

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
CUP C11J05000030001

Chantier Opérationnel 02D / Cantiere Operativo 02D
CIG Z9A26AB627

PROGETTO DEFINITIVO IN VARIANTE DI RICOLLOCAZIONE
DEL "CENTRO GUIDA SICURA" NEL COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA
(OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI N. 27 E 132 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	27/05/2019	Première diffusion / Prima emissione	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
A	18/12/2020	Transposition observe. TELT/Del. Commune Cesana T.se n° 47 du 25/10/2019 Recepimento osserv. TELT/Del. Comune Cesana T.se n. 47 del 25/10/2019	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
B	10/03/2022	Révision suite aux observations du TELT - 28/02/2022 Revisione a seguito osservazioni TELT - 28/02/2022	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

0 2 D	1 8 1 3 9 4 0	N V 0 6	0 0
Cantiere Operativo Chantier Opérationnel	Contratto Contrat	Opera Ouvrage	Tratto Section Parte Partie

D R E A M	0 0 8 0 0 3	B
Fase Phase	Tipo documento Type de document	Indice Index

I PROGETTISTI (A.T.I.) :

Ing. Valter RIPAMONTI (Capogruppo)
 Studio DUEPUNTODIECI Associati
essebi INGEGNERIA - Studio Tecnico Associato
 Ing. Enrico GUIOT
 Ing. Andrea DAVICO

Capogruppo di progettazione:
 Ing. Valter RIPAMONTI



-	A P
SCALA / ÉCHELLE	Stato / Statut
-	
Indirizzo / Adresse GED ID DMS	
IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE	



0. SOMMARIO

0. SOMMARIO.....	1
1. PREMESSA E OBIETTIVI.....	3
2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	4
2.1. Inquadramento generale	4
2.2. Descrizione del progetto	6
2.3. Realizzazione dell'opera.....	7
2.1. Esercizio dell'opera	8
3. ASPETTI GENERALI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	11
3.1. Articolazione del monitoraggio	11
3.2. Componenti ambientali indagate	11
4. ATMOSFERA.....	17
4.1. Azioni di progetto che generano impatto	17
4.1.1. Impatto in fase di cantiere	17
4.1.2. Impatto in fase di esercizio.....	17
4.1.3. Risultati della simulazione meteo dispersiva	18
4.2. Parametri analitici.....	18
4.3. Modalità di campionamento e analisi della qualità dell'aria.....	19
4.4. Ubicazione dei punti di monitoraggio	19
4.5. Articolazione temporale delle attività.....	19
4.6. Restituzione dati	20
5. RUMORE.....	21
5.1. Azioni di progetto che generano impatto	21
5.1.1. Impatto in fase di cantiere	21
5.1.2. Impatto in fase di esercizio.....	21
5.1.3. Risultati del previsionale di impatto acustico	22

5.2.	Parametri analitici.....	23
5.3.	Modalità di campionamento e analisi.....	23
5.4.	Ubicazione dei punti di monitoraggio	23
5.5.	Articolazione temporale delle attività.....	24
5.6.	Restituzione dati	24
6.	BIODIVERSITÀ.....	25
6.1.	Azioni di progetto che generano impatto	25
6.1.1.	Impatto in fase di cantiere	25
6.1.2.	Impatto in fase di esercizio.....	25
6.2.	Parametri analitici.....	26
6.3.	Modalità di rilievo e analisi.....	26
6.4.	Ubicazione dei punti di monitoraggio	27
6.5.	Articolazione temporale delle attività.....	27
6.6.	Restituzione dati	28
7.	ACQUE SUPERFICIALI	30
7.1.	Azioni di progetto che generano impatto	30
7.1.1.	Impatto in fase di cantiere	30
7.1.2.	Impatto in fase di esercizio.....	30
7.2.	Parametri analitici.....	30
7.3.	Modalità di campionamento e analisi.....	31
7.4.	Ubicazione dei punti di monitoraggio	31
7.5.	Articolazione temporale delle attività.....	31
8.	SINTESI DEI MONITORAGGI.....	33

1. PREMESSA E OBIETTIVI

Il presente documento rappresenta il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo alla realizzazione del progetto ricollocazione del Centro di Guida Sicura, di proprietà della società Consepi S.r.l., nel Comune di Buttigliera Alta (TO).

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha l'obiettivo di garantire la verifica della conformità alle previsioni di impatto indicate nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) nelle fasi di costruzione e di esercizio dell'opera in progetto. La valutazione dello stato delle componenti ambientali *ante operam* consentirà di valutare, mediante il monitoraggio delle componenti potenzialmente interessate, l'evolversi della situazione ambientale al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità e di attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.

Contemporaneamente il monitoraggio ambientale consente di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione in *corso d'opera* e *post operam* e l'effettiva adozione delle prescrizioni e precauzioni previste nel SIA e/o individuate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

2.1. Inquadramento generale

Il sito in esame si colloca all'interno del territorio comunale di Buttiglieria Alta.

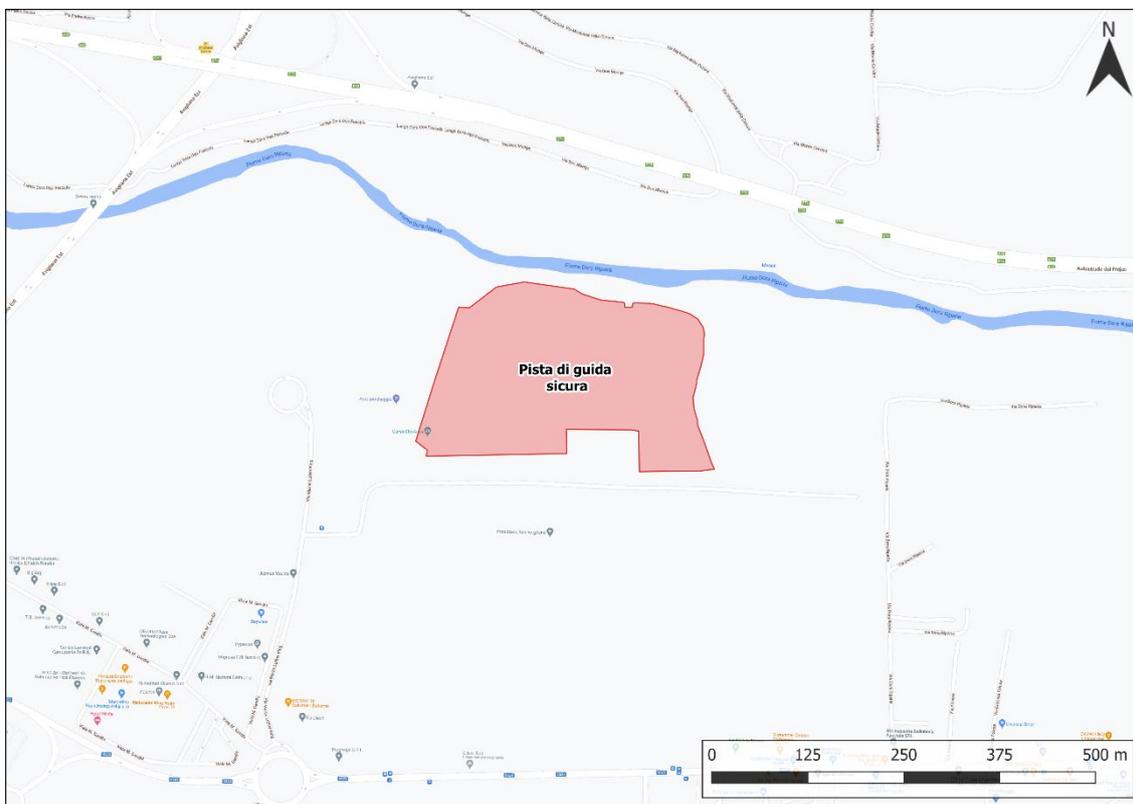


Fig. 1 - Localizzazione su Google Maps Roads®.

Dal punto di vista infrastrutturale l'area di intervento si colloca in una zona racchiusa tra la SS25 a Sud e l'autostrada A32 a Nord. Più a sud rispetto alla SS25 è presente la linea ferroviaria storica Torino-Bardonecchia.

L'area di intervento sorge nella pianura caratterizzante il fondovalle della bassa Valle di Susa, quasi al suo sbocco verso Torino. Risulta confinante a Nord con il corso d'acqua della Dora Riparia che si interpone tra l'autostrada e il sito in esame. Il corridoio naturalistico costituito dal corso d'acqua e la fascia boscata ripariale risultano compromessi dall'elevato grado di antropizzazione dell'area che ha portato al suo utilizzo prima come discarica, regolarmente autorizzata, e successivamente alla bonifica con conseguente perimetrazione del sito e destinazione d'uso caratterizzata principalmente da tale aspetto.

La scelta del sito di Buttigliera Alta può considerarsi di valenza strategica per i seguenti aspetti:

- il progetto consente la riqualificazione di un'area bonificata senza interferire con le azioni di monitoraggio e tutela dell'ambiente previste dalla bonifica stessa;
- si colloca a meno di 2 km dall'uscita Avigliana-Est della A32 (Torino-Bardonecchia) che consente di raggiungere agevolmente il Centro di Guida Sicura a partire dalla Tangenziale di Torino senza impattare significativamente sul traffico veicolare nelle strade urbane e extraurbane della zona;
- si colloca all'interno di un'area industriale fortemente antropizzata caratterizzata dalla presenza dello stabilimento Tekfor S.p.A.¹ e dello stabilimento Azimut Benetti S.p.A.²;
- dall'area si gode di un'ampia vista sul monte Pirchiriano che ospita la sacra di San Michele, il monumento simbolo della Regione Piemonte. Tale aspetto offre un legame importante tra il Centro di Guida Sicura, la Val Susa e la Regione stessa.

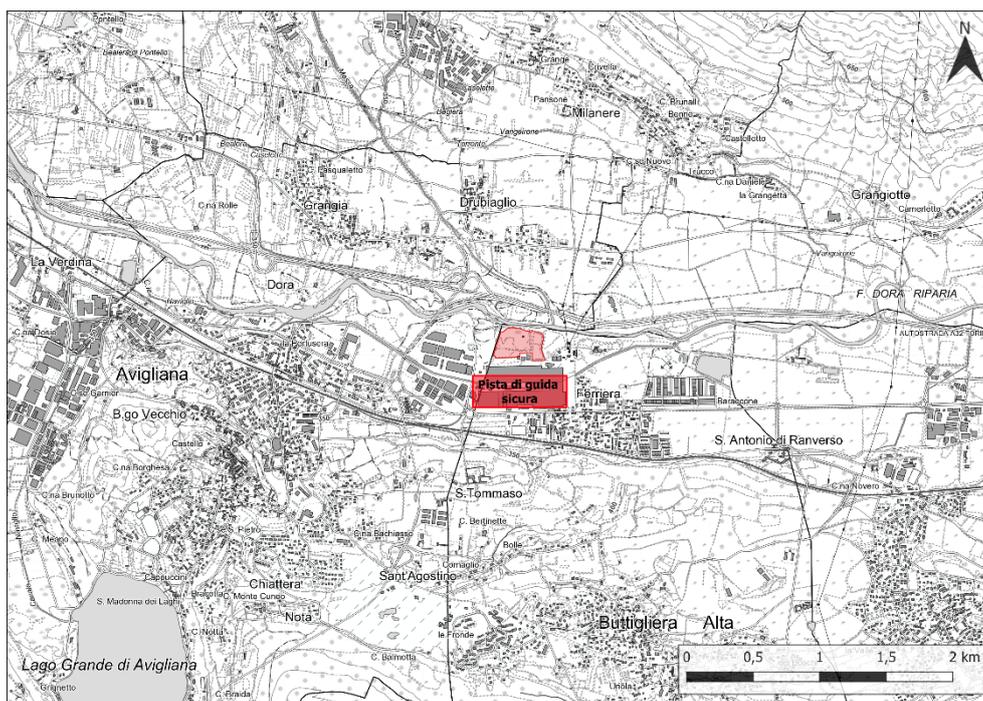


Fig. 2 - Localizzazione su sfondo BDTRE.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale³ per i dettagli di inquadramento dell'area.

¹ Il gruppo Neumayer Tekfor è leader nell'ambito della progettazione, dello sviluppo e della produzione di soluzioni all'avanguardia per trasmissioni, motori, applicazioni speciali e dadi di sicurezza, e possiede 10 stabilimenti di produzione in quattro continenti.

² Il gruppo Azimut-Benetti con 850 milioni di euro di fatturato nel 2018 è il primo gruppo al mondo nella nautica da diporto. Lo stabilimento di Avigliana concentra la produzione delle imbarcazioni a marchio Azimut Yachts in vetroresina, di dimensioni sino ai 72 piedi; ha un'estensione di 120'000 m² (di cui circa 50'000 m² coperti).

³ Elaborato di riferimento: [02DNV0600DREAM8001B]

2.2. Descrizione del progetto

Il Centro di Guida Sicura in progetto, da rilocalizzare nel comune di Buttigliera Alta (TO) replica dal punto di vista tecnologico l'impianto esistente a Susa (TO).

In seguito alla progettazione definitiva e alla Valutazione di Impatto Ambientale, con Delibera del CIPE n. 19/2015 del 6/08/2015, è stato richiesto *“di esaminare ulteriori alternative localizzative per ciò che riguarda la Pista di Guida Sicura ed in particolare sulla possibilità di collocare tale esercizio nel Comune di Buttigliera Alta (TO)”*.

Il Centro di Guida Sicura di Susa (TO), gestito dalla società Consepi S.r.l., nasce, presso l'Autoporto di Susa, nell'ambito della ri-qualificazione delle aree dismesse in seguito all'entrata in vigore dell'accordo di Schengen che ha abolito i controlli di frontiera terrestri e marittimi.

Gli impianti occupano complessivamente una superficie di circa 70'000 m² destinati ad ospitare:

- i moduli tecnologici destinati allo svolgimento delle prove pratiche di guida sicura;
- un piccolo laghetto artificiale destinato al recupero delle acque utilizzate per il sistema di irrigazione delle piste e per i muri d'acqua destinati a simulare gli ostacoli;
- un edificio destinato a “Centro Servizi”;
- un'area destinata a parcheggio per gli utenti del centro e per il personale dipendente;
- la viabilità di accesso al sito e ai moduli tecnologici.

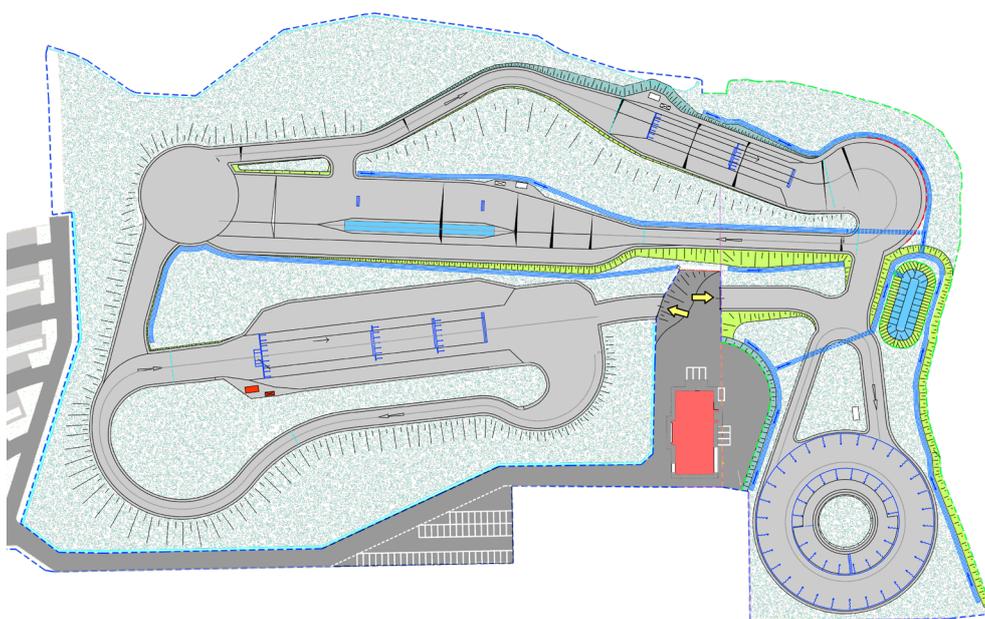


Fig. 3 - Layout in progetto.

2.3. Realizzazione dell'opera

Le opere in progetto riguardano la sistemazione di un'area esistente già parzialmente utilizzata ed ospitante una pista per go-kart per la localizzazione delle piste di Guida Sicura e quindi con conseguenti movimenti di terra e realizzazione di piste di prova con finitura in tout-venant bituminoso nonché tutta la rete impiantistica, di distribuzione e raccolta delle acque di utilizzo e scorrimento.

Dal momento che il sito insiste in parte sulla discarica di materiali da fonderia esistente dello stabilimento Teksid limitrofo e non risulta possibile effettuare scavi sulla porzione interessata dalla bonifica, le piste verranno realizzate perlopiù in rilevato. Si prevede inoltre la realizzazione di un fabbricato di servizio a due piani fuori terra.

Relativamente alle interferenze con il traffico ordinario le opere presentano unicamente un aggravio sulla viabilità esistente a causa del transito dei mezzi pesanti necessari per il trasporto verso il cantiere dei materiali necessari per la realizzazione dei rilevati, delle opere e delle bitumature.

Non esiste l'esigenza di spostamento di sottoservizi nelle aree interessate dai lavori ma unicamente l'esigenza di realizzare gli allacciamenti ai servizi generali che potranno essere effettuati in fase esecutiva.

Le fasi di cantiere prevedranno:

- **allestimento del cantiere con posa delle relative baraccature e recinzione dell'area:** si prevede la posa di un baraccamento di cantiere principale con servizi, uffici, magazzini ed impianti di cantiere
- **scavi di preparazione, sbancamenti e formazione di rilevati:** le opere preliminari consisteranno nella scarifica della pavimentazione stradale delle piste esistenti, successivamente si procederà all'esecuzione degli scavi dovuti allo scotico superficiale del terreno vegetale e a tutte le operazioni di scavo delle fondazioni dell'edificio, della vasca, delle tubazioni interrato, ultimate le operazioni di scotico e scavo, si procederà alla realizzazione dei rilevati
- **trasporto a impianto autorizzato del materiale di scavo in esubero** tutto il materiale da scavo prodotto nell'ambito del cantiere verrà trattato come sottoprodotto e destinato al riutilizzo nell'ambito dello stesso cantiere, ad eccezione del materiale derivante dalla

scarifica delle pavimentazioni bitumate esistenti che sarà gestito come rifiuto e conferito presso l'impianto autorizzato più prossimo

- **realizzazione degli edifici a servizi in concomitanza con le altre attività** in concomitanza della realizzazione dei rilavati, si procederà alla realizzazione dei manufatti, a servizio della pista, nonché alla realizzazione del fabbricato servizi
- **formazione di canalizzazioni di servizio:** a seguito del tracciamento e realizzazione dei manufatti a servizio delle piste, si procederà alla realizzazione delle canalizzazioni relative alle parti impiantistiche (rete di distribuzione e ricircolo acque, rete di raccolta acque, rete di alimentazione elettrica ecc..)
- **formazione di sottofondi stradali e completamento delle reti impiantistiche di adduzione e ricircolo:** ultimati i manufatti a servizio delle piste, si procederà alla realizzazione dei sottofondi stradali, mediante stesa e rullatura di misto stabilizzato di cava con idonea pezzatura. In concomitanza con la realizzazione dei sottofondi stradali si procederà anche alla sistemazione delle aree verdi, con parziale utilizzo del materiale proveniente dallo scotico e accantonato nell'area di cantiere.
- **pavimentazioni stradali ed opere di collegamento e messa in esercizio**

La cantierizzazione per la realizzazione dell'opera prevede un cronoprogramma di interventi, dettagliato nel progetto definitivo, così sintetizzabile:

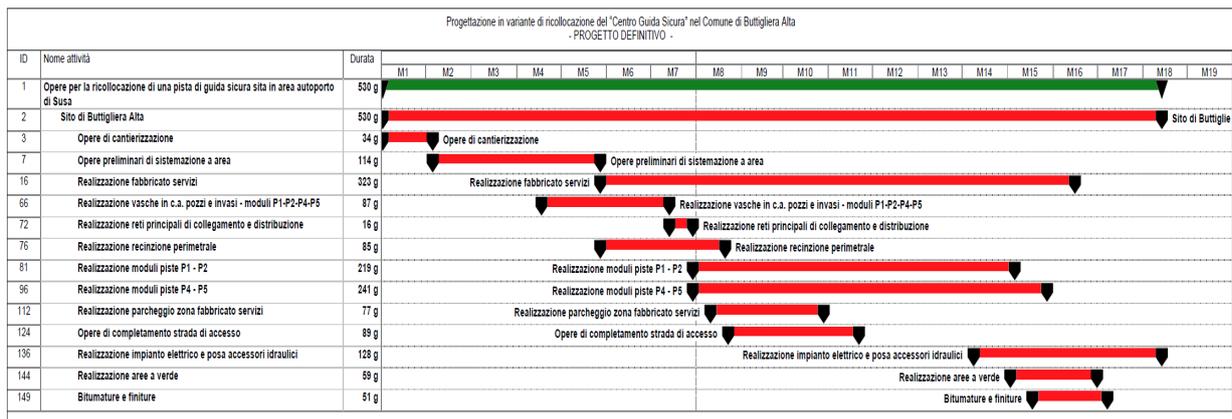


Fig. 4 - Cronoprogramma lavori.

2.1. Esercizio dell'opera

Le attività che saranno svolte nel Centro sono corsi di formazione di guida sicura.

L'obiettivo dei corsi offerti è di ricreare in condizioni di assoluta sicurezza e a bassa velocità, situazioni che nella guida ordinaria possono dare origine a un incidente stradale per perdita di

controllo del veicolo. Il Centro, in progetto nel Comune di Buttigliera Alta è dotato di una pista suddivisa in vari moduli (4), tra loro indipendenti, nei quali è possibile tramite l'utilizzo di superfici asfaltate e a scarsa aderenza effettuare con diverse tipologie di veicoli le seguenti prove pratiche:

- slalom,
- frenate di emergenza (su rettilineo, in curva e su strada a forte pendenza),
- frenate con evitamento di ostacolo improvviso (rappresentato mediante muri d'acqua che si alzano mediante un software di gestione e controllo),
- sottosterzo (perdita di aderenza dell'asse anteriore del veicolo),
- sovrasterzo (perdita di aderenza dell'asse posteriore del veicolo),
- *acquaplaning*.

I corsi sono basati su brevi lezioni teoriche in aula, prove pratiche in pista e test mediante simulatori di crash test e di ribaltamento del veicolo.

Normalmente i corsi vengono organizzati e suddivisi in gruppi di 10-15 persone. Gli esercizi vengono ripetuti dagli allievi più volte al fine di raggiungere un buon grado di confidenza con ogni specifica situazione. Tutta l'attività del Centro non è mai finalizzata alla spettacolarizzazione della guida ma unicamente all'obiettivo sicurezza. Uno dei punti di forza è che l'allievo può svolgere gli esercizi del corso utilizzando la propria vettura, proprio al fine di conoscere il comportamento stradale del mezzo che utilizza ogni giorno. I mezzi utilizzati per i corsi, anche quelli propri di Consepi S.r.l. e messi a disposizione degli utenti che scelgono di non utilizzare il loro, sono veicoli omologati normalmente destinati alla circolazione la cui idoneità è verificata in fase di adesione al corso. Non si prevedono mai velocità elevate (ad esclusione dell'*acquaplaning* che richiede una velocità di test di 70÷90 km/h tutti gli altri esercizi vengono effettuati al di sotto dei 50 km/h) e non è previsto l'utilizzo di veicoli con prestazioni fuori dall'ordinario o di prototipi. Sono infine previsti corsi specifici rivolti a guidatori diversamente abili con ridotta capacità motoria.

I moduli tecnologici destinati allo svolgimento delle prove pratiche sono costituiti principalmente da percorsi asfaltati e utilizzano un sistema di irrigazione per le superfici a scarsa aderenza, una rete idrica per il funzionamento dei muri d'acqua che simulano gli ostacoli e un sistema pneumatico per l'azionamento di una piattaforma idraulica che consente di generare il fenomeno del sovrasterzo.

Per alimentare i sistemi di irrigazione e gli ostacoli ad acqua è utilizzato un circuito idrico alimentato da acque meteoriche e le acque raccolte sono scaricate in un laghetto artificiale che svolge la funzione di accumulo per il successivo ricircolo delle acque recuperate.

3. ASPETTI GENERALI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il monitoraggio ambientale rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

3.1. Articolazione del monitoraggio

Il monitoraggio sarà articolato nelle seguenti fasi:

- **ante operam (AO)**, al fine di delineare un quadro dello stato attuale delle diverse componenti indagate, da eseguirsi prima dell'avvio dei lavori di messa in opera (situazione di bianco) per il successivo confronto della situazione post operam;
- **in corso d'opera (CO)**, da eseguirsi durante la fase di cantiere, per verificare l'impatto della realizzazione del progetto sulle diverse componenti ambientali indagate;
- **post operam (PO)**, una volta completata l'esecuzione delle opere previste, per verificare l'impatto della fase di esercizio della nuova opera.

3.2. Componenti ambientali indagate

L'area nella quale sarà realizzata l'opera è inserita in un contesto fortemente antropizzato caratterizzato in particolare dall'opera di messa in sicurezza permanente della discarica che insisteva sull'area. Il contesto naturale della Dora Riparia attraversa la zona industriale di Buttigliera Alta e, nell'area in esame è attualmente caratterizzato dalla pista per go-kart e moto già presente sul sito, dall'adiacente parcheggio e dal complesso industriale posto a Sud.

Lo scenario ambientale di riferimento è stato descritto nello Studio di Impatto Ambientale⁴, dal quale è emerso che dalla realizzazione dell'opera in progetto, si attendono impatti trascurabili sulla qualità ambientale attuale dell'area. Per ogni componente ambientale coinvolta, sono stati individuati e valutati i potenziali impatti ambientali e sono state individuate misure di

⁴ Elaborato di riferimento: [02DNV0600DREAM8001B]

mitigazione per la prevenzione degli stessi; non si è resa necessaria alcuna misura di compensazione per impatti ambientali residui.

Di seguito si riporta la sintesi dei risultati della valutazione condotta nello Studio di Impatto Ambientale⁵.

Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto: fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente	Giudizio di impatto	Misure di mitigazione	Monitoraggio ambientale
Atmosfera e clima	Produzione e diffusione di polveri provenienti dai mezzi d'opera	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	- bagnatura cumuli e aree di cantiere -transito a velocità ridotta dei veicoli nell'area di cantiere - bagnatura degli pneumatici - limitazione delle operazioni di scavo e movimentazione in caso di giornate di forte vento	SI, per confermare le previsioni dello SIA e l'efficienza delle misure di mitigazione
	Emissione gassose inquinanti provenienti dai mezzi d'opera	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		SI, per confermare le previsioni dello SIA
Rumore e vibrazioni	Propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area di cantiere	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	- impiego di macchinari dotati di silenziatori e carterature - utilizzo di mezzi omologati a bassa emissione e potenza sonora	SI, per confermare le previsioni dello SIA l'efficienza delle misure di mitigazione
	Propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	- localizzazione di tutte le attività rumorose alla maggior distanza dai ricettori - limitazione dell'accensione e dell'utilizzo dei mezzi per i soli periodi di effettiva attività; - verifica del corretto funzionamento dei mezzi	
Suolo e sottosuolo	Occupazione del suolo	Impatto negativo "medio"; misure di mitigazione necessarie		
	Alterazione della fertilità del suolo	Impatto negativo "medio"; misure di mitigazione necessarie		

⁵ Elaborato di riferimento: [02DNV0600DREAM8001B]

Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto: fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente	Giudizio di impatto	Misure di mitigazione	Monitoraggio ambientale
Acque superficiali e sotterranee	Sversamenti accidentali in acque superficiali	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	Raccolta acque meteoriche e trattamento con disoleazione e sedimentazione prima dello scarico in Dora Riparia	SI, per confermare l'efficienza delle misure di mitigazione
	Sversamenti accidentali in acque sotterranee	Impatto negativo "alto"; misure di mitigazione necessarie	Conservazione e preservazione di tutte le strutture finalizzate alla messa in sicurezza permanente del sito	
Vegetazione e fauna	Distruzione vegetazione preesistente	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	- mantenimento a verde delle aree non occupate dalle strutture tecniche - ripristino della vegetazione arboreo-arbustiva mediante la messa a dimora di piccoli gruppi di specie proprie della vegetazione potenziale dell'area	
	Disturbo Fauna	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	-contenimento della produzione di sostanze inquinanti - evitare l'uccisione volontaria di animali poco graditi	SI, per confermare l'efficienza delle misure di mitigazione
Paesaggio e patrimonio storico culturale	Intrusione visuale	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
	Rischio archeologico	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
Benessere dell'uomo e rischi di incidente	Produzione rifiuti	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
	Rischi incidenti per i lavoratori impiegati	Impatto negativo "alto"; misure di mitigazione necessarie		
	Traffico indotto	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
Sistema insediativo, condizioni socio-economiche e beni materiali	Indotti occupazionali del cantiere	Impatto positivo		

Tabella 1. Giudizi di impatto suddivisi per componenti ambientali bersaglio- fase di cantiere (CO)

Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto: fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente	Giudizio di impatto	Misure di mitigazione	Monitoraggio ambientale
Atmosfera e clima	Emissioni inquinanti in fase di esercizio	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		SI, per confermare le previsioni dello SIA
	Emissioni evitate (energia alternativa)	Impatto positivo	Adozione di un sistema a pompa di calore per il condizionamento dei locali del "Centro Servizi" e integrazione con caldaia a biomasse e pannelli fotovoltaici per evitare il consumo di combustibili fossili.	
	Emissioni evitate (riduzione consumi post corsi)	Impatto positivo		
Rumore e vibrazioni	Propagazione di emissioni acustiche	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		SI, per confermare le previsioni dello SIA
Suolo e sottosuolo	Occupazione del suolo	Impatto negativo "medio"; misure di mitigazione necessarie		
	Alterazione della fertilità del suolo	Impatto negativo "medio"; misure di mitigazione necessarie		
Acque superficiali e sotterranee	Sversamenti accidentali in acque superficiali	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	Raccolta acque meteoriche e trattamento con disoleazione e sedimentazione prima del recupero.	SI, per confermare l'efficienza delle misure di mitigazione
	Sversamenti accidentali in acque sotterranee	Impatto negativo "alto"; misure di mitigazione necessarie	Conservazione e preservazione di tutte le strutture finalizzate alla messa in sicurezza permanente del sito	
	Consumi idrici	Impatto negativo "medio"; misure di mitigazione necessarie	Recupero e collettamento delle acque meteoriche per riuso nell'impianto.	
Vegetazione e fauna	Variazione vegetazione pre-esistente	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		

Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto: fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente	Giudizio di impatto	Misure di mitigazione	Monitoraggio ambientale
	Disturbo Fauna	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie	Perimetrazione di tutti i moduli con recinzione per evitare l'ingresso alla fauna selvatica.	SI, per confermare l'efficienza delle misure di mitigazione
Paesaggio e patrimonio storico culturale	Intrusione visuale	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
	Ostruzione visuale	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
Benessere dell'uomo e rischi di incidente	Riduzione incidentalità stradale generale	Impatto positivo		
	Rischi incidenti per i lavoratori impiegati	Impatto negativo "alto"; misure di mitigazione necessarie		
	Traffico indotto	Impatto negativo "basso"; misure di mitigazione non necessarie		
Sistema insediativo, condizioni socio-economiche e beni materiali	Indotti occupazionali	Impatto positivo		

Tabella 2. Giudizi di impatto suddivisi per componenti ambientali bersaglio- fase di esercizio (PO)

Allo scopo, quindi, di confermare le valutazioni emerse dalle previsioni emerse dallo Studio di Impatto ambientale, le componenti ambientali indagate interesseranno:

- atmosfera
- rumore
- biodiversità
- acque superficiali

Per la localizzazione dei punti di monitoraggio che saranno descritti nei capitoli seguenti, si rimanda alla Planimetria dei punti di monitoraggio⁶.

⁶ Elaborato di riferimento: 02DNV0600DPLAM82010

4. ATMOSFERA

4.1. Azioni di progetto che generano impatto

4.1.1. *Impatto in fase di cantiere*

L'impatto potenzialmente più rilevante esercitato dai cantieri sulla componente atmosfera è legato alla produzione di polveri, provenienti direttamente dalle lavorazioni e, in maniera meno rilevante, agli inquinanti prodotti dal transito di mezzi meccanici ed automezzi sulla viabilità interna ed esterna alle aree di cantiere. In particolare, nel caso in oggetto, l'impatto generato dal transito di tali mezzi sulla viabilità principale esistente costituisce un contributo trascurabile rispetto a quello generato dai flussi di traffico già circolanti in condizioni normali, che costituiscono lo stato di fatto e che sono indipendenti dalle attività di cantiere oggetto del presente progetto.

Le attività più significative che contraddistinguono le fasi di lavoro maggiormente critiche in termini di emissioni sono costituite:

- dalle attività di movimento terra: scavi di fondazione e riporti per il rimodellamento delle superfici;
- dal transito dei mezzi sulle aree di cantiere;
- dalla movimentazione e lo stoccaggio dei materiali all'interno dei cantieri (conferimento inerti ed esuberanti);
- dalle emissioni di mezzi d'opera nelle aree di cantiere.

L'impatto potenziale prodotto da tali attività è principalmente funzione del numero di ore di attività previste su base giornaliera, dal rateo di movimentazione delle terre (t/h) e dall'entità del traffico indotto di autocarri da e per il cantiere.

Tali variabili sono state stimate, nelle condizioni di maggiormente critiche, in:

- durata delle attività = 10 h/giorno x 220 giorni
- rateo attività di movimentazione terre = 54,6 t/h

4.1.2. *Impatto in fase di esercizio*

I corsi che saranno erogati in fase di esercizio sono rivolti alle seguenti categorie di veicoli: autoveicoli (Passenger Cars), veicoli commerciali leggeri (Light Commercial Vehicles), camion (Heavy Duty Trucks) e autobus (Buses).

La suddivisione in moduli della struttura consente di ospitare eventualmente più corsi contemporaneamente; in tal caso, si ha una capienza massima di 48 veicoli (12 per ogni modulo). Del totale dei veicoli partecipanti ai corsi, solo 8 (2 per ogni modulo – 1 in partenza e 1 in uscita dall'esercizio) sono in movimento contemporaneamente mentre gli altri sono fermi in attesa (con motore acceso). Ogni modulo/esercizio ha una durata di circa 60 minuti compresi i momenti di briefing e de-briefing (quindi i veicoli restano accessi per ca. 45 minuti).

I corsi vengono normalmente erogati tra le 9:00 e le 18:00 comprendendo, tuttavia, la parte teorica iniziale, il pranzo e le conclusioni finali: la circolazione effettiva dei veicoli sulla pista ha luogo dalle 10:00 alla 12:00 e dalle 13:00 alle 17:00.

4.1.3. Risultati della simulazione meteodispersiva

La simulazione modellistica meteodispersiva effettuata ha consentito di stimare che le attività di cantiere non possano produrre, in corrispondenza dei fronti residenziali prossimi al sito, aumenti della concentrazione di PM_{10} significativamente superiori a $2 \mu g/m^3$ su base giornaliera, ossia valori al di sotto del 5% della soglia normativa vigente e al di sotto del 10% del valore di fondo stimato dalla "Relazione sullo stato dell'ambiente - Piemonte 2018"⁷ edita dalla Regione Piemonte e da ARPA Piemonte sia per il valore di PM_{10} che per il valore di $PM_{2.5}$ (che rappresenta una frazione del PM_{10}).

Nella stima degli impatti in esercizio l'unico parametro contraddistinto da valori potenzialmente significativi è costituito dagli NO_x il cui percentile corrispondente al 18esimo valore delle medie orarie su base annua si colloca su valori dell'ordine dei $40 \mu g/m^3$, in corrispondenza del primo fronte residenziale, pari al 20% del limite normativo e superiore al valore di fondo stimato dalla "Relazione sullo stato dell'ambiente - Piemonte 2018" edita dalla Regione Piemonte e da ARPA Piemonte.

4.2. Parametri analitici

I parametri analitici che saranno oggetto di monitoraggio per la valutazione degli impatti sulla componente atmosfera sono:

- parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera
- particolato: PM_{10} , $PM_{2.5}$

⁷ <http://relazione.ambiente.piemonte.it/2018/it>

- inquinanti gassosi: NO_x

4.3. Modalità di campionamento e analisi della qualità dell'aria

La collocazione su microscala delle centraline (altezza dal suolo, distanza dagli ostacoli, posizionamento in funzione delle caratteristiche meteorologiche del luogo, ecc.) sarà effettuata con riferimento alle segnalazioni contenute nel documento “*Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell’aria in Italia*” (APAT, 2004).

Le metodologie e i criteri di monitoraggio utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente saranno allineati agli obiettivi di qualità dei dati descritti nel D. Lgs.155/2010 e s.m.i.

4.4. Ubicazione dei punti di monitoraggio

Le attività di monitoraggio saranno svolte in corrispondenza dei 3 punti di monitoraggio:

- ATM-01- confine del sito, in adiacenza allo stabilimento Tekfor
- ATM-02 - in corrispondenza dello stabilimento Azimut Yachts
- ATM-03 – in corrispondenza della zona residenziale più prossima al sito (loc. Ferriera)

4.5. Articolazione temporale delle attività

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei monitoraggi da effettuare, con le frequenze e le durate del monitoraggio previste per ciascuna fase attuativa dell’opera.

Fase	Descrizione
Ante Operam (AO)	n. 2 campagne di monitoraggio con condizioni di cielo sereno e calma di vento , condotte rispettivamente una in periodo invernale e una in periodo estivo in una fascia oraria rappresentativa del traffico veicolare medio.
In corso d’opera (CO)	n. 2 campagne di monitoraggio con condizioni di cielo sereno e calma di vento nel corso delle operazioni di cantiere corrispondenti alle fasi di lavorazione più critiche
Post-operam (PO)	n. 1 campagna di monitoraggio durante una giornata con assenza di corsi (valore di fondo) con condizioni di cielo sereno e calma di vento; n. 2 campagne di monitoraggio durante una giornata con minimo due corsi autoveicoli o un corso mezzi pesanti entro il mese di

Fase	Descrizione
	determinazione del valore di fondo e con condizioni metereologiche paragonabili.

4.6. Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna sarà fornito un rapporto riassuntivo contenente:

- la descrizione di ogni singola postazione di misura con posizionamento su estratto dalla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 e coordinate UTM;
- una descrizione delle modalità di campionamento ed analisi per ogni parametro, con indicazione dei riferimenti alle metodiche standard utilizzate e descrizione di eventuali scostamenti da queste;
- i risultati delle attività di campionamento ed analisi;
- il confronto con i limiti di legge previsti (D.Lgs. 155/2010)

5. RUMORE

5.1. Azioni di progetto che generano impatto

5.1.1. *Impatto in fase di cantiere*

L'impatto esercitato dai cantieri sulla componente rumore è legato all'utilizzo dei macchinari ed impianti utilizzati per lo svolgimento delle attività specifiche.

La caratterizzazione acustica delle singole attività di cantiere si è basata sulla definizione delle potenze sonore delle sorgenti considerate, ossia dei macchinari ed impianti utilizzati per lo svolgimento delle attività specifiche. Non avendo ad oggi ancora individuato i macchinari specificatamente utilizzati, ma solo la loro tipologia, si è ricorso quindi a banche dati in grado di fornire i dati necessari per la valutazione acustica.

Per l'identificazione dei cicli rappresentativi delle lavorazioni è stato fatto riferimento a quanto riportato nel volume "La valutazione dell'impatto acustico prodotto dai cantieri edili" edito dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino; sono state selezionate, tra quelle presenti all'interno del suddetto volume, le seguenti schede di lavorazione (scelte perché rappresentative delle lavorazioni che verranno effettuate e caratterizzate dai livelli di emissione sonora più elevati):

- Scheda di lavorazione n.1 INSTALLAZIONE CANTIERE - rappresentativa delle fasi di coltivazione
- Scheda di lavorazione n.3 SCAVO DI FONDAZIONE - rappresentativa delle fasi di scavo
- Scheda di lavorazione n.42 REALIZZAZIONE PISTE - rappresentativa delle fasi di costruzione delle piste
- Scheda di lavorazione n.44 REALIZZAZIONE EDILE - rappresentativa delle fasi di costruzione

5.1.2. *Impatto in fase di esercizio*

La sorgente principale di rumore indotto dall'attività svolta dal Centro di Guida Sicura è rappresentata dal flusso veicolare circolante all'interno del circuito. Il rumore veicolare è riconducibile a due cause principali:

- rumore prodotto dal motore (motore vero e proprio, impianto di aspirazione e scarico, alberi di trasmissione, ventola di raffreddamento, cambio, pompe, ...), che dipende fondamentalmente dalla velocità e dalla accelerazione del veicolo;

- rumore dovuto al moto del veicolo in marcia (rollio, vibrazioni, interazione pneumatici-strada, resistenze aerodinamiche) che dipende dalla velocità e dal tipo di pavimentazione.

Un altro parametro che influisce significativamente sui livelli di emissione sonora complessivi è la velocità del flusso veicolare; oltre i 50 km/h tale variabile influisce in maniera determinante fino a circa 80-90 km/h, valore oltre il quale si instaura un fenomeno di saturazione dei livelli che aumentano più lentamente.

Relativamente alle tipologie di veicolo impiegate all'interno del Centro di Guida Sicura:

- tutti i mezzi utilizzati per i corsi sono veicoli omologati, normalmente destinati alla circolazione, la cui idoneità è verificata in fase di adesione al corso;
- nell'esecuzione dei corsi non vengono mai raggiunte velocità elevate, con l'esclusione dell'acquaplaning che richiede una velocità di test di 70÷90 km/h; tutti gli esercizi vengono effettuati con una velocità inferiore a 50 km/h;
- l'incidenza dei mezzi pesanti è inferiore al 10%, quella dei motocicli è inferiore al 5%;
- la capienza massima dell'impianto è pari a 48 autoveicoli (12 per modulo).

5.1.3. Risultati del previsionale di impatto acustico

Considerando i limiti applicabili in base alla classificazione acustica, i risultati ottenuti nella relazione previsionale di impatto acustico evidenziano il rispetto di essi sulle facciate dei ricettori oggetto di analisi. I livelli complessivi di rumore calcolati ai ricettori sono risultati inoltre generalmente inferiori al valore soglia di applicabilità del criterio differenziale (50 dB(A)).

Dall'analisi delle misure e del modello previsionale elaborato si evince quindi la piena compatibilità dal punto di vista acustico dell'attività in progetto rispetto ai limiti normativi vigenti. In funzione dei valori previsionali si può inoltre affermare che l'effetto ai ricettori del rumore derivante dall'attività oggetto di analisi sia da ritenersi trascurabile.

In relazione agli esiti della verifica previsionale, che non hanno evidenziato particolari criticità acustiche, si prevede in ogni caso, di eseguire una campagna di monitoraggio in fase di cantiere ed una in fase di erogazione dei corsi nel sito di ricollocazione del Centro di Guida Sicura.

Le campagne di rilievo saranno volte a confermare la validità delle previsioni descritte e verificare l'effettivo rispetto di tutti i limiti di legge.

5.2. Parametri analitici

I parametri analitici che saranno oggetto di monitoraggio per la valutazione degli impatti sulla componente rumore sono:

- Time history Spl;
- Analisi in frequenza in bande di terzi di ottava;
- livelli percentili L_{01} , L_{05} , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} , L_{99} ;
- livello sonoro massimo di pressione sonora ponderato A $L_{A,max}$;
- livello sonoro minimo di pressione sonora ponderato A $L_{A,min}$;
- livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A $L_{A,eq}$.

5.3. Modalità di campionamento e analisi

Le misure saranno effettuate utilizzando fonometri integratori di classe 1; il microfono sarà posizionato a circa 1,5 metri di altezza dal suolo, in direzione delle sorgenti disturbanti e lontani da superfici riflettenti (a non meno di 1 m dalla facciata degli edifici).

Le misurazioni dovranno essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento dovrà essere inferiore a 5 m/s. Il microfono dovrà essere comunque munito di cuffia antivento.

Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame si procederà ad un'analisi in frequenza del segnale in bande di terzi di ottava all'acquisizione dei livelli percentili L_1 , L_5 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} , L_{99} , del livello sonoro massimo di pressione sonora ponderato A $L_{A,max}$, del livello sonoro minimo di pressione sonora ponderato A $L_{A,min}$ e del livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A ($L_{A,eq}$). Le misurazioni dovranno anche indagare l'eventuale presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

Vista la natura delle sorgenti da monitorare (cantiere e traffico) è prevista un'unica metodica di misura ovvero misure in continuo della durata di 24 ore.

5.4. Ubicazione dei punti di monitoraggio

Le attività di monitoraggio saranno svolte in corrispondenza dei 3 ricettori oggetto di simulazione nel previsionale di impatto acustico e precisamente nei punti:

- ACU-01 (RICETTORE 1) - in corrispondenza dello stabilimento Azimut Yachts;
- ACU-02 (RICETTORE 2) - confine del sito, in adiacenza allo stabilimento Tekfor;

- ACU-03 (RICETTORE 3) - in corrispondenza della zona residenziale più prossima al sito (loc. Ferriera).

5.5. Articolazione temporale delle attività

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei monitoraggi da effettuare, con le frequenze e le durate del monitoraggio previste per ciascuna fase attuativa dell'opera.

Fase	Descrizione
Ante Operam (AO)	- eseguita in fase di predisposizione del previsionale impatto acustico per valutare i livelli di rumore ante-operam in prossimità dei ricettori presi in esame
In corso d'opera (CO)	- n. 1 campagna di monitoraggio in continuo di 24 ore nella fase di cantiere più impattante (fase di costruzione delle piste).
Post-operam (PO)	- n. 1 campagna di monitoraggio in continuo di 24 ore durante una giornata con minimo due corsi autoveicoli o un corso mezzi pesanti.

5.6. Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di rilievi sarà fornito un rapporto riassuntivo contenente:

- descrizione del punto di monitoraggio;
- zonizzazione acustica del territorio e limiti di legge;
- basi cartografiche in scala idonea con la localizzazione dei punti di misura;
- documentazione fotografica dei punti di misura;
- parametri temporali del monitoraggio;
- caratteristiche territoriali influenti sui processi di propagazione del rumore: morfologia,
- copertura superficiale del terreno, ostacoli naturali ed artificiali, etc.;
- caratteristiche meteorologiche di fonte pubblica/privata rilevate in stazioni meteo significative ai fini dello studio (posizione e denominazione della stazione, sintesi statistica degli indicatori osservati, etc.);
- descrizione delle sorgenti di rumore rilevate;
- analisi delle registrazioni;
- sintesi dei risultati;
- verifica dei limiti normativi.

6. BIODIVERSITÀ

6.1. Azioni di progetto che generano impatto

6.1.1. *Impatto in fase di cantiere*

I fattori di impatto legati all'attività di cantierizzazione delle opere sono i seguenti:

- la mortalità faunistica da collisione con i mezzi escavatori e in transito (artropodi, anfibi, rettili tra i quali *Lacerta bilineata*);
- l'abbattimento di alcuni esemplari arborei potenzialmente idonei ad ospitare nidificazioni di uccelli (picidi in particolare, ad esempio *Picus viridis* e *Picoides major*);
- l'occupazione ed il consumo di suolo a scapito della pedofauna e della fauna terricola;
- le emissioni di polveri e sostanze gassose in atmosfera con effetti maggiori su alcune specie sensibili di taxa faunistici (ad esempio lepidotteri ropaloceri, odonati, anfibi e uccelli);
- il disturbo sonoro con interferenza sull'attività canora dell'avifauna;
- la perdita di habitat legata all'eliminazione della vegetazione arborea (alcuni esemplari), arbustiva ed erbacea.

In particolare la maggiore criticità è legata all'eliminazione della fascia ecotonale collocata tra il seminativo e la superficie boschiva di scarpata sul lato est, all'esterno della pista esistente. Tale impatto appare più significativo nel caso dell'erpetofauna. A margine del parcheggio esistente è presente una formazione a prato che verrà in buona parte eliminata, con conseguenze a carico dell'entomofauna (lepidotteri in particolare).

6.1.2. *Impatto in fase di esercizio*

I fattori di impatto legati alla fase di esercizio sono riconducibili in modo particolare a:

- la mortalità faunistica da collisione con i veicoli (in questo caso si tratta tuttavia di una condizione preesistente per quanto concerne la pista già realizzata);
- il disturbo acustico costante prodotto dall'esercizio dell'impianto, con rischio di allontanamento delle comunità ornitiche;
- la sottrazione di habitat (incolto e fasce lineari di vegetazione arbustiva e arborea).

Non si configurano impatti sulla fauna acquatica né per la fase di cantierizzazione né per la fase di esercizio. Per questo motivo non si ritiene necessario l'esecuzione di monitoraggi ittiologici nell'ambito del piano di monitoraggio della fauna.

Non saranno interessati da interventi le pozze collocate lungo la fascia di greto della Dora, poco a valle della scogliera.

6.2. Parametri analitici

I gruppi che saranno oggetto di monitoraggio per la valutazione degli impatti sulla componente biodiversità sono i seguenti taxa:

- lepidotteri diurni e odonati;
- erpetofauna;
- avifauna.

6.3. Modalità di rilievo e analisi

I rilievi saranno eseguiti come di seguito descritto:

- **lepidotteri diurni e odonati**

La metodica dovrà essere articolata sul visual census (osservazione visiva con riconoscimento delle specie, distinte in Butterflies- watching, nel caso dei lepidotteri e Dragonflies- watching, nel caso degli odonati) e sulla cattura/rilascio, con retino da entomofauna con manico telescopico (cerchio di diametro pari ad 1 m e lunghezza del manico pari a 1,40 m), degli individui non riconoscibili con la sola osservazione visiva. In alcuni casi i singoli individui verranno fotografati tramite fotocamera digitale, con successiva determinazione della specie dopo l'analisi della foto.

L'attività di monitoraggio di odonati e lepidotteri sarà eseguita eseguendo un transetto lungo la fascia esterna perimetrale all'area di intervento, collocandolo preferibilmente lungo la fascia di greto compresa tra l'argine a scogliera e l'alveo della Dora.

- **erpetofauna**

Per l'erpetofauna si prevedono censimenti delle specie presenti (verifica della presenza/assenza di specie e siti riproduttivi).

Per anfibi e rettili, la raccolta dei dati verrà eseguita tramite l'osservazione visiva (visual census) e la ricerca attiva degli individui basata sia sollevando pietre, pannelli in legno, lamiera o teli che costituiscono rifugi potenziali.

Nel caso degli anfibi, verranno ricercati possibili siti riproduttivi di neo-formazione (esempio pozze) al fine di cercare l'eventuale presenza di ovature, girini e individui neometamorfosati, eseguendo eventualmente campionamenti con retino da idrofauna.

Verranno raccolte le informazioni di adulti anuri in canto per risalire alla specie.

Nel caso degli ofidi verrà anche utilizzata una pinza telescopica per l'eventuale e temporanea cattura degli individui (alcune specie possono essere confuse tra loro senza un'attenta analisi dei caratteri diagnostici).

- **avifauna**

Nel caso degli uccelli, sono previsti censimenti speditivi delle specie percorrendo transetti, tramite osservazione visiva (visual census) con l'ausilio di binocolo (con zoom pari a 10 x 40 circa) e l'ascolto al canto.

Nelle circostanze in cui sarà possibile, verranno raccolte le indicazioni sull'eventuale nidificazione di alcune specie.

6.4. Ubicazione dei punti di monitoraggio

L'attività di monitoraggio sarà eseguita all'esterno, concentrando le osservazioni lungo le transizioni bosco-radura.

6.5. Articolazione temporale delle attività

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei monitoraggi da effettuare, con le frequenze e le durate del monitoraggio previste per ciascuna fase attuativa dell'opera.

Fase	Descrizione
Ante Operam (AO)	<p>monitoraggio di lepidotteri diurni e odonati/ erpetofauna n. 5 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre)</p> <p>monitoraggio dell'avifauna n. 6 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto)</p>

Fase	Descrizione
In corso d'opera (CO)	<p>monitoraggio di lepidotteri diurni e odonati/ erpetofauna n. 5 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre)</p> <p>monitoraggio dell'avifauna n. 6 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto)</p>
Post-operam (PO)	<p>monitoraggio di lepidotteri diurni e odonati/ erpetofauna n. 5 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre)</p> <p>monitoraggio dell'avifauna n. 6 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto)</p>

6.6. Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di rilievi sarà fornito un rapporto riassuntivo contenente:

A- gli indici e gli indicatori relativi al monitoraggio di **odonati e lepidotteri**:

- check-list delle specie dei due ordini di insetti dell'area;
- l'indice di ricchezza totale (n° specie in totale);
- la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale;
- la valutazione di massima delle specie più numerose.

B- gli indici e gli indicatori relativi al monitoraggio di **erpetofauna**:

- la presenza di siti riproduttivi per anfibi (conteggio e restituzione cartografica);
- l'indice di ricchezza totale (n°specie/stazione di campionamento);
- la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale;
- presenza di siti riproduttivi di anfibi;
- la valutazione di massima delle specie più numerose.

C- gli indici e gli indicatori relativi al monitoraggio di **avifauna**:

- l'indice di ricchezza totale (N° specie in totale);

- l'indice di ricchezza media (N° specie/transetto);
- il numero specie SPEC (ripartite in SPEC 1, SPEC 2 e SPEC 3);
- il numero specie in allegato 1 della Direttiva Uccelli;
- il numero specie in allegato 1 della Direttiva Uccelli;
- l'eventuale valutazione qualitativa delle specie di uccelli nidificanti nell'area.

7. ACQUE SUPERFICIALI

7.1. Azioni di progetto che generano impatto

7.1.1. *Impatto in fase di cantiere*

Considerata la tipologia di cantiere e le opere in progetto gli unici potenziali rischi per le acque superficiali possono derivare dal dilavamento, da parte delle acque meteoriche, di solidi sospesi e da eventuali tracce di oli e/o idrocarburi in caso di perdite non rilevate/rilevabili da parte dei mezzi di cantiere.

La barriera superficiale (*capping*) presente, facente parte dell'intervento di messa in sicurezza del sito, consentirà la raccolta delle acque meteoriche insistente sul cantiere che verrà convogliata alle esistenti canaline di scolo che convogliano nella Dora Riparia. Al fine di tutelare tale corpo idrico a monte dell'attuale scarico sarà installato un sistema di disoleazione e sedimentazione per tutta la durata del cantiere.

7.1.2. *Impatto in fase di esercizio*

In fase di esercizio le acque utilizzate sulla pista saranno raccolte da un sistema di scolo dedicato collettato ad un sistema di sedimentazione e disoleazione e successivamente al laghetto artificiale in progetto. Solo il troppo pieno di tale laghetto sarà destinato ad un nuovo punto di scarico, da autorizzare, nella Dora Riparia. Il sistema di canalizzazione a servizio della barriera superficiale non subirà variazioni rispetto all'attuale configurazione e non sarà interferito dalle opere in progetto che ridurranno, per la superficie asfaltata delle piste, le acque meteoriche afferenti a tale sistema.

7.2. Parametri analitici

I parametri analitici che saranno oggetto di monitoraggio per la valutazione degli impatti sulla componente acque superficiali saranno ricercati sulle acque meteoriche raccolte, prima del loro scarico nella Dora Riparia e saranno finalizzati a determinare la qualità delle acque raccolte, prima dello scarico e conseguentemente il corretto funzionamento del sistema di sedimentazione e disoleazione.

In particolare, i parametri ricercati saranno:

- parametri fisici: pH, temperatura, colore, odore, solidi sospesi totali;
- parametri chimici: COD, BOD, idrocarburi totali.

7.3. Modalità di campionamento e analisi

Il campionamento delle acque sarà svolto in conformità a quanto previsto dai “Metodi analitici per le acque” dell’APAT/ISPRA (APAT e IRSA- CNR, 2003. Metodi analitici per le acque - Manuali e linee guida 29/2003), avendo cura di immergere direttamente idonei contenitori (utilizzati per il trasporto e la conservazione dei campioni) nell’acqua fino al completo riempimento, evitando il ristagno di aria. I campioni saranno etichettati riportando la data di prelievo, il punto di campionamento e la denominazione del campione. I campioni di acqua saranno trasportati e consegnati presso il laboratorio di analisi in condizioni di temperatura idonee ($4^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$), entro 24 ore dal prelievo.

L’invio dei campioni al laboratorio sarà corredato da una catena di custodia in cui sarà riportato l’elenco dei campioni inviati e le relative analisi di laboratorio previste per ciascun campione. La catena dovrà essere firmata dal responsabile del campionamento, controfirmata dal laboratorio e rinviata al responsabile del campionamento per la sua archiviazione.

Le analisi chimiche sui campioni di acque saranno eseguite in conformità ai metodi analitici “Metodi analitici per le acque” – Manuali e linee guida APAT CNR IRSA - 29/2003 e alle norme UNI/EN/ISO. I limiti di rilevabilità dei metodi di prova dovranno essere tali da garantire il confronto dei risultati ottenuti con i valori guida previsti dalla normativa vigente.

7.4. Ubicazione dei punti di monitoraggio

Il prelievo dei campioni di acqua avverrà nel punto di campionamento a monte dell’immissione delle acque meteoriche nel fiume Dora Riparia:

- ACQS-01 – immissione acque meteoriche in fase di cantiere
- ACQS-02 – immissione acque meteoriche in fase di esercizio

7.5. Articolazione temporale delle attività

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei monitoraggi da effettuare, con le frequenze e le durate del monitoraggio previste per ciascuna fase attuativa dell’opera.

Fase	Descrizione
Ante Operam (AO)	Nessun monitoraggio previsto

Fase	Descrizione
In corso d'opera (CO)	- n. 1 campionamento delle acque meteoriche raccolte dall'attuale sistema di collettamento della barriera superficiale (<i>capping</i>), presente nell'area bonificata del sito, durante un primo evento meteorico significativo occorso in fase di cantiere e analisi dei parametri chimico-fisici
Post-operam (PO)	- n. 1 campionamento delle acque a valle del trattamento di sedimentazione e disoleazione, dopo un anno di attività del Centro e analisi dei parametri chimico-fisici

8. SINTESI DEI MONITORAGGI

Nella tabella che segue è riportata la sintesi dei monitoraggi descritti nei capitoli precedenti

Componente ambientale	Denominazione punti di monitoraggio	Parametri oggetto di monitoraggio	AO	CO	PO
ATMOSFERA	ATM-01 ATM-02 ATM-03	<ul style="list-style-type: none"> - parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera - particolato: PM10, PM2.5 (AO, CO, PO) - inquinanti gassosi: NOx (AO, CO, PO) 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 2 campagne di monitoraggio con condizioni di cielo sereno e calma di vento , condotte rispettivamente una in periodo invernale e una in periodo estivo in una fascia oraria rappresentativa del traffico veicolare medio 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 2 campagne di monitoraggio con condizioni di cielo sereno e calma di vento nel corso delle operazioni di cantiere corrispondenti alle fasi di lavorazione più critiche 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 1 campagna di monitoraggio, durante una giornata con assenza di corsi (valore di fondo) con condizioni di cielo sereno e calma di vento; - n. 2 campagne di monitoraggio durante una giornata con minimo due corsi autoveicoli o un corso mezzi pesanti entro il mese di determinazione del valore di fondo e con condizioni metereologiche paragonabili

Componente ambientale	Denominazione punti di monitoraggio	Parametri oggetto di monitoraggio	AO	CO	PO
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> - ACU-01 (RICETTORE 1) - ACU-02 (RICETTORE 2) - ACU-03 (RICETTORE 3) 	<ul style="list-style-type: none"> - time history Spl - analisi in frequenza in bande di terzi di ottava - livelli percentili L01, L05, L10, L50, L90, L95, L99 - livello sonoro massimo di pressione sonora ponderato A LA,max - livello sonoro minimo di pressione sonora ponderato A LA,min - livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A LA,eq. 	<ul style="list-style-type: none"> - eseguita in fase di predisposizione del previsionale impatto acustico per valutare i livelli di rumore ante-operam in prossimità dei ricettori presi in esame 	<ul style="list-style-type: none"> - monitoraggio in continuo di 24 ore nella fase di cantiere più impattante (fase di costruzione delle piste) 	<ul style="list-style-type: none"> - monitoraggio in continuo di 24 ore durante una giornata con minimo due corsi autoveicoli o un corso mezzi pesanti
BIODIVERSITA'	NA	<ul style="list-style-type: none"> - lepidotteri diurni e odonati; - erpetofauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 5 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre) 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 5 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre) 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 5 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre)
		<ul style="list-style-type: none"> - avifauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 6 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto) 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 6 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto) 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 6 sessioni di rilievo distribuite in un anno (con frequenza mensile, da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto)

Componente ambientale	Denominazione punti di monitoraggio	Parametri oggetto di monitoraggio	AO	CO	PO
ACQUE SUPERFICIALI	ACQS-01 ACQS-02	<ul style="list-style-type: none"> - parametri fisici: pH, temperatura, colore, odore, solidi sospesi totali - parametri chimici: COD, BOD, idrocarburi totali 	Nessun monitoraggio previsto	<ul style="list-style-type: none"> - n. 1 campionamento delle acque meteoriche raccolte dall'attuale sistema di collettamento della barriera superficiale (capping), presente nell'area bonificata del sito, durante un primo evento meteorico significativo occorso in fase di cantiere e analisi dei parametri chimico-fisici 	<ul style="list-style-type: none"> - n. 1 campionamento delle acque a valle del trattamento di sedimentazione e disoleazione, dopo un anno di attività del Centro e analisi dei parametri chimico-fisici