



COMUNE DI SCANDICCI

RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA' PUBBLICA TRA VIA VITTORIO MASIANI E VIA DEL CHESE IN COMUNE DI SCANDICCI

OPERE DI URBANIZZAZIONE RELATIVE ALLA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPARTO RQ08e SAN COLOMBANO/VIA DEL CHESE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PROGETTO:

L1001

A - ELABORATI GENERALI

ELABORATO:

A.01

RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

SCALA:

PROPONENTE:

PRATELLI S.R.L.

Via XXV Aprile, n.12
Arezzo (AR) 52100
pec: fpratellisrl@legalmail.it

PROGETTISTA:

Ing. Tiziano Staiano



Via Aretina 167/B - 50136 Firenze
Tel 055 6587050 - P.IVA 05142000487
e-mail: info@studiohydrogeo.it - pec: info@pec.hydrogeoingegneria.com



IMPIANTI ELETTRICI:

Per. Ind. Gabriele Giuliani



Via Aretina 167/B - 50136 Firenze
Tel 055 6120270 - P.IVA 05374670486
e-mail: info@studioesciullesi.it - pec: studioesciullesi@pec.it

ASPETTI ARCHEOLOGICI:

Dott. Lorenzo Marasco

Archeologo I Fascia
Elenco Nazionale Operatori dei Beni Culturali n. 5605
Abilitato indagini Archeologia Preventiva

Via di San Benedetto 23 - 53100 Siena
Tel 331 6458378 - P.IVA 01528620527
e-mail: lorenzo.marasco@gmail.com

GEOLOGIA E GEOTECNICA:

Dott. Roberto Checucci

STUDIO DI GEOLOGIA



Via Francesco Berni 13
50124 Firenze
Tel: 328 1340927
e-mail: cherob59@gmail.com

REV.

DATA EMISSIONE

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

00

Giugno 2025

T.Staiano

T.Staiano

T.Staiano

01

Marzo 2026

T.Staiano

T.Staiano

T.Staiano

02

Maggio 2026

T.Staiano

T.Staiano

T.Staiano

INDICE

1. PREMESSA	3
2. AMBITO FISICO D'INTERVENTO	4
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.2 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E NORMATIVO	10
2.2.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	10
2.2.2 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	11
2.2.3 Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT)	13
2.2.4 Piano Strutturale del Comune di Scandicci	14
2.2.5 Piano Operativo del Comune di Scandicci	16
3. QUADRO CONOSCITIVO ED ELEMENTI IN INGRESSO ALLA PROGETTAZIONE	20
3.1 INDAGINI A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE	20
3.1.1 Indagini topografiche	20
3.1.2 Indagini chimiche	20
3.2 INTERFERENZE RETI DEI SERVIZI ESSENZIALI	20
3.2.1 Linee elettriche	21
3.2.2 Gasdotti	22
3.2.3 Acquedotto	22
3.2.4 Rete fognaria	23
3.2.5 Rete della pubblica illuminazione e manufatti stradali	25
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE	26
4.1 VIABILITÀ PUBBLICA	27
4.1.1 Normativa di riferimento e verifiche di progetto	29
4.1.1.1 Controllo della deflessione	31
4.1.1.2 Criterio di visibilità	32
4.1.2 Pubblica illuminazione	33
4.2 VIABILITÀ VICINALE	35
5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	38
6. GESTIONE DELLE MATERIE	39
6.1 RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	39
6.2 TERRE E ROCCE DA SCAVO	42
6.2.1 Inquadramento normativo	42
6.2.2 Caratterizzazione chimica dei terreni oggetto di scavo	45
6.2.3 Sintesi del bilancio del materiale da movimentare	45
7. PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO	46
8. CRITERI AMBIENTALI MINIMI	46
9. APPENDICE 1 – INDAGINI CHIMICHE	47

Indice delle figure

Figura 2-1: Individuazione area di intervento su ortofoto	4
Figura 2-2: Individuazione viabilità esistenti	5
Figura 2-3: Via V. Masiani tratto sud - Intersezione a raso con via del Chese	6
Figura 2-4: Via V. Masiani tratto a sud dell'area RQ 08e	6
Figura 2-5: Via V. Masiani tratto a sud dell'area RQ 08e nel tratto in parallelismo con il corso d'acqua Fosso Rigone	7
Figura 2-6: Via V. Masiani tratto est - Intersezione a raso con via del Chese	7
Figura 2-7: Via del Chese – Tratto pavimentato ad est dell'area RQ 08e, vista in direzione nord	8
Figura 2-8: Via del Chese – Tratto pavimentato a nord dell'area RQ 08e, vista in direzione ovest	8
Figura 2-9: Via del Chese – Tratto pavimentato a nord dell'area RQ 08e, vista in direzione est	9
Figura 2-10: PGRA - Mappa della Pericolosità da alluvione	11
Figura 2-11: PAI Dissesti Appennino Settentrionale - Mappa della Pericolosità Arno	12
Figura 2-12: PIT Regione Toscana	13
Figura 2-13: PS Scandicci, Str2 - Perimetrazioni delle Unità Territoriali Organiche Elementari	14
Figura 2-14: PS Scandicci, Str3 – Ripartizione strutturale del territorio	15
Figura 2-15: PS Scandicci, Pae 3 – Aree soggette a tutela paesaggistica per legge	15
Figura 2-16: PO Scandicci, Livello A - Disciplina dei suoli e degli insediamenti	16
Figura 2-17: PO Scandicci, Livello B01 - Tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale: componenti identitarie	17
Figura 2-18: PO Scandicci, Livello B02 - Tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale: discipline speciali e salvaguardie	18
Figura 3-1: Portale SINFI, risultati dell'indagine preliminare sull'area di interesse	21
Figura 3-2: A destra, report fotografico dello stato della condotta fognaria all'interno dell'area RQ 08e. Nell'immagine a sinistra, rappresentazione schematica – fornita da Publiacqua Spa - del funzionamento dell'opera di controllo situata nell'area recintata lungo via del Chese	24
Figura 3-3: Manufatto di controllo del sistema fognario in soprasuolo all'interno dell'area recintata lungo via del Chese	24
Figura 4-1: Planimetria di progetto generale	26
Figura 4-2: Nuova rotatoria, planimetria di dettaglio	27
Figura 4-3: Sezione tipologica braccio rotatoria	28
Figura 4-4: Stratigrafia del pacchetto stradale braccio rotatoria	28
Figura 4-5: Stratigrafia del pacchetto stradale in corrispondenza della corona rotatoria	29
Figura 4-6: Simulazione della nuova rotatoria su via Vittorio Masiani	29
Figura 4-7: DM 19/04/2006 – Organizzazione delle reti stradali e definizione delle intersezioni ammesse (come livelli minimi)	31
Figura 4-8: DM 19/04/2006 – Caratteristiche dimensionali rotatorie compatte	31
Figura 4-9: Traiettorie di verifica per la deflessione	32
Figura 4-10: Angolo di visuale libera per verifica di visibilità	33
Figura 4-11: Schematizzazione aree di influenza illuminotecnica	34
Figura 4-12: Viabilità vicinale, planimetria di dettaglio	35
Figura 4-13: Sezione tipo strada vicinale via del Chese	36
Figura 4-14: Pacchetto stradale previsto per il tratto vicinale di via del Chese	36
Figura 4-15: Simulazione del riassetto di via del Chese	37

1. PREMESSA

Hydrogeo Ingegneria srl è stata incaricata dalla società Pratelli srl della redazione del Progetto Unitario Convenzionato (PUC) finalizzato alla realizzazione degli interventi di riqualificazione dell'area con impianto di lavorazione inerti, individuata e normata dal vigente Piano Operativo Comunale dalla scheda **RQ 08e S. COLOMBANO/VIA DEL CHESE**.

In data 29/07/2025 lo scrivente trasmetteva a mezzo pec, per conto del Proponente, la documentazione di progetto avente ad oggetto il Progetto Unitario Convenzionato (PUC) per il comparto RQ08e e il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) delle Opere di Urbanizzazione ad esso correlate.

In data 16/03/2026 veniva trasmessa revisione progettuale delle opere, cui faceva seguito – in data 30/04/2026 – una richiesta di integrazione trasmessa allo scrivente dal Comune di Scandicci.

Il presente documento, a sostituzione di quanto precedentemente trasmesso, recepisce e integra i contenuti derivanti dal contributo istruttorio pervenuto allo scrivente in data 08.05.2026 da parte del Settore 4 – Governo del Territorio. Al fine di garantire una rapida ed efficace lettura delle variazioni apportate, all'interno degli elaborati descrittivi sono evidenziate in Blu le parti oggetto di modifica.

L'area di intervento è situata nel Comune di Scandicci, in Località San Colombano, nella zona compresa tra la pubblica Via Vittorio Masiani e la viabilità minore di Via del Chese, ed è caratterizzata dalla presenza dell'attività - legittimamente insediata – specializzata nella lavorazione di inerti per costruzione e manutenzione stradale.

L'intervento nel suo complesso persegue le seguenti finalità:

- Riordino degli assetti insediativi, al fine dell'eliminazione di situazioni di degrado localizzato e di una più qualitativa e funzionale conduzione delle attività aziendali;
- Mitigazione delle criticità ambientali connesse al notevole impatto dell'attività insediata ed alle relative modalità di esercizio;
- Ricomposizione paesaggistica del sito, anche ai fini di un miglioramento delle relazioni ecologico-funzionali con le aree limitrofe.

Il progetto di riordino generale dell'area RQ 08e sviluppato nell'ambito del sopracitato PUC comporta necessariamente il coinvolgimento di alcune delle aree contermini esterne al comparto, derivante dalla necessità di riorganizzare l'accesso all'area dell'impianto e dalla volontà del soggetto proponente di addivenire ad una soluzione realmente compatibile in termini di mitigazione degli impatti e ricomposizione paesaggistica del sito.

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economico si riferisce pertanto agli interventi di **“Riorganizzazione della viabilità pubblica tra via Vittorio Masiani e via del Chese in Comune di Scandicci”**, costituenti di fatto le opere di urbanizzazione correlate alla riqualificazione del comparto RQ 08e S. Colombano/via del Chese e interessanti – oltre ad aree già nelle disponibilità della Pubblica Amministrazione – aree di proprietà dei proponenti oggetto di futura cessione.

L'intervento dettagliato nei paragrafi a seguire prevede la realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria lungo via Vittorio Masiani, in corrispondenza dell'intersezione con via del Chese, e il riassetto del tratto di viabilità vicinale corrispondente al tracciato di via del Chese ad ovest del comparto RQ 08e.

2. AMBITO FISICO D'INTERVENTO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Figura 2-1: Individuazione area di intervento su ortofoto

Come anticipato in premessa, l'area di intervento è situata in ambito periurbano del territorio comunale di Scandicci, nella fascia prevalentemente ineditificata interposta tra l'abitato di San Colombano e l'argine del Fiume Arno.

La zona di interesse è caratterizzata dalla presenza di un impianto specializzato nella lavorazione di inerti per costruzione e manutenzione stradale di proprietà Italscavi srl, realtà ormai ampiamente affermata nel settore delle costruzioni del mercato regionale. Attualmente, l'accesso all'area dell'impianto avviene da via del Chese, raggiungibile – mediante due diverse intersezioni a raso a sud e ad est dell'impianto – dalla pubblica via Vittorio Masiani.

Per quanto riguarda l'infrastrutturazione viaria, l'asse maggiore è rappresentato dal rettilineo asfaltato di Via Vittorio Masiani, costituente il principale collegamento tra gli abitati di Badia a Settimo e Lastra a Signa esterno al centro urbano di San Colombano.

La sezione stradale è costituita da un'unica carreggiata di circa 7 metri, con una sola corsia per senso di marcia e banchine inerbite; solo localmente sono presenti barriere stradali di protezione e canalette in terra al piede del rilevato stradale per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento.

In considerazione delle caratteristiche tipologiche, del limite massimo di velocità consentita stabilito pari a 50 km/h e in assenza di specifica classificazione, si ritiene via Vittorio Masiani assimilabile alla CATEGORIA F – LOCALE EXTRAURBANA ai sensi del Dlgs 30 aprile 1992 n.285 e s.s.m.m.i.i (c.d. Codice della Strada).

Tra i principali fattori di criticità riscontrabili allo stato attuale, si rileva il frequente superamento dei limiti di velocità da parte di buona parte dei mezzi in transito e il consistente passaggio di mezzi di tipo pesante dovuto alla natura agricola/industriale dell'area servita dall'asse viario in oggetto.

L'asse stradale rappresentato da via del Chese interseca via V. Masiani mediante due intersezioni a raso; detta viabilità, oltre a rappresentare l'unica via di accesso all'area dell'impianto, costituisce anche l'unico collegamento tra la viabilità pubblica principale e le abitazioni poste nella fascia ricompresa tra le arginature del Fiume Arno e il tracciato viario stesso.

Allo stato attuale via del Chese è caratterizzata da un manto stradale con finitura e sezione discontinui, con tratti parzialmente asfaltati ed altri con finitura superficiale in stabilizzato, e una larghezza massima rilevata pari a circa 5 metri.

In funzione di quanto sopra, si evidenzia che via del Chese non è classificabile ai sensi del Dlgs 30 aprile 1992 n.285 e s.s.m.m.i.i.



Figura 2-2: Individuazione viabilità esistenti



Figura 2-3: Via V. Masiani tratto sud - Intersezione a raso con via del Chese



Figura 2-4: Via V. Masiani tratto a sud dell'area RQ 08e



Figura 2-5: Via V. Masiani tratto a sud dell'area RQ 08e nel tratto in parallelismo con il corso d'acqua Fosso Rigone



Figura 2-6: Via V. Masiani tratto est - Intersezione a raso con via del Chese



Figura 2-7: Via del Chese – Tratto pavimentato ad est dell'area RQ 08e, vista in direzione nord



Figura 2-8: Via del Chese – Tratto pavimentato a nord dell'area RQ 08e, vista in direzione ovest



Figura 2-9: Via del Chese – Tratto pavimentato a nord dell'area RQ 08e, vista in direzione est

2.2 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E NORMATIVO

Il presente capitolo sintetizza il contesto vincolistico e pianificatorio del territorio, evidenziando le indicazioni o prescrizioni esistenti che possono interessare gli interventi previsti dalle attività in progetto.

Gli strumenti di pianificazione Territoriale ed Urbanistica, come definitivi dalla L.R. 65/2014, rappresentano atti di indirizzo e di governo del territorio. Sono pertanto stati acquisiti stralci di interesse dei seguenti documenti:

- il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- il Piano Strutturale Comunale
- il Piano Operativo Comunale

Ulteriori strumenti di pianificazione sono presenti soprattutto nel settore ambientale e perseguono principalmente gli obiettivi di tutela e di salvaguardia. Essi dispongono di un apparato conoscitivo, una parte normativa e una parte previsionale con specifiche indicazioni d'intervento.

Sono stati infine individuati ed analizzati vincoli derivanti da normative specifiche, che definiscono indirizzi e limitazioni per l'uso del territorio in relazione all'ambito di appartenenza.

2.2.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

In recepimento della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE nell'ordinamento italiano tramite il D.Lgs. 49/2010 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni), la competenza delle attività di pianificazione necessarie per la difesa idrogeologica, la realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio e la redazione dei piani di gestione è affidata alle Autorità di Bacino distrettuali.

L'area di interesse è ricompresa nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, individuato ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

In coerenza con le finalità generali della direttiva 2007/60/CE e del D.Lgs.49/2010, il PGRA (Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni di cui all'art. 6, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio distrettuale.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi, sono soggette alla Disciplina di Piano le aree e gli elementi riportati nella Mappa della Pericolosità da Alluvione Fluviale e Costiera e nelle Mappe del Rischio di Alluvione, oltre che alle Mappe delle Misure di Protezione e della Pericolosità derivanti da Flash Flood.

Nella Mappa della Pericolosità da Alluvione Fluviale le aree a pericolosità sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente classificazione:

- **Pericolosità da alluvione elevata (P3):** comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria, con tempo di ritorno minore/uguale a 50 anni;
- **Pericolosità da alluvione media (P2):** comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore/uguale a 200 anni;
- **Pericolosità da alluvione bassa (P1):** corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

Come si evince dallo stralcio cartografico in Figura 2-10, l'area di intervento ricade all'interno di aree perimetrate perlopiù in Pericolosità media P2 e, solo in minima parte, in Pericolosità elevata P3.

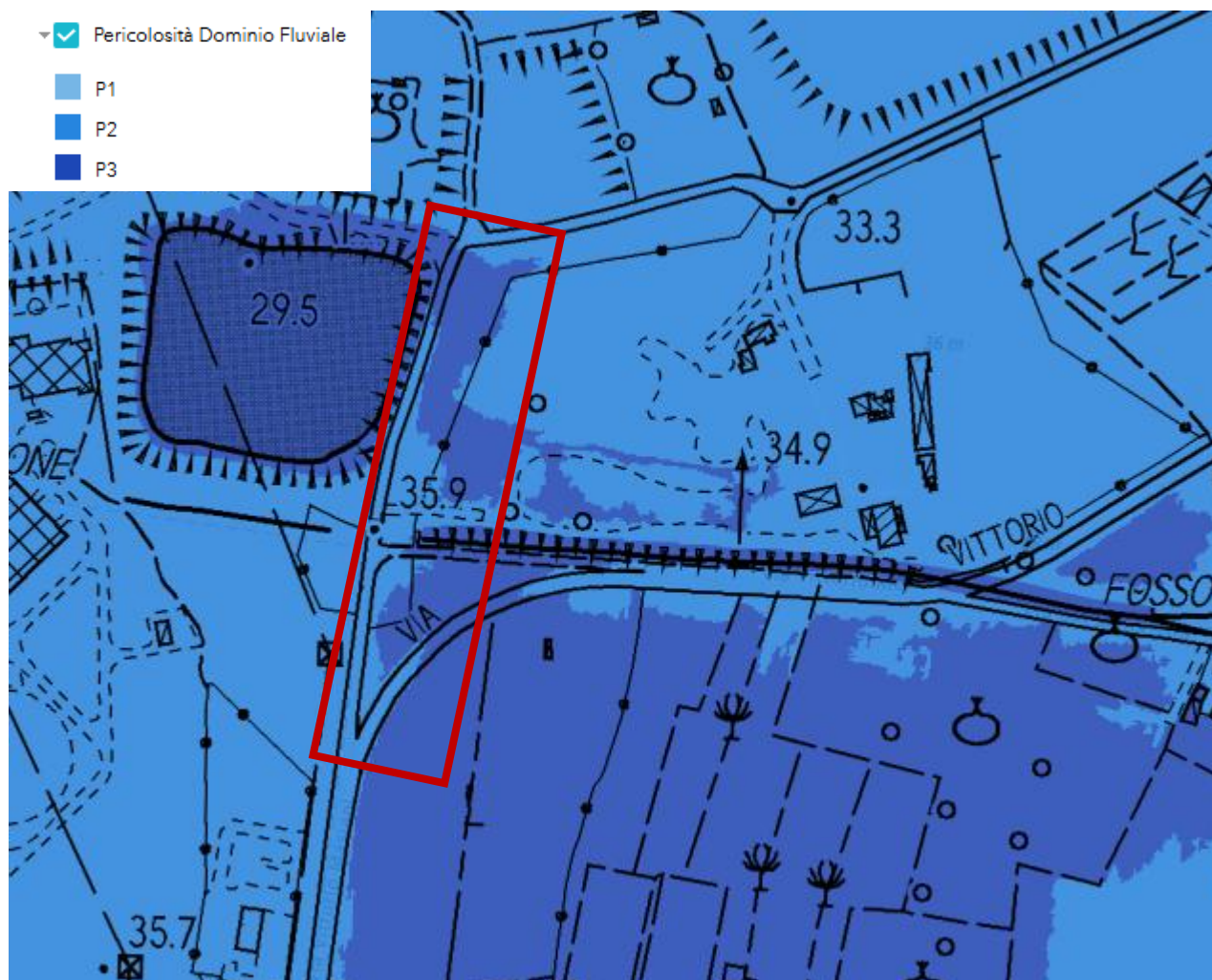


Figura 2-10: PGRA - Mappa della Pericolosità da alluvione

2.2.2 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di bacino, stralcio "Assetto Idrogeologico del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (PAI dissesti) è lo strumento operativo di riferimento dell'Autorità di bacino distrettuale per la mappatura delle aree a pericolosità e per garantire livelli sostenibili di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica, privilegiando la difesa della vita umana, del patrimonio ambientale, culturale, infrastrutturale ed insediativo, da perseguire mediante misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino tali da fronteggiare e mitigare i fenomeni di dissesto in atto o potenziali.

La Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato con delibera n. 39 del 28 marzo 2024 in via definitiva il PAI dissesti e con delibera n. 40 del 28 marzo 2024 le relative misure di salvaguardia.

La documentazione del Piano risulta così costituita:

- Relazione Generale
- Disciplina di Piano e allegati
- Mappe di pericolosità e rischio da dissesti di natura geomorfologica
- Misure di Salvaguardia.

Nella Mappa della pericolosità da dissesti di natura geomorfologica sono riportate le aree suddivise nelle seguenti classi:

- **pericolosità molto elevata (P4)** - aree instabili interessate da dissesti di natura geomorfologica attivi;
- **pericolosità elevata (P3)** suddivise in due sottoclassi:
 - (P3a) – aree potenzialmente instabili interessate da dissesti di natura geomorfologica;
 - (P3b) - aree potenzialmente instabili interessate da suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica elevata;
- **pericolosità media (P2)** suddivise in due sottoclassi:
 - (P2a) - aree stabili interessate da dissesti di natura geomorfologica che risultano stabilizzate naturalmente o artificialmente;
 - (P2b) - aree stabili interessate da suscettibilità di natura geomorfologica media;
- **pericolosità moderata (P1)** - aree stabili con suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica moderata.

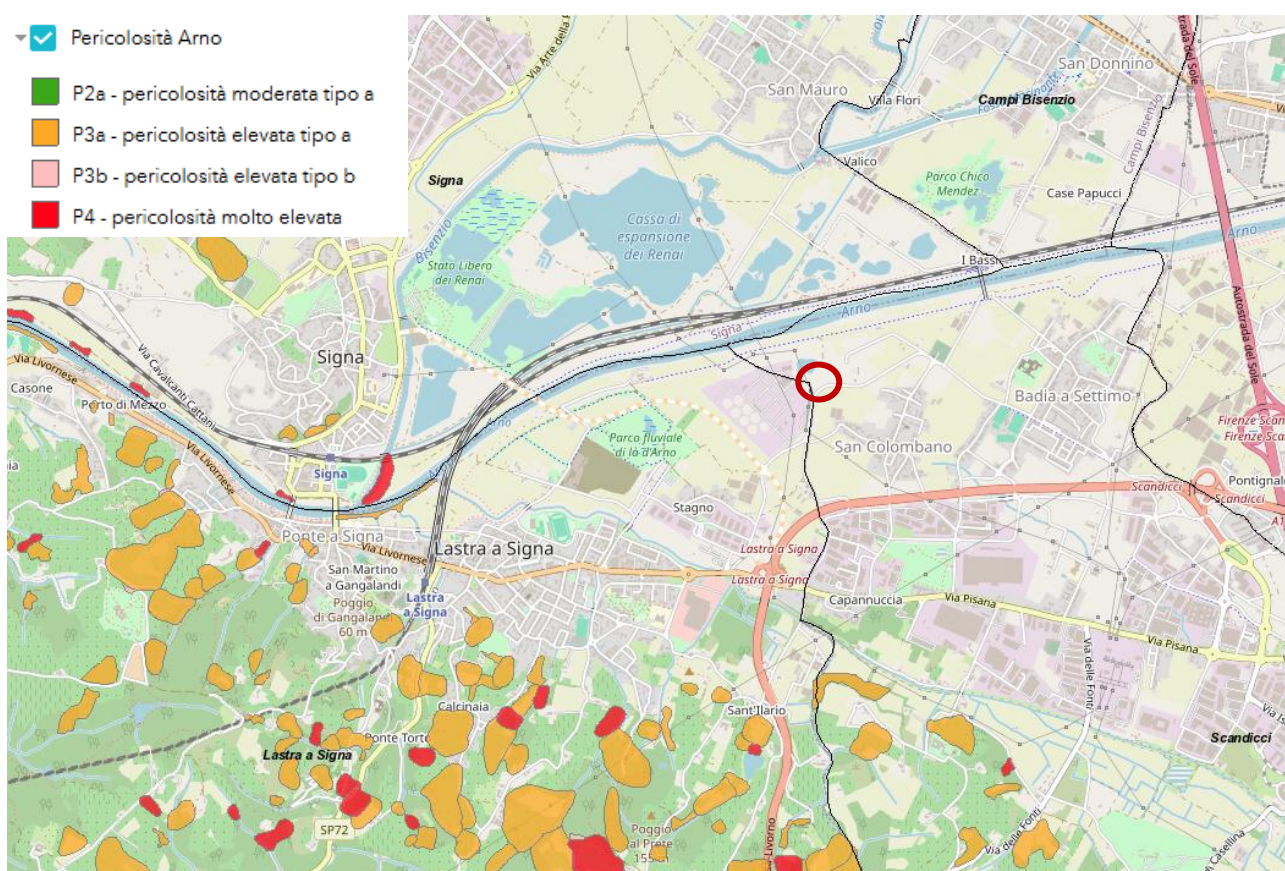


Figura 2-11: PAI Dissesti Appennino Settentrionale - Mappa della Pericolosità Arno

Nello stralcio cartografico di cui sopra, si evidenzia come l'area di intervento non sia interessata da aree classificate a pericolosità per dissesti di natura geomorfologica.

2.2.3 Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT)

Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana, definisce le condizioni, gli strumenti e le procedure per facilitare lo sviluppo e la qualità del territorio, con la finalità di alimentare ed accrescere le risorse che racchiude.

Il PIT ha inoltre valore di Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 135 del D.Lgs 42/2004, e produce effetti immediati sulla pianificazione territoriale ed urbanistica degli enti locali, nonché sugli interventi edilizi che interessino beni paesaggistici riconosciuti.

L'ambito territoriale in cui si localizza l'area d'intervento è interessato da zone sottoposte a tutela paesaggistica, e pertanto trovano applicazione gli specifici obiettivi, le direttive e le prescrizioni del PIT/PPR riferite alle diverse tipologie dei beni soggetti a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 (Codice dei beni culturali e paesaggistici).

L'immagine a seguire evidenzia come, secondo le disposizioni del PIT, l'area di intervento non sia interessata da vincoli di natura paesaggistica e ambientale.

In merito alle perimetrazioni delle Aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del Dlgs 42/2004, si rileva un'incongruenza con le ricognizioni effettuate in fase di redazione del Piano Strutturale Comunale, che individua come area sottoposta a tutela ai sensi della lettera g) "Territori coperti da foreste e da boschi" del citato articolo una porzione di territorio adiacente all'area di intervento (Figura 2-15).

In considerazione della natura del vincolo e dello stato attuale dei luoghi, si ritiene coerente la classificazione operata dal Piano Strutturale Comunale, precisando in ogni caso che le opere di progetto non interferiscono con l'area sottoposta a tutela.

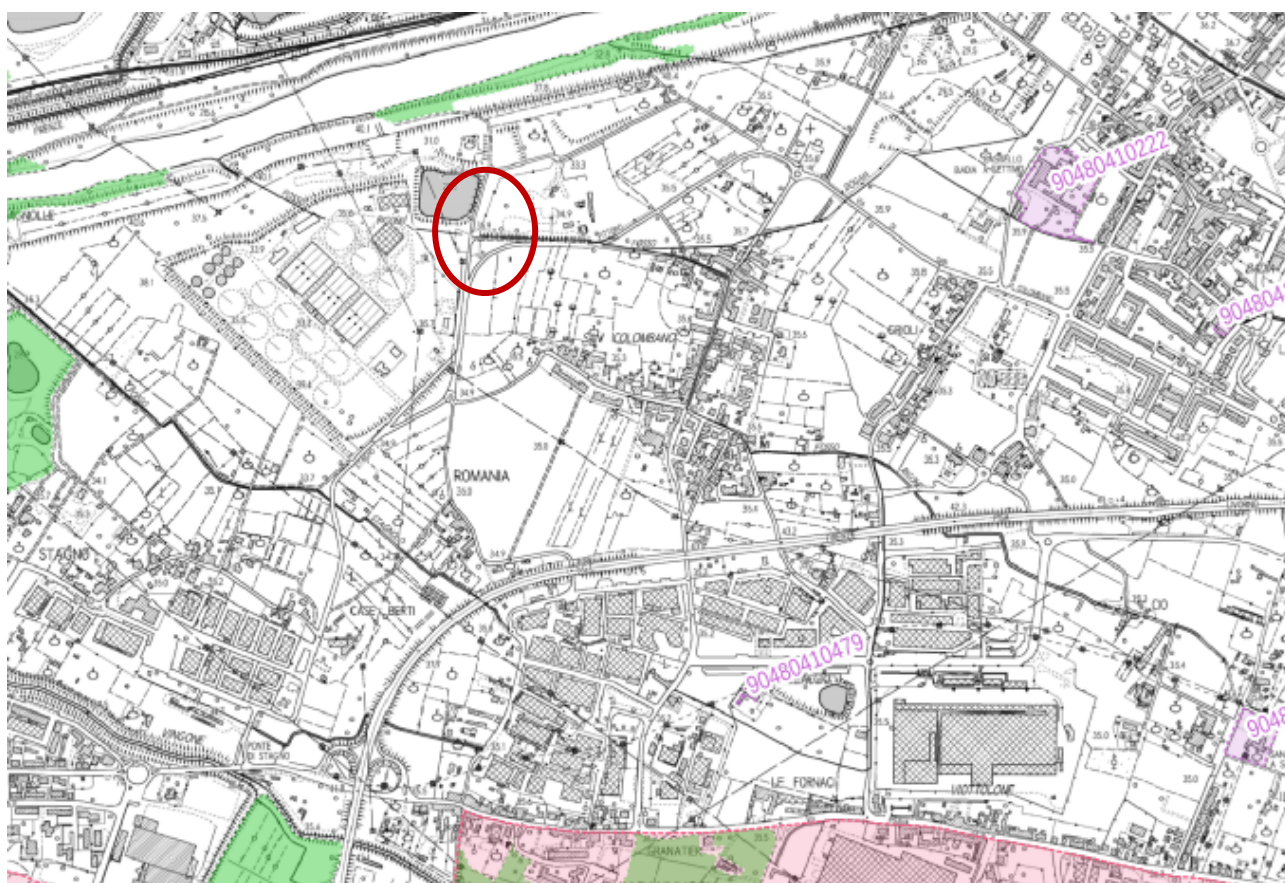


Figura 2-12: PIT Regione Toscana

2.2.4 Piano Strutturale del Comune di Scandicci

Il Piano Strutturale del Comune di Scandicci, adottato con deliberazione C.C. n° 132 del 12.11.2003 e definitivamente approvato con deliberazione C.C. n° 74 del 31.05.2004, costituisce lo strumento fondamentale di pianificazione territoriale del Comune, definisce le scelte principali relative all'assetto del territorio, sia di carattere statutario, di lungo periodo, sia di carattere strategico, rivolte a definire gli obiettivi, gli indirizzi, i limiti quantitativi e le direttive alle concrete trasformazioni.

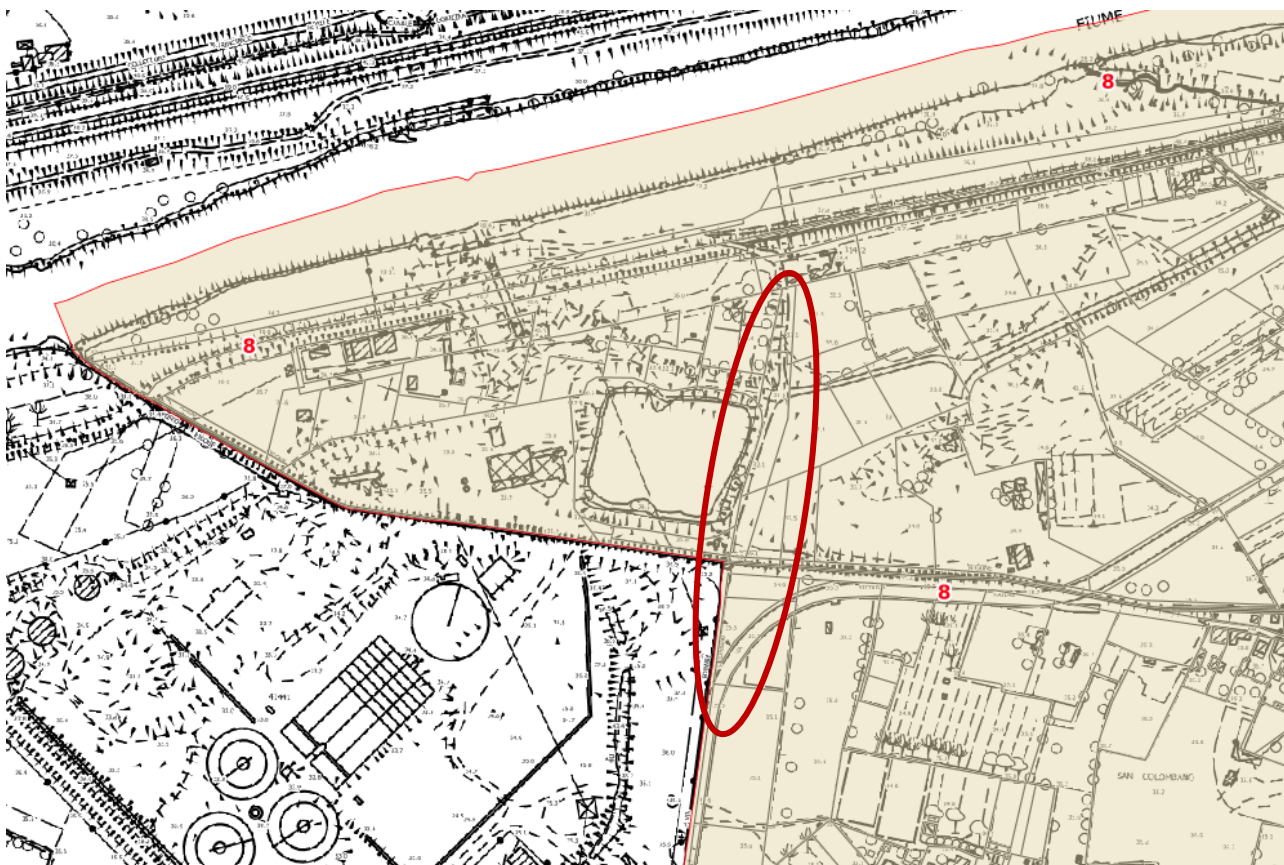


Figura 2-13: PS Scandicci, Str2 - Perimetrazioni delle Unità Territoriali Organiche Elementari

Il Piano Strutturale individua l'area di intervento all'interno dell'UTOE n.8 "San Colombano-Badia a Settimo", per la quale le strategie di sviluppo sostenibile perseguono, tra gli altri, i seguenti obiettivi:

- realizzazione del segmento comunale dell'infrastruttura territoriale denominata "Parco fluviale dell'Arno";
- mantenimento delle aree libere per attività di agricoltura periurbana, in forme ambientalmente compatibili e volte al mantenimento e alla valorizzazione delle trame fondiarie persistenti;
- recupero e riqualificazione ambientale delle aree degradate, delocalizzazione o mitigazione ambientale di insediamenti o attività incompatibili.

La ripartizione strutturale del territorio rurale operata dal Piano individua, inoltre, l'area oggetto di intervento all'interno del perimetro delle "Aree a prevalente funzione agricola", che identificano le porzioni del territorio rurale la cui connotazione, paesaggistica, ambientale, insediativa ed economica risulta legata, storicamente ed attualmente, all'attività di coltivazione dei suoli. A tale attività - che conserva una funzione fondamentale sia a livello produttivo sia in termini di presidio del territorio e di salvaguardia e caratterizzazione del paesaggio - si sono affiancati o integrati altri usi o attività di diversa natura (residenza, attività turistico-ricettive, ricreative, culturali, etc.) che ne hanno in parte mutato la ragione economica ed insediativa.

Ripartizione strutturale del territorio rurale:
ambiti rurali di riferimento

- Ambiti periferici
 - Nuclei rurali
 - Ambiti di pertinenza di nuclei storici
- Aree rurali
- Aree a prevalente funzione agricola
 - Aree a prevalente funzione agricola di rilevanza produttiva

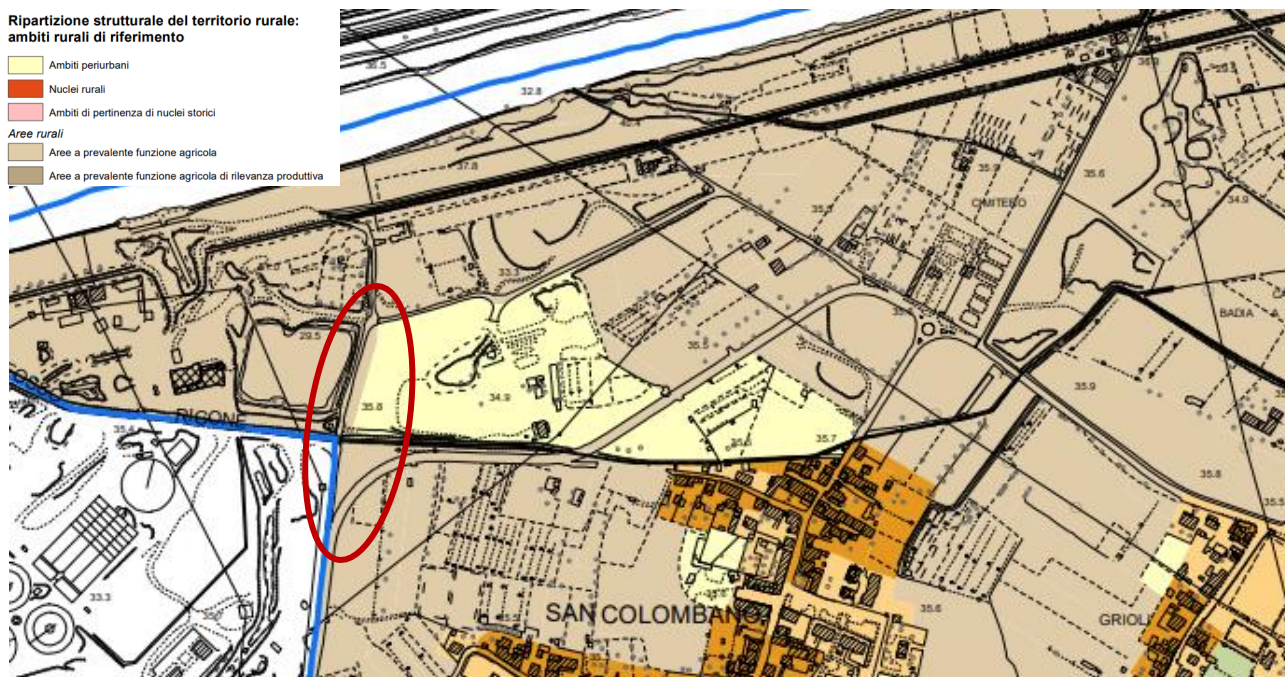


Figura 2-14: PS Scandicci, Str3 – Ripartizione strutturale del territorio

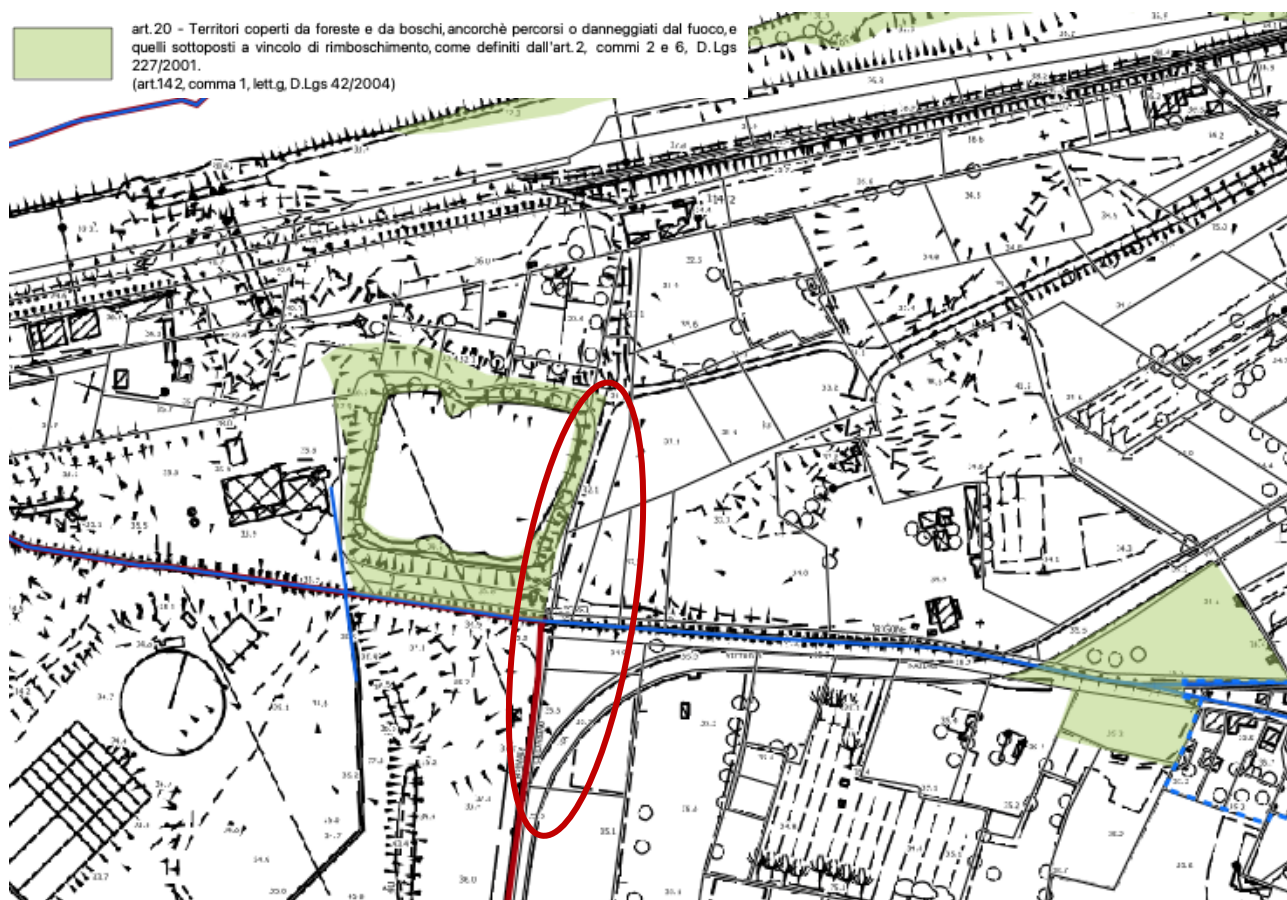


Figura 2-15: PS Scandicci, Pae 3 – Aree soggette a tutela paesaggistica per legge

Come anticipato nel Capitolo 2.2.3, dalla ricognizione operata a livello Comunale emerge la presenza – a ridosso delle aree di intervento - di un'area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 lettera g) del Dlgs 42/2004 “*Territori coperti da foreste e da boschi*”.

Si precisa a tal proposito che le opere in progetto non interesseranno tale area.

2.2.5 Piano Operativo del Comune di Scandicci

Il Consiglio Comunale ha approvato, con deliberazione n.34 del 10 aprile 2019, il Piano Operativo, quale nuovo strumento generale di pianificazione urbanistica, contenente la programmazione delle trasformazioni degli assetti insediativi e infrastrutturali per il quinquennio 2019-2024.

Il Piano Operativo è divenuto efficace a far data dall'08.06.2019.

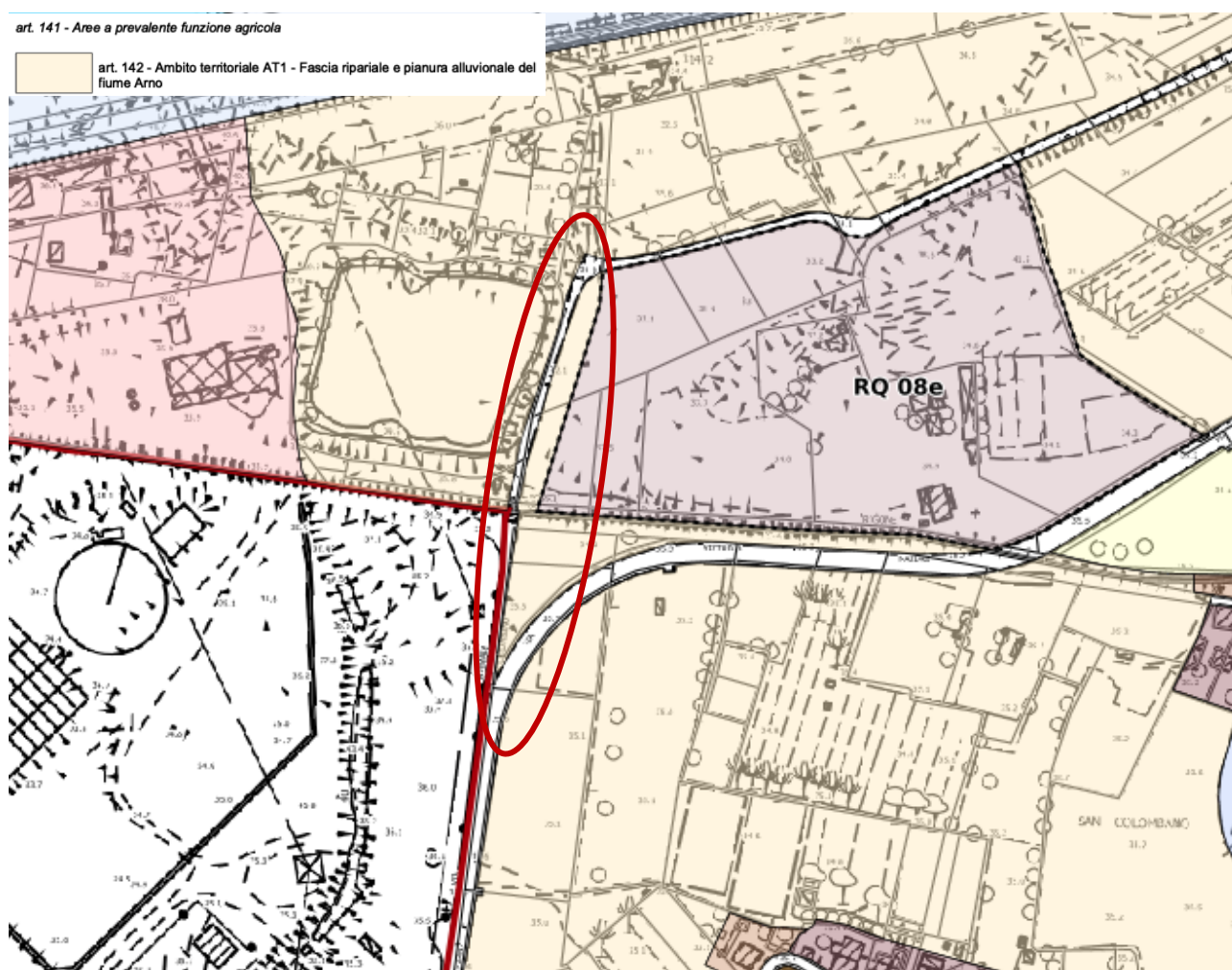


Figura 2-16: PO Scandicci, Livello A - Disciplina dei suoli e degli insediamenti

Il Piano Operativo individua le zone di intervento all'interno delle “*Aree a prevalente funzione agricola*” (art. 141 NTA) e, più specificatamente, nell’ “*Ambito territoriale AT1 – Fascia ripariale e pianura alluvionale del fiume Arno*” (art.142 NTA).

Tale ambito comprende la porzione di territorio rurale compresa tra il fiume Arno e la S.G.C. FI-PILI, ricadente in un quadrante territoriale nel quale si situano, separati e distinti, gli insediamenti urbani di S. Colombano e di Badia a Settimo. In esso si riscontrano usi incongrui e fenomeni di degrado, che postulano interventi organici di riqualificazione e riordino, volti prioritariamente al recupero delle valenze paesaggistiche e

ambientali tipiche degli ambiti perifluviali. Gli ordinamenti fondiari sono iscritti nella più estesa geometria della centuriazione secundum naturam che caratterizza la piana fiorentina.

All'interno di tale ambito, oltre a quanto disposto dall'art.141, non è in alcun modo consentita:

- L'escavazione di inerti
- La realizzazione di discariche di qualsiasi tipo
- La conduzione di attività inquinanti e/o pregiudizievoli ai fini della regimazione idraulica
- La realizzazione di canili-rifugio e l'installazione di manufatti per l'esercizio di attività di allevamento e/o custodia dei cani.

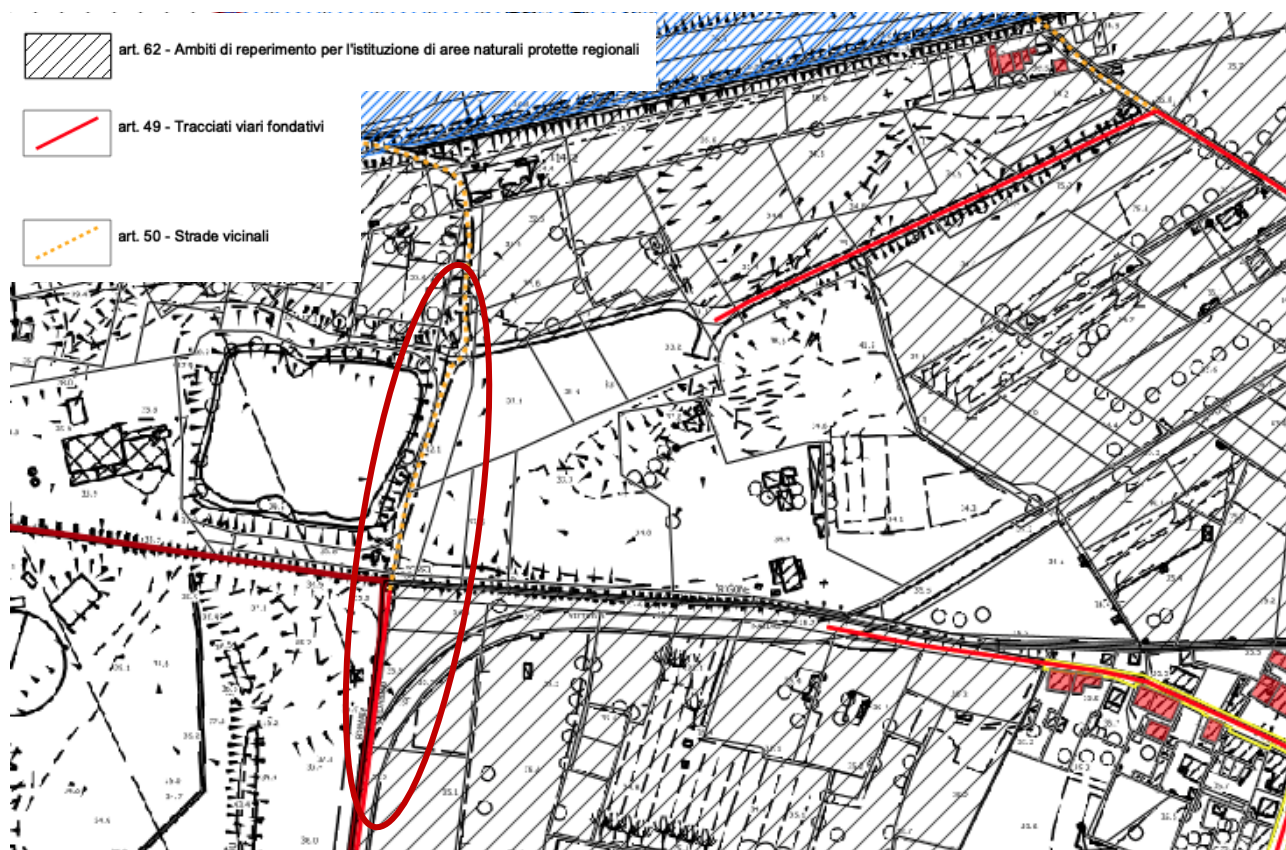


Figura 2-17: PO Scandicci, Livello B01 - Tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale: componenti identitarie

Dallo stralcio cartografico riportato in Figura 2-17, si evince che il PO individua l'area di interesse all'interno degli "Ambiti di reperimento per l'istituzione di aree naturali protette regionali", disciplinate dall'art.62 delle NTA.

Nel caso di specie, trattasi dell'ambito di reperimento del fiume Arno, comprendente le aree ricadenti nel perimetro del Parco Fluviale di cui all'art.71.

All'interno di tali perimetrazioni, devono essere in particolare tutelati i seguenti elementi qualificativi:

- la dotazione boschiva e le formazioni vegetali in genere, con particolare riferimento alle specie arboree e arbustive tipiche dei luoghi;
- la viabilità vicinale e poderale;
- la rete dei sentieri e della viabilità forestale;
- le forme di coltivazione tradizionali.

I "Tracciati viari fondativi" rappresentano quei percorsi, in genere di antica formazione, che hanno avuto un ruolo fondativo nei confronti dei centri abitati o delle frazioni, e che sono espressione di una modalità compatibile di infrastrutturazione del territorio. Essi costituiscono componente identitaria del patrimonio territoriale.

Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria - quando abbiano rilevanza paesaggistica o di memoria storica- e sono sottoposti a tutela e valorizzazione culturale:

- i caratteri strutturali e tipologici dei tracciati (giacitura, andamento planoaltimetrico, gerarchie funzionali);

- le opere di raccolta e convogliamento delle acque;
- le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, etc.) ed i segnali di viaggio;
- i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale (cappelle, tabernacoli, croci votive, edicole, marginette, pilastri, cippi) presenti lungo il tracciato;
- le opere di sistemazione e contenimento del terreno;
- le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale (alberature segnaletiche, allineamenti arborei, siepi ornamentali, limitatamente alle specie vegetali tipiche dei luoghi), quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio;
- la sistemazione ed i materiali del fondo stradale.

Analogamente ai tracciati viari fondativi, il Piano identifica come componente identitaria del patrimonio territoriale anche le “*Strade Vicinali*”, in quanto elemento strutturante del paesaggio locale e trama estesa di percorribilità pubblica integrativa della viabilità principale, di fondamentale importanza per collegare singoli edifici, borghi e centri abitati, nonché per raggiungere ambiti di paesaggio agrario storico, siti archeologici e storici, aree boscate, luoghi di visuali aperte ed ambienti di rilevanza paesaggistica ed ambientale.

Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria - quando abbiano rilevanza paesaggistica o di memoria storica- e sono sottoposti a tutela e valorizzazione culturale i medesimi elementi individuati per i “Tracciati viari fondativi”.

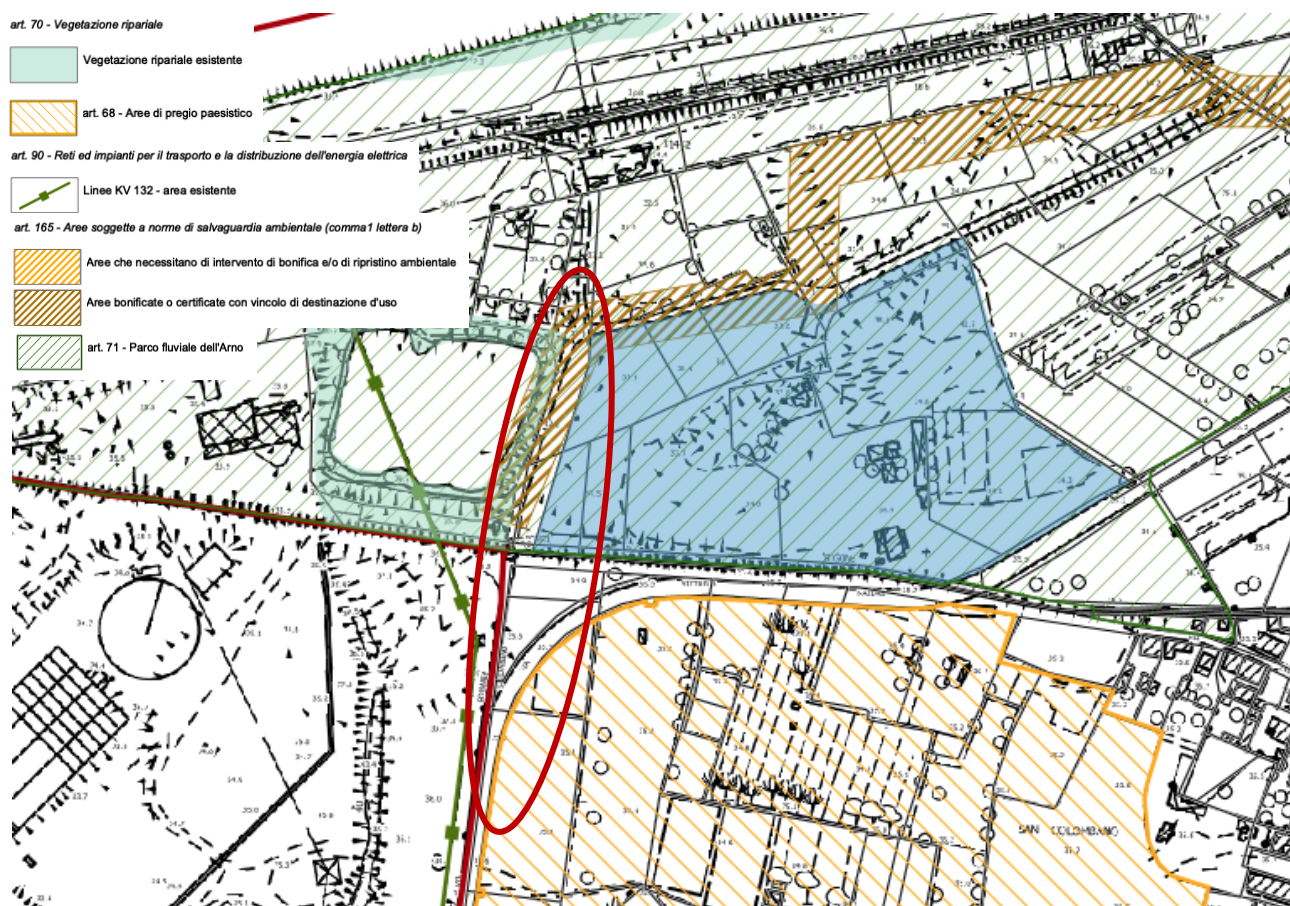
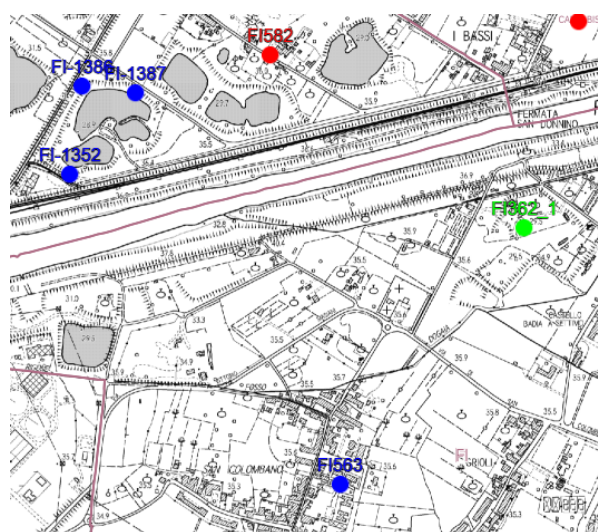


Figura 2-18: PO Scandicci, Livello B02 - Tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale: discipline speciali e salvaguardie

La nuova configurazione di progetto, aggiornata a seguito dei confronti con gli Uffici Comunali competenti, ha assunto come limite spaziale la porzione di terreno identificata come “Area di pregio paesistico” (Figura 2-18), assicurando il non interessamento della stessa.

L'immagine mette inoltre in risalto la presenza di una perimetrazione che individua le "Aree bonificate o certificate con vincolo di destinazione d'uso", corrispondente al tracciato del collettore fognario in riva sinistra dell'Arno (c.d. ESRA) e interessante il tratto di via del Chese ad ovest del comparto RQ 08e.



- ☒ SIN
- ☒ SIR
- ☒ IN ANAGRAFE / ITER ATTIVO
- ☒ NON IN ANAGRAFE / ITER ATTIVO
- ☒ IN ANAGRAFE / ITER CHIUSO
- ☒ NON IN ANAGRAFE / ITER CHIUSO

chiudi

codice regionale condiviso	FI362_1
stato_iter_testo	IN_ANAGRAFE/ITER_CHIUSO
Gb_Est	1672407
Gb_Nord	4849958
origine coordinate	PERIMETRAZIONE DA VERIFICARE
denominazione	Lotto1 Publiacqua Ingegnaria srl-Collettore fognario in riva sinistra dell'Arno (nodo 0-13)
indirizzo	null
comune	(FI) SCANDICCI
motivo inserimento	DLgs 152/06 Art.242
stato_iter	☒
regime normativo	152/06
fase	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
sottofase	SITO COMPLETO: Certificazione di MISP
link elenco siti	Apri pagina

Dalla consultazione della cartografia on line SIRA/SISBON, si desume che la perimetrazione riportata dal PO del Comune di Scandicci sia riconducibile al Sito FI362_1, iscritto in anagrafe come SITO CON ITER CHIUSO con certificazione di avvenuta bonifica/MISP/MISO.

Codice Regionale Condiviso	Stato Iter	Denominazione	Comune	Fase
FI-362_1	In anagrafe/ Iter chiuso	Lotto1 Publiacqua Ingegnaria srl-Collettore fognario in riva sinistra dell'Arno (nodo 0-13)	(FI) SCANDICCI	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO

La cartografia in Figura 2-18 riporta infine il perimetro delle aree individuate all'interno del "Parco Fluviale dell'Arno" (art. 71 NTA), la cui disciplina non appare in contrasto con le opere di progetto.

3. QUADRO CONOSCITIVO ED ELEMENTI IN INGRESSO ALLA PROGETTAZIONE

Per l'individuazione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche del sito sono stati condotti specifici approfondimenti, per i cui dettagli si rimanda integralmente agli elaborati dei pacchetti *E-Geologia e geotecnica* e *F-Idrologia e Idraulica*.

3.1 INDAGINI A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE

3.1.1 Indagini topografiche

La campagna di rilievo topografico ha interessato una superficie di circa 7 ettari, comprendente la porzione individuata nel perimetro dell'area di riqualificazione RQ 08e, al fine di ottenere una definizione accurata e completa dello stato dei luoghi.

L'attività è stata eseguita mediante due procedure distinte, a seguito delle quali l'elaborazione dei dati acquisiti ha consentito di ottenere una dettagliata rappresentazione tridimensionale dell'area.

In particolare, è stato prima eseguito un rilievo aerofotogrammetrico ad ampio raggio e, ad implementazione e completamento, un rilievo a terra con strumentazione GPS.

Il modello topografico ottenuto ha costituito la base per la rappresentazione dello Stato Attuale e per le successive elaborazioni progettuali.

3.1.2 Indagini chimiche

Al fine di caratterizzare chimicamente i terreni oggetto di escavazione è stata svolta una campagna di indagine sulle caratteristiche fisico-chimiche degli ambiti territoriali interessati dalle operazioni di scavo.

I punti di campionamento all'interno dell'area di interesse, definiti in numero coerente alla profondità di scavo e alle indicazioni del DPR 120/2017, sono stati individuati sulla base di una maglia regolare che garantisse l'esecuzione di campionamenti sull'intera zona interessata dalle operazioni di scavo.

Per il dettaglio dei risultati di laboratorio, si rimanda all'*Appendice 1* in calce alla presente relazione.

3.2 INTERFERENZE RETI DEI SERVIZI ESSENZIALI

La ricostruzione dei servizi a rete esistenti all'interno dell'areale di intervento è stata effettuata sulla base dei rilievi topografici effettuati incrociati con le informazioni disponibili sul portale Sinfì (Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture) e con i dati di maggior dettaglio forniti – per quanto di rispettiva competenza – dagli Enti gestori.

Sulla base delle informazioni raccolte è stato possibile verificare la sussistenza o meno delle seguenti reti:

- Linee elettriche
- Gasdotti
- Acquedotto
- Rete fognaria
- Rete della pubblica illuminazione

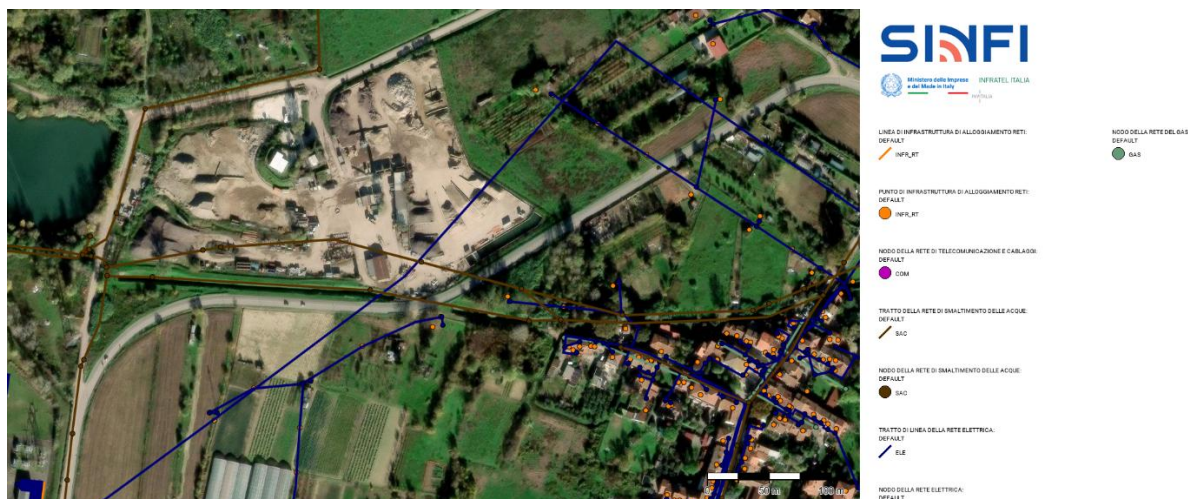


Figura 3-1: Portale SINFI, risultati dell'indagine preliminare sull'area di interesse

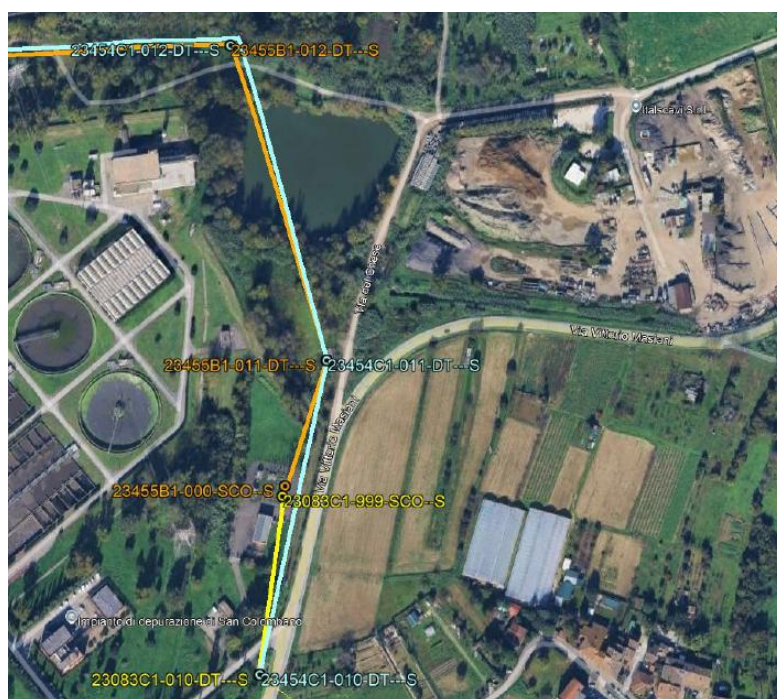
La ricostruzione dell'assetto attuale dei sottoservizi presenti nell'area consente di individuare le interferenze - intese come parallelismi, incroci o posizioni di prossimità - con le opere di progetto, e di definirne – a fronte dei necessari approfondimenti e di un confronto diretto con gli Enti gestori dei servizi - gli eventuali interventi di risoluzione puntuali.

Per il dettaglio della ricostruzione delle reti infrastrutturali individuate e degli ulteriori eventuali manufatti potenzialmente interferenti con le opere di progetto, si rimanda all'elaborato *B.03 Planimetria delle Interferenze*.

3.2.1 Linee elettriche

All'interno delle aree oggetto del presente progetto non sono stati rilevati elettrodotti direttamente interferenti con le opere.

Si riporta di seguito il riscontro ricevuto da Terna Rete Italia in merito alla sussistenza di elettrodotti aerei e/o interrati all'interno dell'area di intervento.



Terna Rete Italia
Terna Group

Unità Impianti Firenze
Il Responsabile
(A. Sciorpes)

Distinti saluti.

DTCNR/UIFI - SMirc

Sede legale Terna Rete Italia SpA
Viale Carlo Galvani, 33 - 00155 Roma - Italia - Tel. +39 06 83138111 | terna.it
Reg. Imprese di Roma C.F. / P.I. 1179811000 | R.E.A. 130267
Cap. Soc. € 200.000 interamente versato - Sede Unica | Direzione e Coordinamento di Terna SpA

OGGETTO: RICHIESTA SEGNALAZIONE SOTTOSERVIZI TERNA - AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ 08e - COMUNE DI SCANDICCI

Con riferimento alla Vostra comunicazione del 11/03/2025 relativa all'oggetto, Vi comunichiamo che, secondo gli elaborati consultati, in corrispondenza dell'area da voi evidenziata non sono presenti cavi interrati di proprietà TERNA S.p.A ma sono presenti i seguenti elettrodotti aerei:

- Linea a 132 kV: "Casellina - S. Colombano" n° 083 - Campata 100T-999SCO
- Linea a 132 kV: "Casellina - Signa" n° 454 - tratto 100T-13DT
- Linea a 132 kV: "S. Colombano - Poggio a Casano" n° 455 - Tratto 000SCO-13DT

Con riferimento alla normativa relativa alle distanze minime dagli elettrodotti previste dal D.M. 21/03/1988 n°1449, per il rischio del nostro parere richiediamo che ci vengano fornite le sezioni delle opere in progetto relative ai nostri elettrodotti.

Vi rendiamo inoltre noto, che non è stata eseguita alcuna verifica in relazione alla normativa vigente in materia di protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici (DPCM 8 luglio 2003 e Legge 36 del 22 febbraio 2001), stante che la destinazione d'uso del progetto non è riconducibile ad uso residenziale, scolastico, sanitario, aree gioco per l'infanzia, ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Allegiamo alla presente, copia aerofotogrammetrica degli attraversamenti interessati dai ns. elettrodotti.

Per eventuali chiarimenti e/o incontri rimane a disposizione il ns. tecnico Roberto Casini (tel. 329.051340, e-mail: roberto.casini@terna.it).

Segnaliamo infine che i nostri conduttori sono da ritenersi costantemente alimentati alla tensione di 132.000 Volt e che l'avvicinarsi ad essi a distanze inferiori a quelle previste dalle vigenti disposizioni di legge (artt. 83 e 117 del Digs n°81 del 09.04.2008) sia pure tramite l'impiego di attrezzi, materiali e mezzi mobili, costituisce pericolo mortale.

Firmato da ANREA
sciorpes
Data: 14/03/2025
16:05:57 CET

3.2.2 Gasdotti

All'interno delle aree in esame non è stata rilevata la presenza di gasdotti esistenti e potenzialmente interferenti con le opere.

Si riporta di seguito il riscontro ricevuto da Snam in merito alla sussistenza di gasdotti in corrispondenza dell'area di intervento.



energy to inspire the world

Centro di Scandicci
20/02/2025

Spett.
Hydrogeo Ingegneria srl
Via Aretina, 167/B
50136 Firenze (FI)

Oggetto: Opere non interferenti con Asset Snam Rete Gas S.p.A.

COOKE RICHIESTA: GR013365
LOCALITA' OGGETTO DI INDAGINE: Via del Chese 12, Scandicci (Lustra a Signa) (FI)
DESCRIZIONE OPERA: Progetto Unitario Convenzionato per riqualificazione area con impianto di lavorazione inerti

Con riferimento alla Vostra/Sua richiesta del 20/02/2025 inserita tramite WebApp GridFinder, Vi/Le comunichiamo che sulla base dell'area da Voi/Lui indicata per l'esecuzione dei Vostri/Suoi lavori (vedasi mappa allegata), è stato verificato che le opere ed i lavori di che trattasi NON interferiscono con impianti di proprietà della scrivente Società.

Ad ogni buon fine, in considerazione della peculiare attività svolta dalla scrivente Società, inerente il trasporto del gas naturale ad alta pressione, è necessario, qualora venissero apportate modifiche o varianti all'area analizzata, che la scrivente Società venga nuovamente interessata affinché possa valutare eventuali interferenze del nuovo progetto con i propri impianti in esercizio.

Si evidenzia, infine, che in prossimità degli esistenti gasdotti nessun lavoro potrà essere intrapreso senza una preventiva autorizzazione della scrivente Società e che, in difetto, Vi/La riterranno responsabili di ogni e qualsiasi danno possa derivare al metanodotto, a persone e/o a cose.

Tale nulla osta a procedere è soggetto ad un periodo di validità di 12 mesi a partire dalla data della presente notifica. Decorso il suddetto periodo, sarà necessario effettuare una nuova richiesta tramite WebApp GridFinder.

Distinti Saluti.

Business Unit Asset Italia
Trasporto
Centro di Scandicci



Manager
ELUIS SARDI

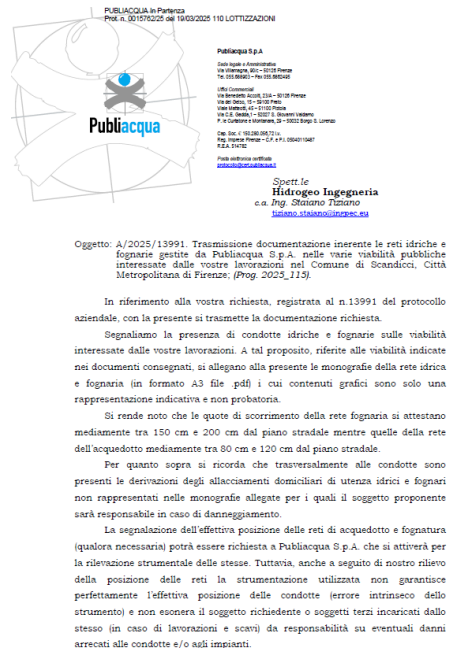
esistente per Centro di Scandicci
Trasporto di Gas Naturale (G.N.)
Società: Snam Rete Gas S.p.A.
Sede: 20121 Milano (MI), Via
della Spina, 10 - 20121 Milano (MI)
Codice Fiscale e numero di Registro Imprese della Snam
di Milano: 01500000150 - 01500000150
S.N.A. Milano - 015000171, Partita IVA n. 01500000150
Società soggetta all'obbligo di deposito e pubblicazione di bilanci S.p.A.
Società del Gruppo Snam

comunicazione generata automaticamente

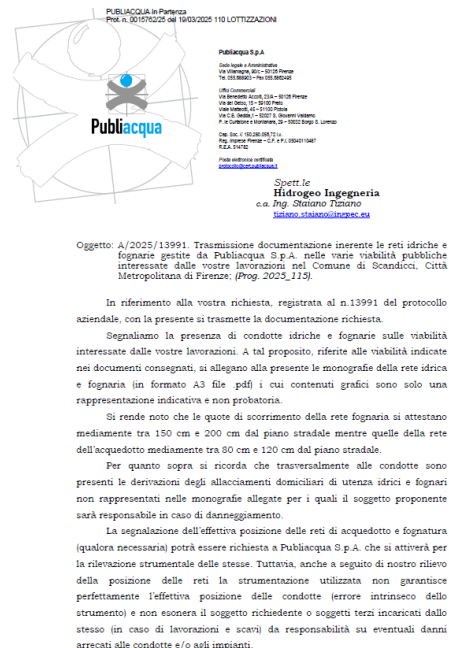
3.2.3 Acquedotto

Durante la fase di ricognizione, Publiacqua Spa in qualità di Ente gestore ha segnalato la presenza di condotte idriche in corrispondenza delle aree interessate dalle lavorazioni, individuando – in maniera indicativa - i tracciati delle linee, ed indicando come quota di scorrimento della rete in oggetto profondità comprese tra gli 80 e i 120 cm al di sotto del piano campagna.

In maggior dettaglio, la cartografia fornita dall'Ente individua delle condutture in ghisa sferoidale con diametro pari a 300 e 150 cm poste in parallelo al tratto con andamento sud-nord di via Vittorio Masiani, con prosecuzione lungo il tratto il tratto ovest di via del Chese e diramazione verso l'acquedotto di San Colombano.



Analogamente a quanto segnalato in merito alla rete acquedottistica, l'Ente gestore ha provveduto a dare indicazioni in merito alla sussistenza di condotte fognarie all'interno dell'area di intervento.



In data 30/04/2025 è stato pertanto eseguita l'attività di tracciamento della condotta fognaria posizionata all'interno dell'Area RQ 08e, a seguito del quale è stato possibile effettuare una più precisa caratterizzazione anche dell'area attualmente recintata posizionata all'inizio di via del Chese, in corrispondenza della zona in cui sarà realizzato il nuovo ingresso.

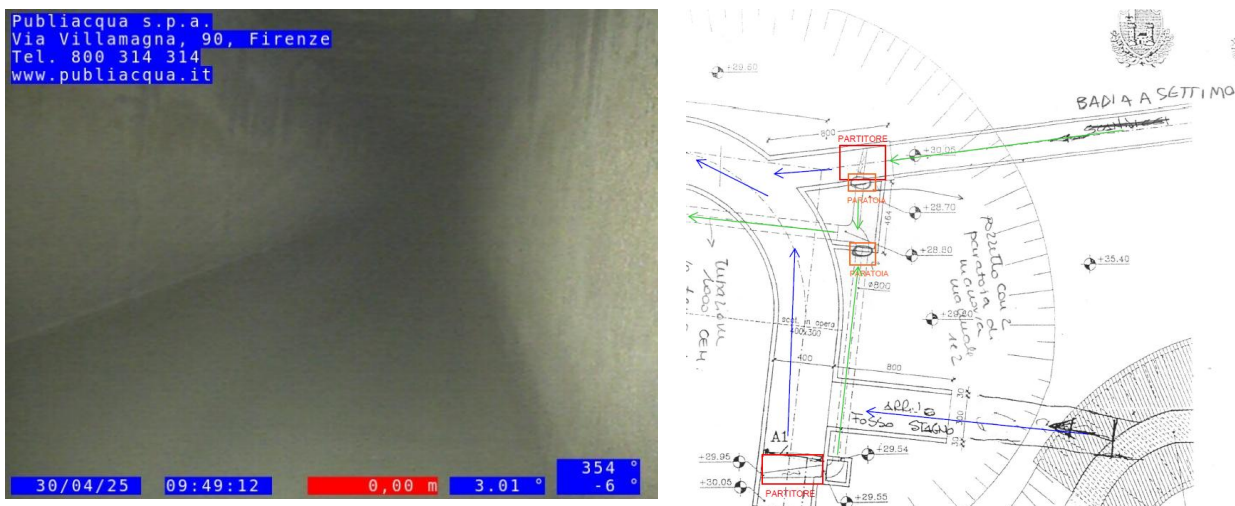


Figura 3-2: A destra, report fotografico dello stato della condotta fognaria all'interno dell'area RQ 08e. Nell'immagine a sinistra, rappresentazione schematica – fornita da Publiacqua Spa - del funzionamento dell'opera di controllo situata nell'area recintata lungo via del Chese



Figura 3-3: Manufatto di controllo del sistema fognario in soprasuolo all'interno dell'area recintata lungo via del Chese

3.2.5 Rete della pubblica illuminazione e manufatti stradali

La rete della pubblica illuminazione esistente lungo via Vittorio Masiani è stata desunta sulla base dei rilievi topografici effettuati, che hanno consentito l'individuazione puntuale dei corpi illuminanti presenti.

Via del Chese risulta allo stato attuale non illuminata.

Per quanto riguarda ulteriori potenziali elementi interferenti con le opere di progetto, si segnala la presenza di barriere stradali lungo via Vittorio Masiani, circoscritte al tratto curvilineo e limitate alla banchina lato Fosso Rigone.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Come anticipato in premessa, il presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica ha ad oggetto gli interventi di riassetto della viabilità pubblica tra via Vittorio Masiani e via del Chese, costituenti di fatto le Opere di Urbanizzazione del Progetto Unitario Convenzionato per la riqualificazione dell'Area RQ 08e.

Tali opere di interesse pubblico costituiscono uno dei fulcri dell'intervento complessivo, in quanto funzionali al riassetto dell'area e, soprattutto, alla riqualificazione generale del sito.

Lo spostamento dell'accesso all'area produttiva lungo via del Chese consente infatti di escluderne dal transito dei mezzi pesanti il tratto terminale, che a quel punto potrà essere riconfigurato e ripensato come punto di accesso e percorso dedicato al Parco Fluviale dell'Arno.



Figura 4-1: Planimetria di progetto generale

4.1 VIABILITÀ PUBBLICA

In corrispondenza della viabilità pubblica rappresentata da via Vittorio Masiani, il progetto prevede la realizzazione di una nuova rotonda stradale poco più a monte del tratto attualmente interessato dall'intersezione con via del Chese, nella porzione sud-ovest del comparto produttivo.

L'ipotesi progettuale proposta, oltre a garantire un accesso facilitato all'area dell'impianto, intende conseguire i seguenti obiettivi:

- Aumentare la sicurezza della circolazione stradale e l'ingresso dei mezzi pesanti sulla viabilità principale;
- Rallentare la velocità su via Masiani;
- Omologare l'intersezione ai criteri di cui al DM 19/04/2006



Figura 4-2: Nuova rotonda, planimetria di dettaglio

La nuova rotatoria prevede l'innesto di un ramo di viabilità secondaria che fungerà da collegamento con la strada vicinale di via del Chese e il nuovo ingresso all'impianto; il diametro complessivo della corona rotatoria sarà pari a 30 metri, caratterizzata da un'unica corsia di marcia di 7 metri ed una corona centrale a verde di diametro 13 metri attorno alla quale si attesterà una fascia pavimentata sormontabile di 1.50 metri.

In coerenza con le caratteristiche della viabilità esistente, è previsto il mantenimento di una banchina laterale solo parzialmente pavimentata, e la ricostituzione di canalette in terra al piede del rilevato stradale in continuità con quelle esistenti.

Dal punto di vista planoaltimetrico il progetto non prevede sostanziali modifiche allo stato attuale, prevedendo di fatto il mantenimento delle quote stradali.

A completamento dell'opera è infine prevista l'installazione di una barriera stradale in continuità al tratto già in essere, lungo la porzione di viabilità più prossima al tratto a cielo aperto del Fosso Rigone.

Per quanto riguarda il pacchetto stradale della viabilità pubblica, per i nuovi bracci è prevista la realizzazione di una stratigrafia tipica di spessore complessivo pari a 90 cm, in continuità al pacchetto stradale esistente su Via Masiani. Limitatamente al corpo della corona rotatoria, per garantire maggiore durevolezza in relazione all'incremento di traffico di mezzi pesanti previsti in accesso all'impianto, si prevede la realizzazione di un pacchetto di pari spessore che interpone – tra fondazione stradale e tappeto di usura – una soletta in cls debolmente armata con una doppia rete elettrosaldata.

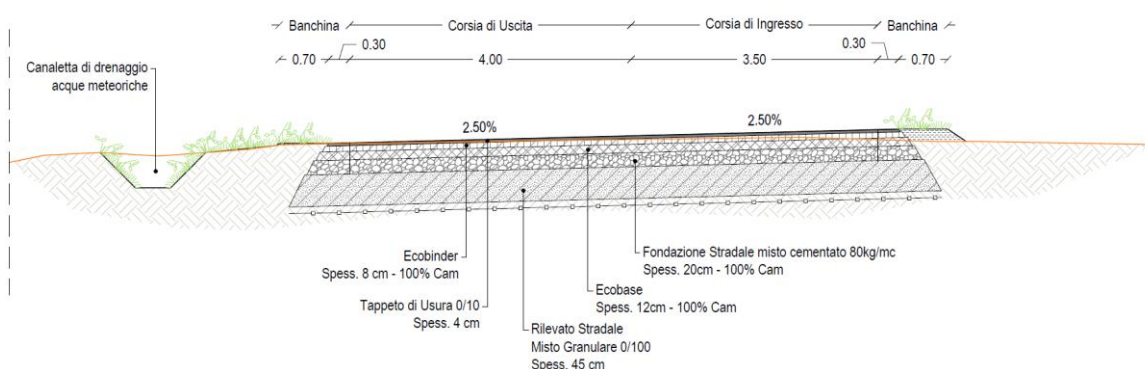


Figura 4-3: Sezione tipologica braccio rotatoria

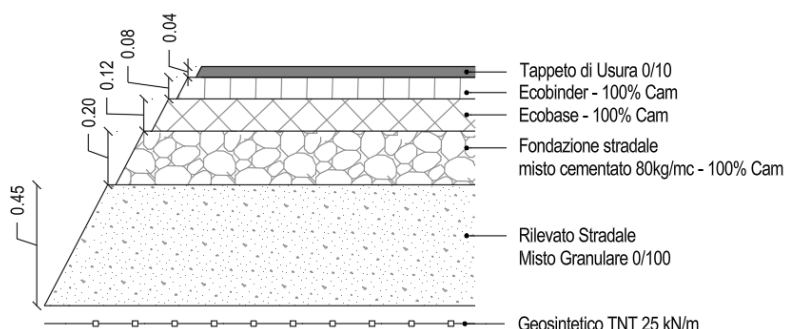


Figura 4-4: Stratigrafia del pacchetto stradale braccio rotatoria

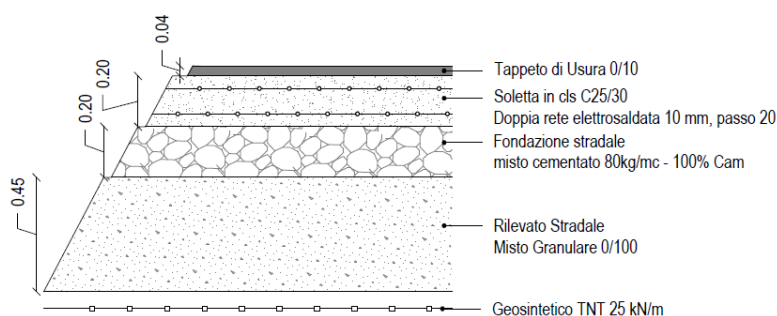


Figura 4-5: Stratigrafia del pacchetto stradale in corrispondenza della corona rotatoria

La realizzazione della nuova intersezione renderà di fatto superfluo il tratto terminale di via del Chese, dal punto in cui avviene attualmente l'innesto su via Masiani sino a dove il nuovo braccio della rotatoria andrà ad intersecare la viabilità vicinale (circa 100 metri). Nell'ottica di una generale futura riqualificazione dell'area correlata alla realizzazione del Parco Fluviale dell'Arno, la soluzione di progetto rielaborata non prevede la demolizione del tratto di strada sopra descritto, che potrà eventualmente essere riadattato a direttrice di accesso al parco per la mobilità ciclopedonale.



Figura 4-6: Simulazione della nuova rotatoria su via Vittorio Masiani

4.1.1 Normativa di riferimento e verifiche di progetto

Le normative vigenti ai fini della progettazione stradale sono:

- D.M 05/11/2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. 19/04/2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali

Il D.M.2001 regola tutte le caratteristiche geometriche e plano-altimetriche atte alla realizzazione di nuove viabilità improntate alla sicurezza della circolazione di tutti gli utenti della strada, alla riduzione

dell'inquinamento acustico ed atmosferico ed al rispetto dell'ambiente e di immobili di notevole pregio architettonico o storico.

Nel caso di specie, come detto, pur non avendo una classificazione ufficiale, via Masiani può essere assimilata – in funzione delle caratteristiche geometriche e tipologiche che presenta - ad una strada di CATEGORIA F – LOCALE in AMBITO EXTRAURBANO.

CATEGORIA F LOCALI

AMBITO EXTRAURBANO

Principale
Vp min. 40
Vp max. 100

Soluzione base a 2 corsie di marcia

F1

F2

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE		Larghezza min. del margine interno (m)	Larghezza min. del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv./ora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)
1	2	3		13	14	15	16	17
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
			F2	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
		URBANO		-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE		Larghezza min. dello spartitraffico (m)	Larghezza min. della banchina in sinistra (m)	Larghezza min. della banchina in destra (m)	Larghezza della corsia di emergenza (m)	
1	2	3		9	10	11	12	
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	3,50	-	-	1,00	-
			F2	3,25	-	-	1,00	-
		URBANO		2,75	-	-	0,50	-

Relativamente al tratto di via del Chese in cui è prevista la realizzazione del nuovo acceso, si tratta, come detto, di una strada vicinale e, di conseguenza, non classificata e non assimilabile ad una definita categoria.

Pertanto, vista l'esigenza di creare un nuovo collegamento con Via Masiani, per la verifica della fattibilità dell'intervento possiamo considerare il tratto d'interesse come una futura strada di categoria analoga a quella di Via Masiani, ovvero CATEGORIA F – LOCALE in AMBITO EXTRAURBANO.

Il DM 19/04/2006 costituisce la norma di riferimento per la progettazione delle nuove intersezioni, stabilendo le caratteristiche dimensionali limite e la tipologia di intersezione ammessa in funzione della classificazione delle strade che vi si innestano.

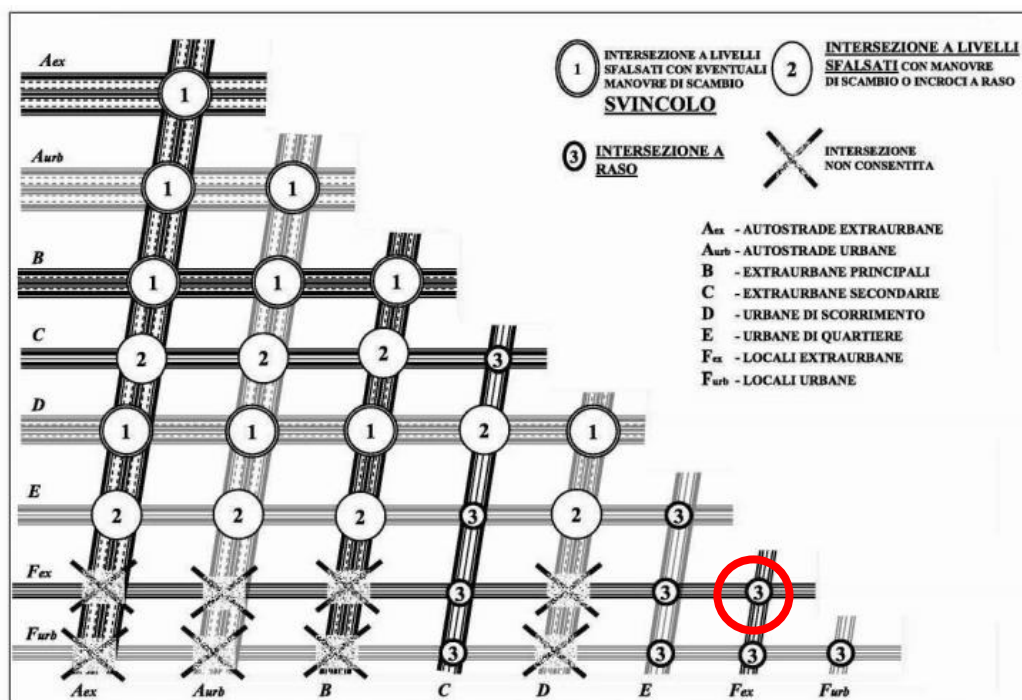


Figura 4-7: DM 19/04/2006 – Organizzazione delle reti stradali e definizione delle intersezioni ammesse (come livelli minimi)

Nel caso di specie, l'immagine precedente evidenzia come il livello minimo di intersezione realizzabile sia del tipo A RASO, categoria all'interno della quale sono ricomprese:

- Incrocio classico a raso
- Intersezione a rotatoria

La rotatoria di progetto, come precedentemente descritta, rispetta le caratteristiche dimensionali previste e riepilogate nella tabella seguente.

Elemento modulare	Diametro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie (m)
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi ad una corsia	≥ 40	6,00
	Compreso tra 25 e 40	7,00
	Compreso tra 14 e 25	7,00 - 8,00
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi a più corsie	≥ 40	9,00
	< 40	8.50 - 9.00
Bracci di ingresso (**)		3,50 per una corsia
		6,00 per due corsie
Bracci di uscita (*)	< 25	4,00
	≥ 25	4,50

(*) deve essere organizzata sempre su una sola corsia.

(**) organizzati al massimo con due corsie.

Figura 4-8: DM 19/04/2006 – Caratteristiche dimensionali rotatorie compatte

Nei capitoli seguenti vengono riportate le verifiche dei criteri fondamentali da rispettare nella progettazione di una nuova intersezione a rotatoria.

4.1.1.1 Controllo della deflessione

Tale criterio riguarda il controllo della deflessione delle traiettorie percorse dall'utente in attraversamento del nodo, ed in particolare le traiettorie che interessano due rami opposti o adiacenti rispetto all'isola centrale.

Scopo principale delle intersezioni a rotatoria è infatti il controllo delle velocità all'ingresso dell'incrocio; di conseguenza, è essenziale che la geometria complessiva del nodo impedisca valori cinematici troppo elevati.

La "deflessione" di una traiettoria è rappresentata dal raggio dell'arco di cerchio che passa ad 1.50 m dal bordo dell'isola centrale e a 2.00 m dal ciglio delle corsie in entrata e in uscita.

Ai fini del soddisfacimento dei criteri di verifica, il raggio dell'arco di cerchio costruito secondo le indicazioni di cui sopra deve risultare inferiore a 100 m, in modo tale che le velocità inerenti alle traiettorie "più tese" non siano superiori a 50 Km/h.



Figura 4-9: Traiettorie di verifica per la deflessione

Per il dettaglio del soddisfacimento della verifica sulla rotatoria di progetto, si rimanda all'elaborato C.02.04 *Viabilità Pubblica – Verifiche della Deflessione di Traiettoria*

4.1.1.2 Criterio di visibilità

L'esistenza di opportune visuali libere costituisce primaria ed inderogabile condizione di sicurezza della circolazione, in particolare nelle zone di intersezione.

Per distanza di visuale libera si intende la lunghezza del tratto di strada che il conducente riesce a vedere davanti a sé senza considerare l'influenza del traffico, delle condizioni atmosferiche e di illuminazione della strada.

La verifica di visibilità viene sviluppata secondo il criterio dei triangoli di visibilità relativi ai punti di conflitto di intersezione generati dalle correnti veicolari: all'interno del triangolo, non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato.

Nel caso di un'intersezione a raso del tipo a rotatoria, è importante che gli utenti che vi si avvicinano riescano a percepire i veicoli con precedenza all'interno della corona in tempo per modificare la propria velocità e quindi cedere il passaggio o eventualmente immettersi nell'anello: si considera sufficiente una visione completamente libera sulla sinistra per un quarto dello sviluppo dell'intero anello, posizionando l'osservatore a 15 metri dalla linea che delimita il bordo esterno dell'anello giratorio.



Figura 4-10: Angolo di visuale libera per verifica di visibilità

Per il dettaglio del soddisfacimento della verifica sulla rotatoria di progetto, si rimanda all'elaborato C.02.03 *Viabilità Pubblica – Verifiche della Visibilità*.

4.1.2 Pubblica illuminazione

La modifica della viabilità pubblica e l'inserimento della nuova rotatoria ha richiesto il parziale rifacimento dell'illuminazione pubblica esistente lungo via Vittorio Masiani, oltre che l'implementazione della stessa in corrispondenza della rotatoria e del nuovo ramo di uscita su via del Chese.

I nuovi corpi illuminanti, posti ad interasse di 28 metri, saranno costituiti da apparecchi a LED tipo cut-off installati su pali di altezza pari ad 8 e 10 metri fuori terra.

Nell'ottica di una riqualificazione generale dell'area, il progetto della nuova illuminazione pubblica prevede inoltre l'installazione di una nuova rete – anch'essa collegata all'esistente – sull'intero tratto vicinale di via del Chese oggetto di intervento.

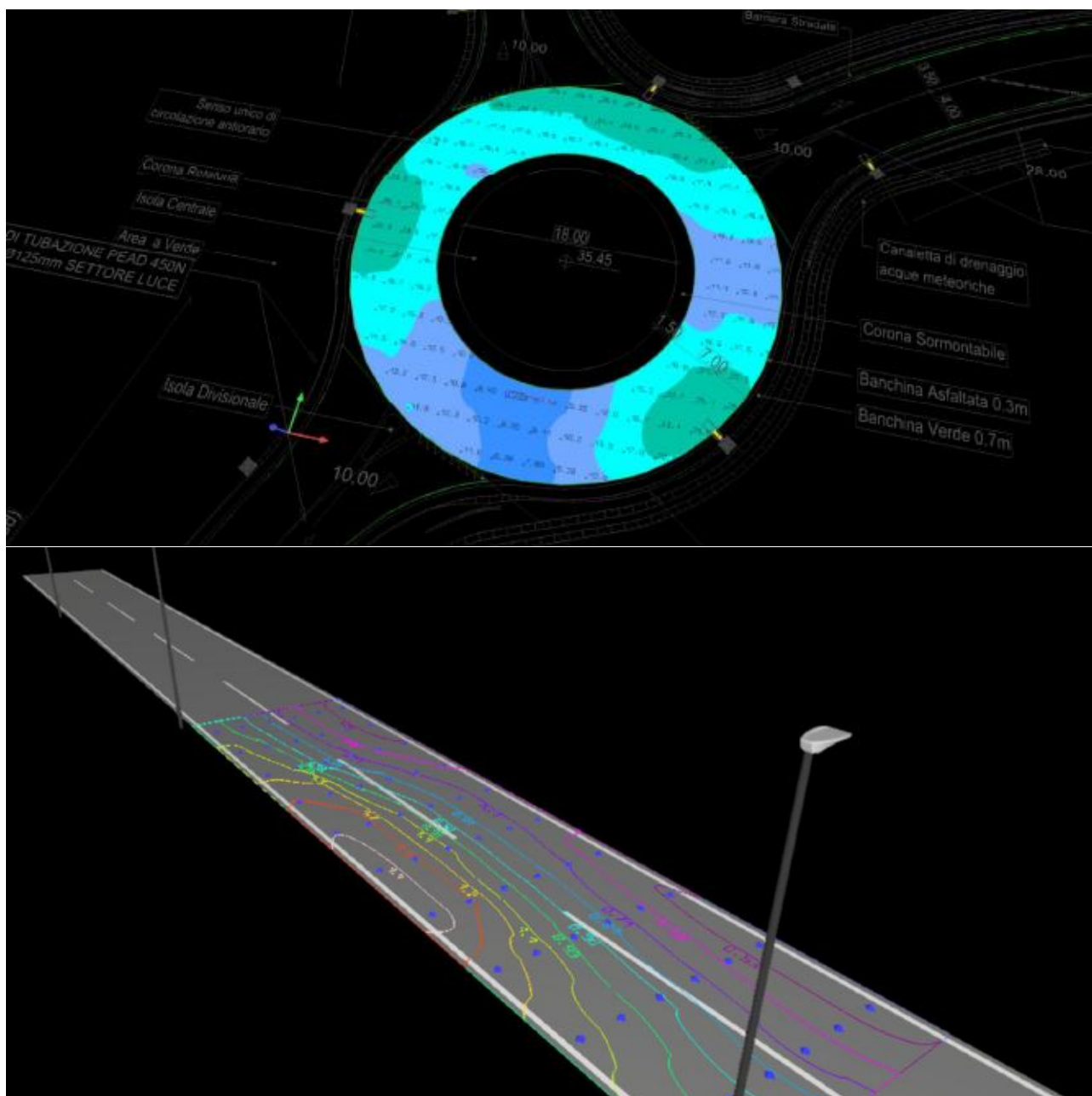


Figura 4-11: Schematizzazione aree di influenza illuminotecnica

Per maggiori dettagli relativi all'impianto di pubblica illuminazione, si rimanda al pacchetto elaborati *D-Progetto Illuminotecnico*.

4.2 VIABILITÀ VICINALE

L'intervento sulla viabilità vicinale di via del Chese interesserà un tratto di circa 100 metri, e si configura di fatto come una manutenzione straordinaria del tratto di strada e delle sue dirette pertinenze.

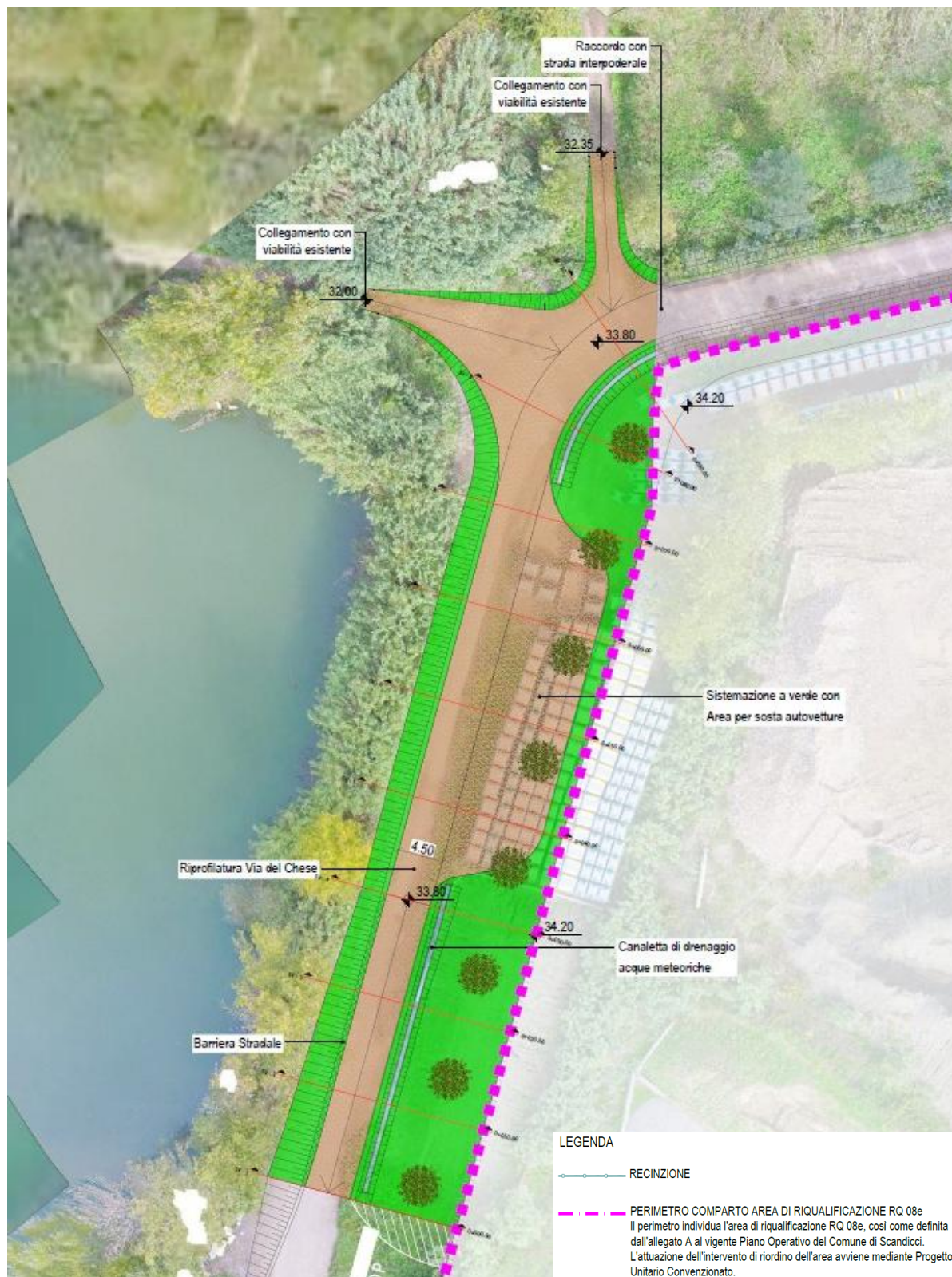


Figura 4-12: Viabilità vicinale, planimetria di dettaglio

L'innesto con il nuovo braccio della rotatoria in corrispondenza del nuovo ingresso all'area dell'impianto è previsto a quote maggiori rispetto all'attuale piano di campagna, in quanto condizionate dall'andamento planoaltimetrico della viabilità pubblica esistente e da quelle interne al comparto RQ 08e.

Per tale ragione, e in considerazione dell'attuale stato di conservazione del tracciato viario in oggetto, si prevede la realizzazione di un nuovo rilevato stradale in terra, sul quale verrà ricostituito – in corrispondenza della strada attuale – il tratto di via del Chese oggetto di intervento.

La viabilità così riformata prevede una finitura superficiale in stabilizzato di cava, e presenterà una sezione utile costante pari a 4.50 metri, banchine laterali a verde di 0.50 metri e apposita barriera stradale di protezione nei punti di maggiore esposizione.

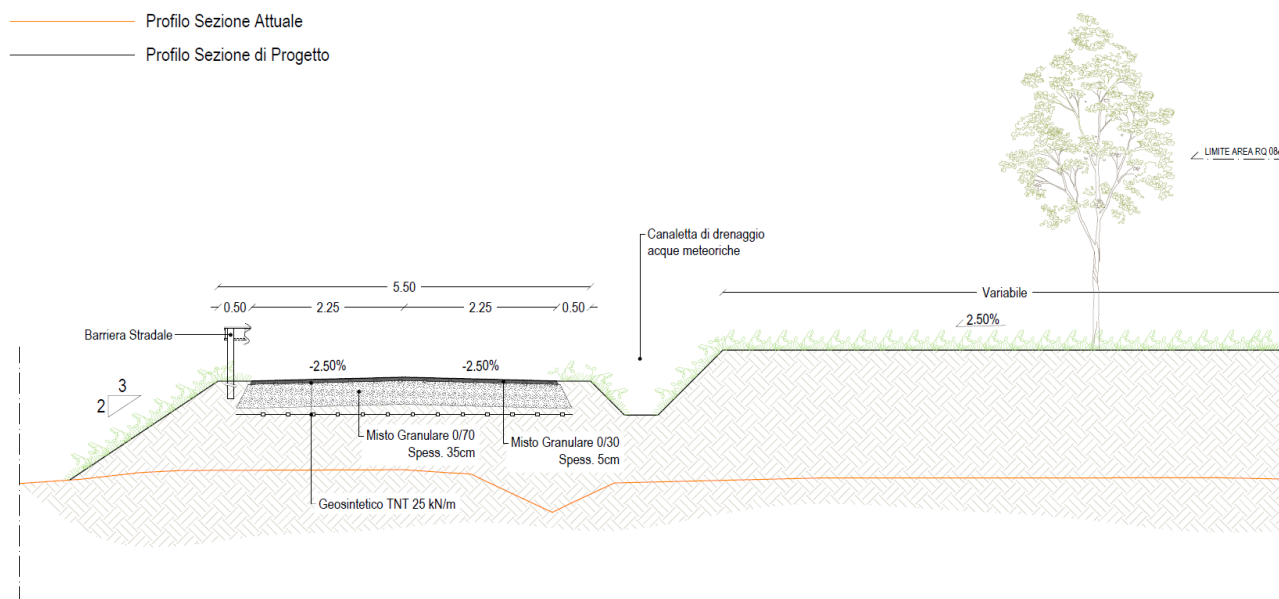


Figura 4-13: Sezione tipo strada vicinale via del Chese

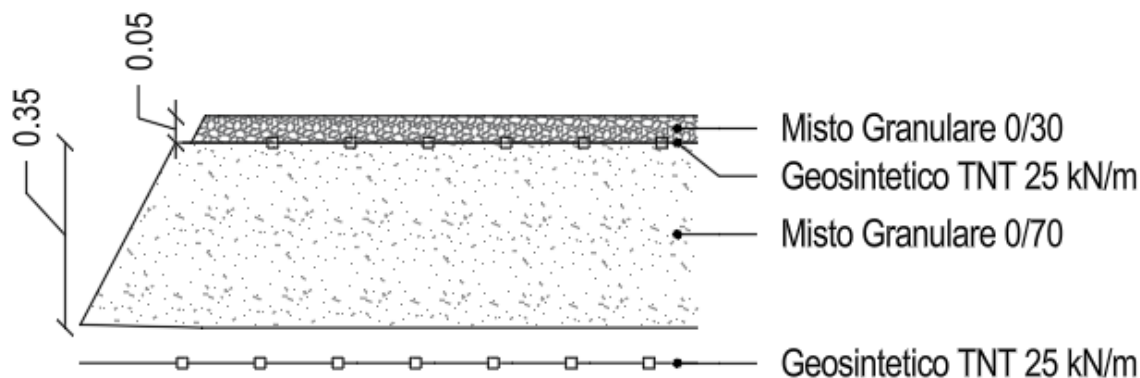


Figura 4-14: Pacchetto stradale previsto per il tratto vicinale di via del Chese

La riconfigurazione del tratto di strada in oggetto, per come progettata, non inciderà in alcun modo con l'accessibilità alle ulteriori viabilità interpoderali che vi si innestano, prevedendo la riconnessione a ciascuna di esse mediante apposite rampe.

A corredo dell'intervento sull'asse viario, è infine prevista la realizzazione di una nuova area a verde nella porzione di terreno interclusa tra via del Chese e il perimetro del comparto RQ 08e, che verrà rialzata fino al raggiungimento della quota massima +34.20 nel punto più alto e completata con la messa a dimora di nuove alberature.

L'intervento è pensato per assolvere la duplice funzione sia di riordino dell'area e della viabilità, sia di fascia verde schermante verso il perimetro della limitrofa area dell'impianto.

La riqualificazione della zona interclusa tra la viabilità vicinale e il perimetro del comparto consente di recuperare e valorizzare uno spazio residuale, trasformandolo in un'area ordinata e funzionale destinata, tra le altre cose, alla sosta delle autovetture per i futuri fruitori del Parco Fluviale dell'Arno.

La nuova sistemazione garantisce pertanto un adeguato spazio a servizio dell'area fluviale, migliorando l'accessibilità e la fruibilità del parco senza compromettere l'equilibrio ambientale del contesto circostante. L'organizzazione degli spazi, caratterizzata da percorsi lineari e da una distribuzione ordinata delle soste, favorisce inoltre la sicurezza e la fluidità della circolazione veicolare, assicurando al contempo una percezione complessiva di qualità paesaggistica e di integrazione con il verde.



Figura 4-15: Simulazione del riassetto di via del Chese

5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Come evidenziato nel Capitolo 3.2, le aree oggetto di intervento sono caratterizzate dalla presenza di alcune infrastrutture puntuali e a rete.

In particolare, rispetto alle reti censite nella zona si rilevano interferenze dirette con le opere di interesse pubblico di cui al presente progetto limitatamente a:

- Rete fognaria
- Rete della pubblica illuminazione e manufatti stradali

La risoluzione di dette interferenze, per la cui graficizzazione si rimanda all'elaborato *C.05-Planimetria di risoluzione delle interferenze* è stata sviluppata secondo le modalità di seguito sintetizzate.

PUBBLICA ILLUMINAZIONE E MANUFATTI STRADALI

- **I1: Interferenza con la rete della pubblica illuminazione**
La nuova intersezione a rotatoria risulta parzialmente interferente con l'attuale rete di illuminazione posta sulla pubblica Via Vittorio Masiani. Limitatamente alle porzioni interferenti, i pali della pubblica illuminazione e i relativi pozzetti saranno riposizionati come da progetto illuminotecnico in corrispondenza della nuova banchina stradale, e ricollegati mediante nuovi cavidotti al circuito esistente.
- **I2: Interferenza con barriera stradale**
La nuova rotatoria risulta parzialmente interferente con il tratto di barriera stradale attualmente in essere lungo via Vittorio Masiani, in corrispondenza del tratto in curva a ridosso del tratto a cielo aperto del Fosso Rigone.
Data la nuova conformazione, si prevede di implementare il tratto protetto dalla barriera stradale previa rimozione e sostituzione della porzione esistente.

RETE FOGNARIA

- **I3: Interferenza con area di competenza Publiacqua spa**
Il riassetto della viabilità pubblica e la realizzazione del nuovo accesso all'area RQ 08e risulta interferente con un'area recintata attualmente occupata da un manufatto di gestione della pubblica fognatura di competenza di Publiacqua spa.
Il progetto prevede di modificare il solo sviluppo della recinzione, garantendo all'Ente Gestore piena accessibilità all'area non modificando in alcun modo il manufatto e la sua operatività.
- **I4: Interferenza con tracciato della pubblica fognatura**
Il riassetto della viabilità vicinale di Via del Chese risulta interferente con un tratto della pubblica fognatura che insiste al di sotto della stessa. Dato che nel tratto non sono previste operazioni di scavo, l'interferenza è limitata ai manufatti fuoriterra ad essa correlati (pozzetti).
Il progetto prevede pertanto il rialzamento di tali manufatti alla nuova quota di progetto.

6. GESTIONE DELLE MATERIE

Il presente paragrafo definisce le modalità di gestione delle materie connesse all'andamento del cantiere, dalla sua installazione per la realizzazione dell'opera fino alla completa dismissione.

In primo luogo, sarà trattata la gestione dei RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE, secondo i contenuti di cui alla "parte quarta", Titolo I di cui si riporta uno stralcio:

Parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati

Titolo I - Gestione dei rifiuti - Capo I - Disposizioni generali. Art. 177. Campo di applicazione (articolo così sostituito dall'art. 1 del d.lgs. n. 205 del 2010)

1. La parte quarta del presente decreto disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, anche in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva 2008/98/CE, prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia.
2. La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse.
3. Sono fatte salve disposizioni specifiche, particolari o complementari, conformi ai principi di cui alla parte quarta del presente decreto adottate in attuazione di direttive comunitarie che disciplinano la gestione di determinate categorie di rifiuti.
4. I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:
 - a. senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
 - b. senza causare inconvenienti da rumori o odori;
 - c. senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente."

In secondo luogo, sarà trattato il tema della GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO, secondo i dettami del Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120.

6.1 RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

I rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) sono i materiali di scarto provenienti da attività di costruzione o demolizione, prevalentemente costituiti da laterizi, murature, frammenti di conglomerati cementizi anche armati, rivestimenti e prodotti ceramici, scarti dell'industria di prefabbricazione di manufatti in calcestruzzo anche armato, frammenti di sovrastrutture stradali o ferroviarie, conglomerati bituminosi fresati a freddo, intonaci, allettamenti, etc...

Tali rifiuti appartengono in massima parte ad una categoria merceologica specifica, quella dei rifiuti della costruzione e della demolizione, che secondo la classificazione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000 corrispondono ai rifiuti appartenenti al capitolo CER 17.

Tra i principali si annoverano le seguenti tipologie di CER:

- 170101 cemento;
- 170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301;
- 170405 ferro e acciaio;
- 170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503;
- 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903.

I rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione sono classificati come rifiuti speciali (art.184, c.3, lettera b) e quindi devono essere:

- Identificati mediante analisi, al fine dell'attribuzione del codice CER;
- Raggruppati nel deposito temporaneo (distinti per tipologia);
- Trasportati in proprio o tramite terzi;
- Recuperati mediante:
 - o Procedura Semplificata (DM 5.02.1998);
 - o Procedura Ordinaria.
- Smaltiti in discarica.

Ciascuna di queste fasi comporta una serie di procedure, obblighi e processi valutativi.

L'appaltatore, responsabile della gestione del Rifiuto, dovrà attenersi alle normative vigenti al momento della produzione del rifiuto e produrre tutta la documentazione che permetta la tracciabilità dalla produzione del rifiuto al suo smaltimento/recupero.

La classificazione dei rifiuti è attribuita dall'Appaltatore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs 152/06 (decisione 2000/532/CE).

Il rifiuto dovrà poi esser sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e poter stabilire successivamente la corretta modalità di smaltimento, piuttosto che la verifica delle caratteristiche per il successivo reimpiego in ambito di cantiere.

Il deposito dei rifiuti avverrà per comparti separati a seconda delle tipologie (CER) di modo che, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, si potrà provvedere ad un'accurata gestione degli scarti, atteso che la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

Ai sensi del combinato disposto degli artt. 184 e 190 del D.Lgs 152/06, l'impresa edile che produce rifiuti da C&D è obbliga a tenere un registro di carico e scarico dei rifiuti solo per i rifiuti pericolosi.

Per il trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito, ovvero dal luogo ove gli stessi vengono prodotti, all'impianto di smaltimento.

Detta attività dovrà esser accompagnata da un formulario di trasporto e dall'accertamento della qualifica del trasportatore del rifiuto, ovvero se lo stesso sia autorizzato, se lo conferisce a terzi o se sia abilitato come trasportatore di propri rifiuti. Bisognerà poi verificare che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

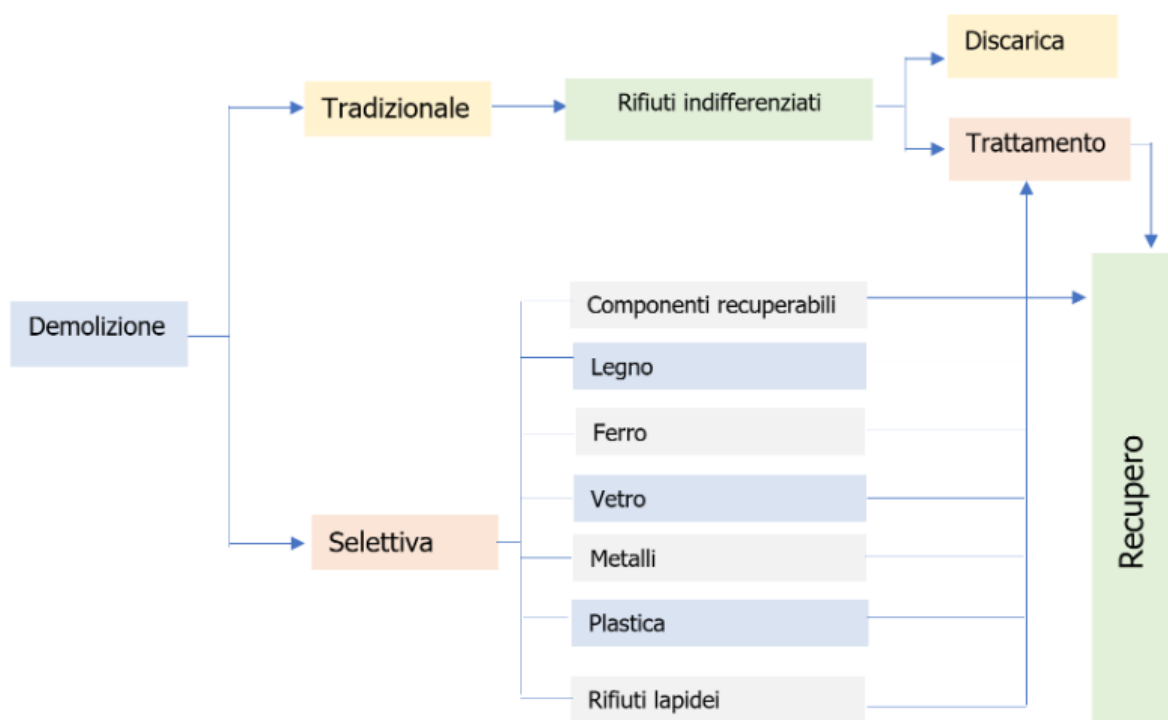
I rifiuti devono esser raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza regolare, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Le attività della gestione rifiuti dovranno essere svolte traguardando i seguenti obiettivi:

- Contenere entro i limiti prestabiliti i quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicare il conferimento al punto di smaltimento individuato;
- Far ridurre gli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto alle discariche autorizzate.
- Coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;

- Individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso;
- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà esser esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio;
- Assicurare che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi e predisporre un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali;
- Assicurare che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi, e predisporre un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali;
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni, situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente;

Ove necessario l'appaltatore provvederà alla Demolizione Selettiva, che consiste nella separazione, in fase di demolizione dell'edificio, dei diversi materiali (plastica, legno, metallo, parti in muratura).



6.2 TERRE E ROCCE DA SCAVO

6.2.1 Inquadramento normativo

La gestione delle terre e rocce da scavo (TRS) e dell'eventuale materiale di scavo classificato come rifiuto è regolata da un impianto normativo del quale si riporta un elenco dei principali riferimenti:

- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero";
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";
- Legge 24 marzo 2012, n. 28 "Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale";
- Decreto-legge 21 giugno 2013 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (convertito con modificazioni dalla Legge 9 agosto 2013, n. 98);
- Decreto-legge 25 gennaio 2021, n.2 (convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 28);
- Decreto-legge 12 settembre 2014, n.133 "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l'emergenza del dissesto idrogeologico" (Decreto Sblocca Italia", convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 164 dell'11 novembre 2014);
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";
- Linee Guida SNPA n. 22/2019. Le "linee guida (LG) sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo di terre e rocce da scavo (TRS)".
- Decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22 Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri (convertito con modificazioni dalla L. 22 aprile 2021, n. 55).

L'impianto normativo per l'utilizzo delle TRS si fonda sui criteri generali stabiliti Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale", in vigore dal 29 aprile 2006 e comunemente indicato come "Testo Unico Ambiente" (TUA).

Il TUA ha subito diverse modificazioni rispetto alla sua versione originale, non tutte indicate nell'elenco riassuntivo sopra riportato. Per quanto attiene la gestione dei rifiuti, gli aspetti normativi maggiormente significativi vengono trattati nella Parte IV dedicata alle "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati". La norma fa spesso riferimento ai limiti delle concentrazioni delle sostanze inquinanti presenti nel suolo e nelle acque indicati nell'allegato 5 della Parte IV "Concentrazioni Soglia di Contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti".

Alcuni articoli del TUA sono particolarmente importanti per la gestione delle TRS. La definizione dei termini relativi alla tipologia di rifiuto e alla loro gestione è contenuta nella Parte IV – Titolo I – Capo I e, in particolare, nell'art. 183.

D. Lgs 152/06 - Articolo 183 "Definizioni"

omissis...

- a. "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- b. "rifiuto pericoloso": rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della Parte IV del presente decreto;

omissis....

- c. "produttore di rifiuti": il soggetto la cui attività produce rifiuti (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti;

omissis....

- h. "detentore": il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;

omissis....

- z. "smaltimento": qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.

L'art. 184-bis dello stesso TUA "Sottoprodotto" definisce, solo in linea generale, le caratteristiche che deve avere una qualsiasi sostanza od oggetto per essere definita sottoprodotto. Più specifico è il successivo art. 185 che esclude chiaramente le TRS dalla disciplina dei rifiuti, definendone i requisiti necessari per consentire ad un materiale di appartenere alla categoria del materiale da scavo.

D. Lgs 152/06 - Articolo 185 - Esclusioni dall'ambito di applicazione

- 1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

omissis...

- c. il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato, ...

Ulteriori indicazioni sono contenute nella Legge 24 marzo 2012 n. 28 che ha definito le condizioni alle quali le terre e rocce da scavo sono da considerarsi sottoprodotti ai sensi dell'art.184-bis del TUA modificando altresì l'articolo 39 comma 4 del D.Lgs n. 205 del 2010 e stabilendo l'abrogazione dell'art.186 del TUA.

Si riporta il testo dell'art. 3.

L. 28/2012 - Articolo 3 (commi da 1 a 4)

- 1. Ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei suoli contaminati, i riferimenti al «suolo» contenuti all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali di riporto di cui all'allegato 2 alla Parte IV del medesimo decreto legislativo.
- 2. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, per matrici materiali di riporto si intendono i materiali eterogenei, come disciplinati dal decreto di attuazione dell'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, utilizzati per la realizzazione di riempimenti e rilevati, non assimilabili per caratteristiche geologiche e stratigrafiche al terreno in situ, all'interno dei quali possono trovarsi materiali estranei.
- 3. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al comma 2 del presente articolo, le matrici materiali di riporto, eventualmente presenti nel suolo di cui all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e smi.

Con il DPR n. 120/2017 è stato approvato il Regolamento per la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, in coerenza a quanto disposto dall'art. 8 del DL 133/2014, il cosiddetto "Sblocca Italia".

Con questo Decreto viene abrogato il Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n. 161 – *"Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"*.

Il DPR n. 120/2017 disciplina le terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera - in sostituzione dei materiali di cava - o in processi produttivi. Il riutilizzo in impianti industriali è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione sia orientato alla produzione di prodotti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce e ne comporti la sostanziale modifica chimico-fisica.

La disciplina delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto contenuta nel DPR 13 giugno 2017 n. 120 *"Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo"* detta, tra l'altro, le condizioni che devono essere rispettate affinché le terre e rocce da scavo possano essere qualificate come sottoprodotto. Tra le principali

- che siano utilizzabili senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale e, allo stesso tempo,
- che soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti ovvero non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti nella Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06 con riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e del sito di destinazione (art. 10 c.1); possono invece contenere calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro - PVC, vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato.
- che non costituiscano fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, ad esempio in contesti idrogeologici particolari quali condizioni di falda affiorante, substrati rocciosi fessurati e inghiottitoi naturali.

Gli adempimenti necessari ai fini del riutilizzo variano a seconda della tipologia di cantiere:

- cantieri di piccole dimensioni (terre e rocce movimentate fino a 6000 mc): invio dichiarazione sostitutiva (art. 47, DPR 445/2000);
- cantieri di grandi dimensioni (terre e rocce movimentate >6000 mc) non soggetti a VIA o AIA: invio dichiarazione sostitutiva (art. 47, DPR 445/2000) prevista dall'art.21;
- cantieri di grandi dimensioni (>6000 mc) soggetti a VIA o AIA: redazione e invio del Piano di utilizzo-redatto in conformità a quanto indicato nell'allegato 5 del DPR che include anche la dichiarazione sostitutiva.

Operare in difformità a quanto previsto dalla norma comporta, di norma, la perdita della qualifica di sottoprodotto: la gestione delle terre e rocce da scavo ricade sotto la normativa dei rifiuti, con conseguente applicazione del relativo regime sanzionatorio.

In estrema sintesi con il termine terre e rocce da scavo si fa riferimento al suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera tra cui:

1. scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee);
2. perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento;
3. opere infrastrutturali in generale (galleria, strade, ecc.);
4. rimozione e livellamento di opere in terra.

A seconda della loro caratterizzazione, provenienza e destinazione si applicano regimi normativi diversi:

1. Art.185 c.1 lett. c) D. Lgs 152/2006: terre e rocce allo stato naturale riutilizzate nello stesso sito di produzione

2. DPR 120/17: terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera - in sostituzione dei materiali di cava - o in processi produttivi. Il riutilizzo in impianti industriali è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione sia orientato alla produzione di prodotti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce e ne comporti la sostanziale modifica chimico-fisica
3. D. Lgs 152/2006 parte IV: terre e rocce da scavo che, non rientrando in nessuna delle categorie di cui sopra devono essere smaltite come rifiuti.

6.2.2 Caratterizzazione chimica dei terreni oggetto di scavo

Il materiale da scavo da movimentare è costituito prevalentemente da:

- Terreno vegetale superficiale
- Terreno di escavo per la realizzazione del corpo stradale

Al fine di caratterizzare chimicamente i terreni oggetto di escavazione è stata svolta una campagna di indagine sulle caratteristiche fisico-chimiche degli ambiti territoriali interessati dalle opere.

I punti di campionamento all'interno dell'area di interesse, definiti in numero coerente alla profondità di scavo e alle indicazioni del DPR 120/2017, sono stati individuati sulla base di una maglia regolare che garantisca l'esecuzione di campionamenti sull'intera zona interessata dalle operazioni di scavo.

L'area di intervento copre una superficie di ca. 5.000 mq.

Il DPR120/2017 indica per aree d'intervento di dimensioni comprese tra 2.500 e 10.000 mq un numero minimo di punti di prelievo pari a 3+1 ogni 2.500 mq, ovvero 4.

Considerato che la profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi e che è previsto almeno un campione nello strato compreso tra 0 e 1 metro dal piano campagna, nel caso specifico sono state assunte 4 verticali di indagine per un totale di 4 campionamenti.

Si rimanda all'Appendice 1 per i risultati delle analisi chimiche svolte.

6.2.3 Sintesi del bilancio del materiale da movimentare

Si riportano di seguito i calcoli del bilancio dei materiali terrigeni:

AMBITO	Terreno vegetale			Terreno inerte			Terreno da rilevati		
	Produzione	Riutilizzo	Esubero[+]/ Esigenza da esterno[-]	Produzione	Riutilizzo	Esubero[+]/ Esigenza da esterno[-]	Produzione	Riutilizzo	Esubero[+]/ Esigenza da esterno[-]
Via Masiani	484	190	294	1111	0	1111	0	0	0
Strada Vicinale	390	684	-294	0	1111	-1111	0	586	-586
Totale	873	873	0	1111	1111	0	0	586	-586

Il bilancio dei materiali da movimentare è stato redatto a partire dalle quantità di computo, individuando i seguenti gruppi di lavorazioni:

- Produzione di terreno vegetale, scotico;
- Produzione di materiale terrigeno al netto della rimozione del terreno vegetale: quantità di materiali da scavo prodotti al netto del terreno vegetale escavato;

- Riutilizzo di materiale terrigeno scavato al netto dell'eventuale rivestimento (terreno vegetale, pacchetto stradale);
- Riutilizzo di terreno vegetale scavato da impiegare come rivestimento

7. PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

Le opere oggetto del presente progetto costituiscono, come detto, le Opere di Urbanizzazione afferenti all'intervento di riqualificazione dell'area RQ 08e.

La geometria e il posizionamento delle opere sono state definite anche in funzione delle attuali disponibilità delle aree oggetto di intervento.

In particolare, si riferisce che le opere in progetto interesseranno esclusivamente aree di proprietà del Comune di Scandicci, aree di proprietà del Comune di Firenze e aree nelle disponibilità del soggetto proponente Italscavi srl, quest'ultime oggetto di futura cessione integrale o parziale all'Amministrazione Pubblica nelle more della Convenzione stipulata per l'attuazione del PUC.

Per le aree di proprietà del Comune di Firenze si è quindi proceduto alla redazione di apposito Piano Particellare di Esproprio, redatto ai sensi del D.P.R. n°327/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" ed a termine dei contenuti della L. 241/1990.

Il Piano si compone di:

- Relazione descrittiva, nella quale per l'unica ditta interessata dagli espropri risultante dai registri catastali viene indicata la superficie totale delle particelle, nonché la quota parte da espropriare o in ogni modo da sottoporre a limitazioni, servitù, occupazioni temporanee non preordinate all'esproprio;
- Elaborati grafici; consentono di individuare con immediatezza l'area territoriale interessata dall'opera di interesse pubblico riportata sulla mappa catastale aggiornata, nonché le singole particelle interessate dall'esproprio.

Per il dettaglio di quanto descritto in narrativa, si rimanda al pacchetto *H – Piano Particellare di Esproprio*.

8. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nell'aumento del numero di occupati nei diversi settori delle filiere più sostenibili.

Il presente progetto è stato redatto in conformità ai CAM vigenti applicabili in funzione della tipologia di opera da realizzare, e in particolare:

- Cam Edilizia (D.M. n.256 del 23/06/2022), limitatamente ai criteri di cui ai capitoli 2.5 "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e 2.6. "Specifiche tecniche relative al cantiere".
- Cam Strade (D.M. del 05/08/2024)
- Cam Illuminazione Pubblica (D.M. del 27/09/2017)

9. APPENDICE 1 – INDAGINI CHIMICHE

RAPPORTO DI PROVA N°: 2517530.004 DEL 15/07/2025

CAMPIONE N°: 2517530.004

Spett.

ITALSCAVI S.r.l.

Via del Chese, 12

50018 Loc. Badia a Settimo, Scandicci (FI)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: cliente

Data Ricezione: 02/07/2025 - Ora Ricezione: 17:25:00

Data accettazione: 03/07/2025

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno

Prelievo eseguito presso: Cantiere c/o Via Vittorio Masiani, s.n.c., 50018, Scandicci (FI)

Punto di prelievo: C4

Campionamento a cura di: cliente

Note campionamento: Saggi d'indagine per successiva realizzazione rotatoria

Data prelievo: 01/07/2025

Ora prelievo: 16:00:00

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 03/07/2025

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	93.4	±1.4			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	2.6	±0.5			
* Amianto (amosite+crocidolite) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
Amianto (crisotilo) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
* Amianto CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000		1000	1000	
Antimonio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 1.00		10	30	
Arsenico EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	5.02	±0.74	20	50	
Berillio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.836	±0.204	2	10	
Cadmio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.219	±0.047	2	15	
Cobalto EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	15.1	±2.3	20	250	
Cromo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	67.5	±9.9	150	800	
Cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0.200		2	15	
Mercurio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.100		1	5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.004 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Nichel EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	62.7	±9.2	120	500	
Piombo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	24.1	±3.5	100	1000	
Rame EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	50.8	±7.4	120	600	
Selenio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.281	±0.057	3	15	
Vanadio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	45.2	±6.6	90	250	
Zinco EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	71.3	±11.3	150	1500	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0100		0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.004 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		10	100	
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.00		10	250	
Idrocarburi C>12 (C12-C40) ISO 16703:2004	mg/kg	15	±2	50	750	

Data fine analisi: 10/07/2025

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.004 DEL 15/07/2025

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1;

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Giudizio: Non essendo prevista dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato **NON CONFORME** quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna A – Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna B – Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Nella formulazione di un giudizio di conformità, quando non è esplicitamente definita una regola decisionale nella legislazione vigente o nelle norme tecniche applicabili, il laboratorio considera un campione **NON CONFORME** quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R_{\text{arrotondato}} > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

I tempi di conservazione / archiviazione del campione sono riportati nel documento della qualità "Condizioni generali di fornitura" (Mod PG 42/02), scaricabile nella versione aggiornata dal sito internet aziendale www.biochemielab.it.

Per il calcolo dell'incertezza estesa di una sommatoria il laboratorio considera la somma algebrica delle incertezze estese dei singoli componenti della sommatoria stessa. Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). Nel caso in cui venga utilizzato il criterio del medium bound (M.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a $\frac{1}{2}$ del LOQ stesso, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore; analogamente nel caso in cui venga utilizzato il criterio dell'upper bound (U.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a LOQ, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale tecnico Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova e/o nel caso di omissione di informazioni critiche, come la data di campionamento, che possono avere influenza sulle validità dei risultati e il loro utilizzo.

La determinazione di alcuni parametri può essere stata eseguita in deroga agli holding time previsti dai metodi di analisi impiegati, stabilizzando e conservando i campioni come riportato nei documenti UNI EN ISO 5667-3:2024, PART 136 - GUIDELINES ESTABLISHING TEST PROCEDURES FOR THE ANALYSIS OF POLLUTANTS : 01-07-2018, EPA 8315A 1996, APHA 3500-Cr method C e specificato nel Mod PG 14/36.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.004 DEL 15/07/2025

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici e dei Fisici della Toscana Sez.A
n. 2433



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.004

RAPPORTO DI PROVA N°: 2517530.003 DEL 15/07/2025

CAMPIONE N°: 2517530.003

Spett.

ITALSCAVI S.r.l.

Via del Chese, 12

50018 Loc. Badia a Settimo, Scandicci (FI)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: cliente

Data Ricezione: 02/07/2025 - Ora Ricezione: 17:25:00

Data accettazione: 03/07/2025

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno

Prelievo eseguito presso: Cantiere c/o Via Vittorio Masiani, s.n.c., 50018, Scandicci (FI)

Punto di prelievo: C3

Campionamento a cura di: cliente

Note campionamento: Saggi d'indagine per successiva realizzazione rotatoria

Data prelievo: 01/07/2025

Ora prelievo: 16:00:00

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 03/07/2025

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	95.1	±1.4			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	35.7	±3.4			
* Amianto (amosite+crocidolite) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
Amianto (crisotilo) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
* Amianto CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000		1000	1000	
Antimonio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 1.00		10	30	
Arsenico EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	2.69	±0.40	20	50	
Berillio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.461	±0.112	2	10	
Cadmio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.161	±0.035	2	15	
Cobalto EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	8.40	±1.22	20	250	
Cromo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	39.7	±5.8	150	800	
Cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0.200		2	15	
Mercurio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.100		1	5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.003 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Nichel EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	40.8	±6.0	120	500	
Piombo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	16.8	±2.5	100	1000	
Rame EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	27.0	±3.9	120	600	
Selenio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.303	±0.062	3	15	
Vanadio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	25.5	±3.7	90	250	
Zinco EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	56.8	±9.0	150	1500	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0100		0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.003 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		10	100	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.00		10	250	
Idrocarburi C _{>} 12 (C12-C40) ISO 16703:2004	mg/kg	35	±5	50	750	

Data fine analisi: 10/07/2025

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.003 DEL 15/07/2025

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1;

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Giudizio: Non essendo prevista dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna A – Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna B– Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Nella formulazione di un giudizio di conformità, quando non è esplicitamente definita una regola decisionale nella legislazione vigente o nelle norme tecniche applicabili, il laboratorio considera un campione NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R_{\text{arrotondato}} > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

I tempi di conservazione / archiviazione del campione sono riportati nel documento della qualità "Condizioni generali di fornitura" (Mod PG 42/02), scaricabile nella versione aggiornata dal sito internet aziendale www.biochemielab.it.

Per il calcolo dell'incertezza estesa di una sommatoria il laboratorio considera la somma algebrica delle incertezze estese dei singoli componenti della sommatoria stessa. Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). Nel caso in cui venga utilizzato il criterio del medium bound (M.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a $\frac{1}{2}$ del LOQ stesso, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore; analogamente nel caso in cui venga utilizzato il criterio dell'upper bound (U.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a LOQ, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale tecnico Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova e/o nel caso di omissione di informazioni critiche, come la data di campionamento, che possono avere influenza sulle validità dei risultati e il loro utilizzo.

La determinazione di alcuni parametri può essere stata eseguita in deroga agli holding time previsti dai metodi di analisi impiegati, stabilizzando e conservando i campioni come riportato nei documenti UNI EN ISO 5667-3:2024, PART 136 - GUIDELINES ESTABLISHING TEST PROCEDURES FOR THE ANALYSIS OF POLLUTANTS : 01-07-2018, EPA 8315A 1996, APHA 3500-Cr method C e specificato nel Mod PG 14/36.

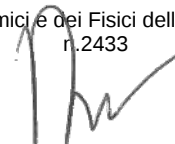
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.003 DEL 15/07/2025

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici e dei Fisici della Toscana Sez.A
n. 2433



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2517530.002 DEL 15/07/2025

CAMPIONE N°: 2517530.002

Spett.

ITALSCAVI S.r.l.

Via del Chese, 12

50018 Loc. Badia a Settimo, Scandicci (FI)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: cliente

Data Ricezione: 02/07/2025 - Ora Ricezione: 17:25:00

Data accettazione: 03/07/2025

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno

Prelievo eseguito presso: Cantiere c/o Via Vittorio Masiani, s.n.c., 50018, Scandicci (FI)

Punto di prelievo: C2

Campionamento a cura di: cliente

Note campionamento: Saggi d'indagine per successiva realizzazione rotatoria

Data prelievo: 01/07/2025

Ora prelievo: 16:00:00

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 03/07/2025

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	93.8	±1.4			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	44.9	±4.3			
* Amianto (amosite+crocidolite) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
Amianto (crisotilo) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
* Amianto CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000		1000	1000	
Antimonio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 1.00		10	30	
Arsenico EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	2.33	±0.34	20	50	
Berillio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.400	±0.098	2	10	
Cadmio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.143	±0.031	2	15	
Cobalto EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	7.45	±1.08	20	250	
Cromo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	36.3	±5.3	150	800	
Cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0.200		2	15	
Mercurio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.100		1	5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.002 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Nichel EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	32.2	±4.7	120	500	
Piombo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	14.3	±2.1	100	1000	
Rame EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	24.2	±3.5	120	600	
Selenio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.171	±0.035	3	15	
Vanadio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	22.7	±3.3	90	250	
Zinco EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	49.5	±7.9	150	1500	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0100		0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.002 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		10	100	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.00		10	250	
Idrocarburi C _{>} 12 (C12-C40) ISO 16703:2004	mg/kg	16	±2	50	750	

Data fine analisi: 10/07/2025

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.002 DEL 15/07/2025

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1;

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Giudizio: Non essendo prevista dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna A – Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna B– Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Nella formulazione di un giudizio di conformità, quando non è esplicitamente definita una regola decisionale nella legislazione vigente o nelle norme tecniche applicabili, il laboratorio considera un campione NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R_{\text{arrotondato}} > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

I tempi di conservazione / archiviazione del campione sono riportati nel documento della qualità "Condizioni generali di fornitura" (Mod PG 42/02), scaricabile nella versione aggiornata dal sito internet aziendale www.biochemielab.it.

Per il calcolo dell'incertezza estesa di una sommatoria il laboratorio considera la somma algebrica delle incertezze estese dei singoli componenti della sommatoria stessa. Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). Nel caso in cui venga utilizzato il criterio del medium bound (M.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a $\frac{1}{2}$ del LOQ stesso, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore; analogamente nel caso in cui venga utilizzato il criterio dell'upper bound (U.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a LOQ, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale tecnico Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova e/o nel caso di omissione di informazioni critiche, come la data di campionamento, che possono avere influenza sulle validità dei risultati e il loro utilizzo.

La determinazione di alcuni parametri può essere stata eseguita in deroga agli holding time previsti dai metodi di analisi impiegati, stabilizzando e conservando i campioni come riportato nei documenti UNI EN ISO 5667-3:2024, PART 136 - GUIDELINES ESTABLISHING TEST PROCEDURES FOR THE ANALYSIS OF POLLUTANTS : 01-07-2018, EPA 8315A 1996, APHA 3500-Cr method C e specificato nel Mod PG 14/36.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.002 DEL 15/07/2025

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici e dei Fisici della Toscana Sez.A
n. 2433



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.002

RAPPORTO DI PROVA N°: 2517530.001 DEL 15/07/2025

CAMPIONE N°: 2517530.001

Spett.

ITALSCAVI S.r.l.

Via del Chese, 12

50018 Loc. Badia a Settimo, Scandicci (FI)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: cliente

Data Ricezione: 02/07/2025 - Ora Ricezione: 17:25:00

Data accettazione: 03/07/2025

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno

Prelievo eseguito presso: Cantiere c/o Via Vittorio Masiani, s.n.c., 50018, Scandicci (FI)

Punto di prelievo: C1

Campionamento a cura di: cliente

Note campionamento: Saggi d'indagine per successiva realizzazione rotatoria

Data prelievo: 01/07/2025

Ora prelievo: 16:00:00

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 03/07/2025

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	94.6	±1.4			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	56.7	±5.4			
* Amianto (amosite+crocidolite) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
Amianto (crisotilo) CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000				
* Amianto CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + MU 1978:06	mg/kg	< 1000		1000	1000	
Antimonio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 1.00		10	30	
Arsenico EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	2.66	±0.39	20	50	
Berillio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.367	±0.090	2	10	
Cadmio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.100		2	15	
Cobalto EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	6.63	±0.96	20	250	
Cromo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	30.1	±4.4	150	800	
Cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0.200		2	15	
Mercurio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.100		1	5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.001 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Nichel EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	27.6	±4.0	120	500	
Piombo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	10.2	±1.5	100	1000	
Rame EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	22.7	±3.3	120	600	
Selenio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.259	±0.053	3	15	
Vanadio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	20.2	±2.9	90	250	
Zinco EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	32.1	±5.1	150	1500	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0100		0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.0500		1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.001 DEL 15/07/2025

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0100		10	100	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.00		10	250	
Idrocarburi C _{>} 12 (C12-C40) ISO 16703:2004	mg/kg	7.3	±1.0	50	750	

Data fine analisi: 10/07/2025

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.001 DEL 15/07/2025

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1;

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Giudizio: Non essendo prevista dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna A – Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna B– Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Nella formulazione di un giudizio di conformità, quando non è esplicitamente definita una regola decisionale nella legislazione vigente o nelle norme tecniche applicabili, il laboratorio considera un campione NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R_{\text{arrotondato}} > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

I tempi di conservazione / archiviazione del campione sono riportati nel documento della qualità "Condizioni generali di fornitura" (Mod PG 42/02), scaricabile nella versione aggiornata dal sito internet aziendale www.biochemielab.it.

Per il calcolo dell'incertezza estesa di una sommatoria il laboratorio considera la somma algebrica delle incertezze estese dei singoli componenti della sommatoria stessa. Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). Nel caso in cui venga utilizzato il criterio del medium bound (M.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a $\frac{1}{2}$ del LOQ stesso, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore; analogamente nel caso in cui venga utilizzato il criterio dell'upper bound (U.B.), per i valori sotto al limite di quantificazione (LOQ), convenzionalmente considerati nella somma pari a LOQ, viene associata una incertezza estesa pari al 100% del suddetto valore.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale tecnico Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova e/o nel caso di omissione di informazioni critiche, come la data di campionamento, che possono avere influenza sulle validità dei risultati e il loro utilizzo.

La determinazione di alcuni parametri può essere stata eseguita in deroga agli holding time previsti dai metodi di analisi impiegati, stabilizzando e conservando i campioni come riportato nei documenti UNI EN ISO 5667-3:2024, PART 136 - GUIDELINES ESTABLISHING TEST PROCEDURES FOR THE ANALYSIS OF POLLUTANTS : 01-07-2018, EPA 8315A 1996, APHA 3500-Cr method C e specificato nel Mod PG 14/36.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.001 DEL 15/07/2025

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici e dei Fisici della Toscana Sez.A
n. 2433



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2517530.001