



PROPONENTE



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO OFFSHORE
NELLO STRETTO DI SICILIA - EUREKA WIND
38 WTG – 570 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Progettazione e Studio di Impatto Ambientale



GEOWYND



Studio misure di mitigazione e compensazione



SIA.S_ELABORATI GENERALI

S.7.2 Piano di monitoraggio ambientale - Sintesi

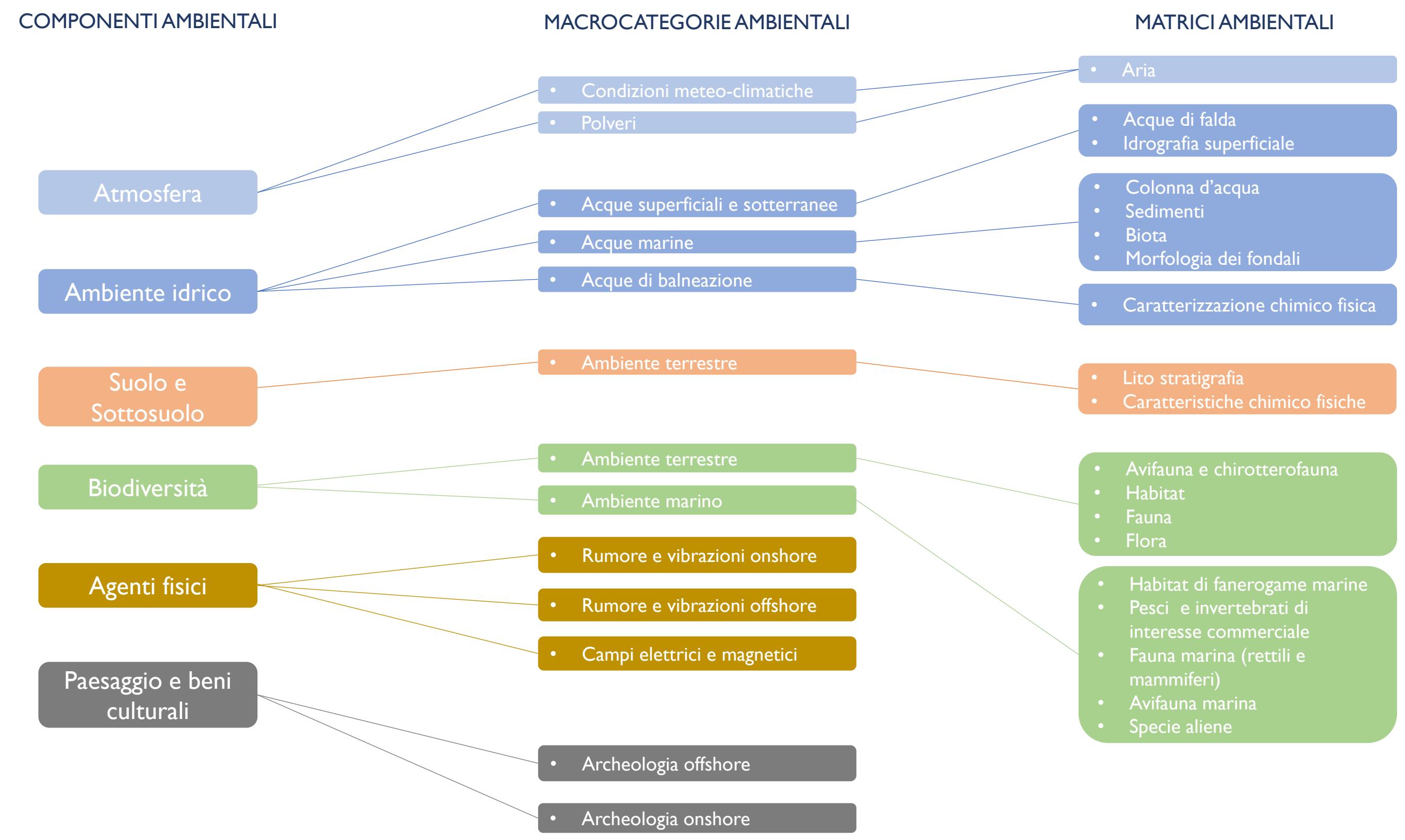
REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	07/24	1ª emissione



IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO

FASE	AZIONE DI PROGETTO	IMPATTI SIGNIFICATIVI	COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI MITIGAZIONE
IN CORSO D'OPERA Fase di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> - Interramento cavidotti offshore e onshore - Trasporto e installazione ancoraggi, aerogeneratori e SSE offshore - Costruzione SSE e SE onshore 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilitazione del sedimento marino e possibili variazioni parametri colonna d'acqua - Possibile impatto su biota marino (biocenosi, macrozoobenthos, megafauna, avifauna) - Rumore e vibrazioni onshore e offshore - Sollevamento polveri ed emissione sostanze chimiche onshore 	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera • Ambiente idrico • Biodiversità • Agenti fisici • Suolo e sottosuolo • Paesaggio e beni culturali 	<ul style="list-style-type: none"> - Pannelli antitorbidità e evitare lavorazioni durante stagione balneare - Tipologia di posa cavidotto meno invasiva - Utilizzo di sistemi per ridurre propagazione e livello di rumore - Mammal observer certificati - No lavori in fasi delicate ciclo di vita fauna e avifauna marina - Radar aviari - Rispetto delle normative per attività onshore e offshore - Misure preventive per ridurre l'innalzamento delle polveri in atmosfera e per ridurre rumore onshore
POST OPERAM Fase di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizio aerogeneratori e SSE offshore - Esercizio delle SSE e SE onshore 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili impatti su avifauna marina e organismi marini 	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversità • Agenti fisici 	<ul style="list-style-type: none"> - Radar aviari per interruzione movimento pale - Aree di sicurezza e sistemi di rilevamento cetacei
POST OPERAM Fase di dismissione	<ul style="list-style-type: none"> - Disancoraggio degli aerogeneratori e della sottostazione offshore 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilitazione del sedimento marino e possibili variazioni parametri colonna d'acqua - Possibile impatto su biota marino (biocenosi, macrozoobenthos, megafauna, avifauna) - Rumore e vibrazioni onshore e offshore 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente idrico • Biodiversità • Agenti fisici 	<ul style="list-style-type: none"> - Pannelli antitorbidità e evitare lavorazioni durante stagione balneare - Utilizzo di sistemi per ridurre propagazione e livello di rumore - No lavori in fasi delicate ciclo di vita fauna e avifauna marina - Rispetto delle normative per attività offshore

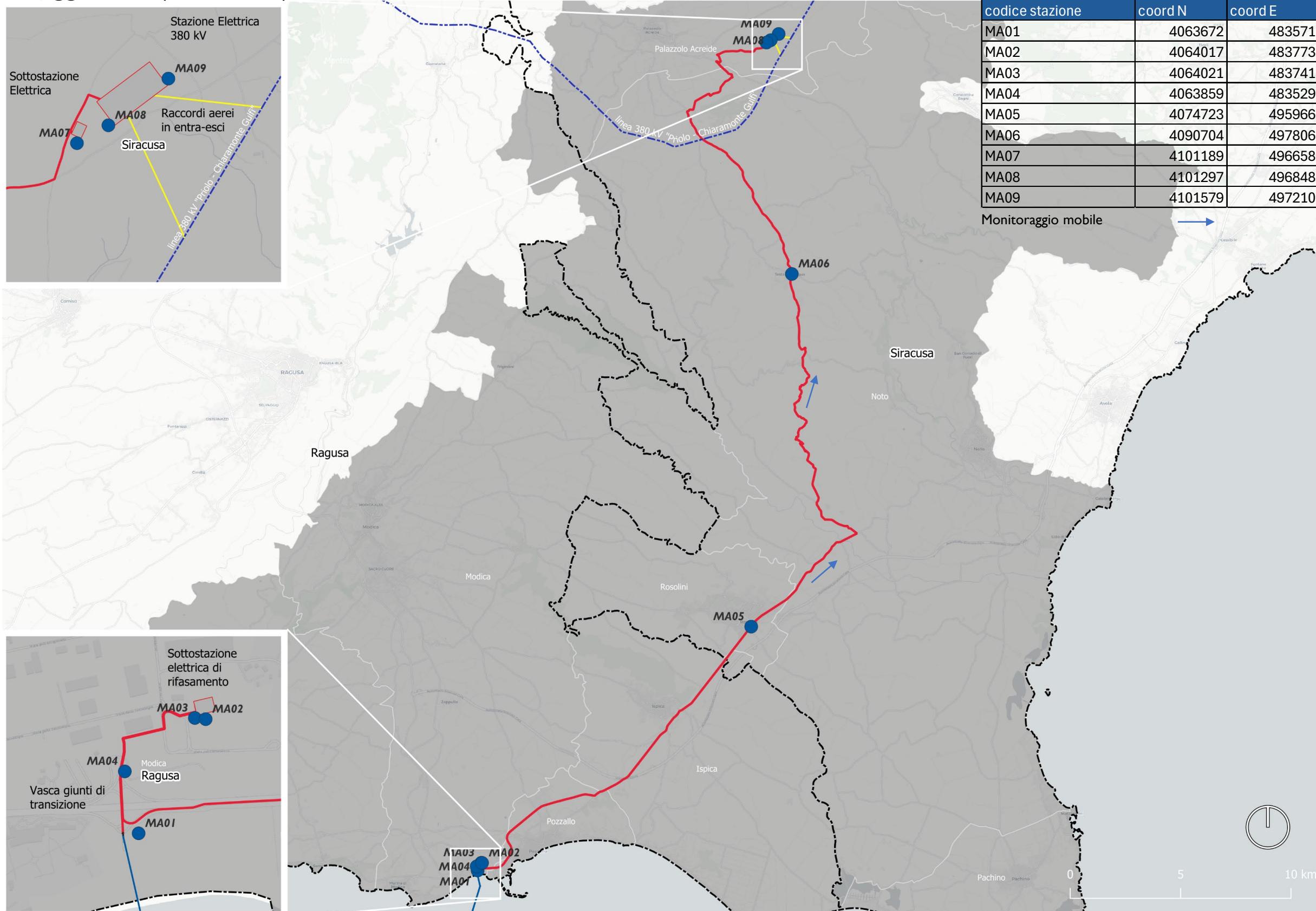
RELAZIONI TRA COMPONENTI AMBIENTALI, MACROCATEGORIE AMBIENTALI E MATRICI AMBIENTALI



Monitoraggio aria (atmosfera)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
ATMOSFERA							
Aria	Indagini meteorologiche, anemologiche, O ₃ , PM2,5, PM10, NO _x , PTS e dei flussi di deposizione atmosferica al suolo	9 stazioni lungo/vicino opere onshore	I volta durante l'anno precedente l'inizio dei lavori	durante specifiche attività di cantiere che prevedono effetti negativi significativi sull'aria	I volta dopo la fine dei lavori. Durante il ciclo di vita dell'impianto non è necessario per assenza di impatti negativi significativi	durante specifiche attività di cantiere che prevedono effetti negativi significativi sull'aria. Alla fine dei lavori I volta	dati meteorologici forniti dal Centro funzionale decentrato della Sezione PC della Regione Sicilia, rianalisi hindcast del database ERA5, monitoraggi annuali di ARPA Sicilia

Monitoraggio aria (atmosfera)

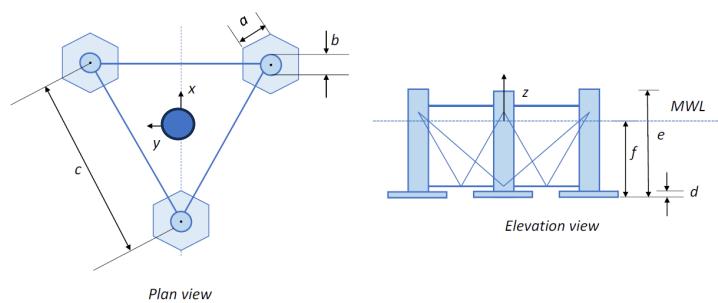


Monitoraggio colonna d'acqua (ambiente idrico – acque marine)

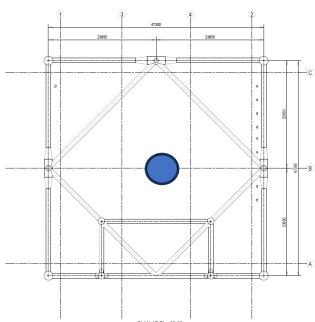
MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AMBIENTE IDRICO (ACQUE MARINE)							
Colonna d'acqua	Temperatura, densità, salinità, pH, fluorescenza, ossigeno disciolto, velocità e portata delle correnti	15 stazioni lungo cavidotto e nell'area parco 7 stazioni mede gateway wireless	rilevazioni durante l'anno precedente l'inizio dei lavori: giornaliera per 10 giorni ogni stagione con sonda multiparametrica e torbidimetro; 1 volta/semestre con correntometri	Giornaliero, durante specifiche attività di cantiere che possano determinare effetti negativi significativi sulla colonna d'acqua 1 volta/semestre per le correnti	In continuo nel parco eolico per tutto il ciclo di vita Lungo il cavidotto 1 volta/semestre per almeno 3 anni o fino al ripristino delle condizioni AO	Giornaliero, durante attività di cantiere che possano determinare effetti negativi significativi sulla colonna d'acqua; 1 volta/semestre per le correnti Poi 1 volta/semestre per almeno 3 anni dalla fine dei lavori o fino al ripristino delle condizioni AO	Sonda multiparametrica, torbidimetro, sensori wireless, correntometro

Monitoraggio colonna d'acqua (ambiente idrico – acque marine)

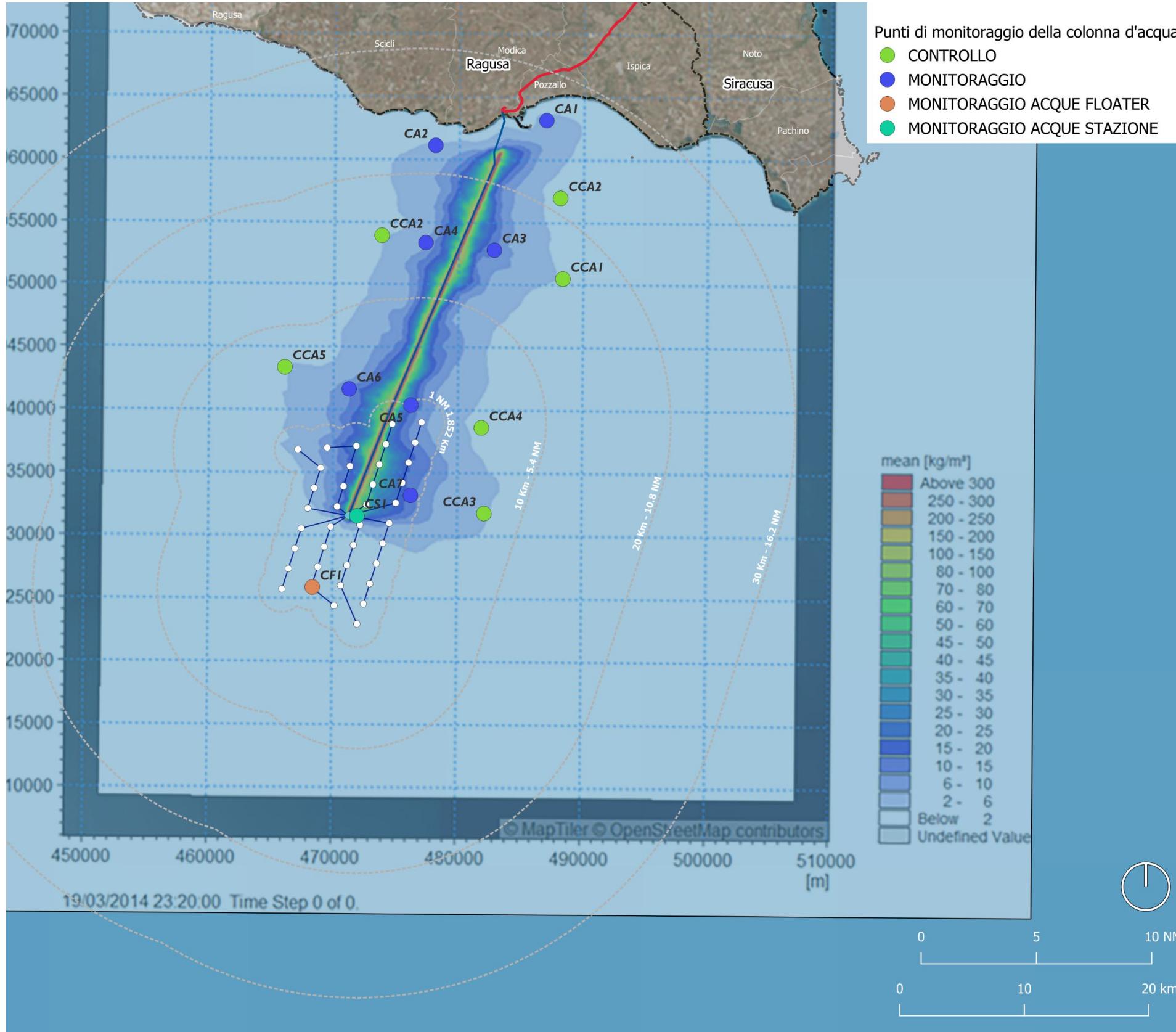
codice	tipologia	coord N	coord E
CA1	MONITORAGGIO	4063011	487089
CA2	MONITORAGGIO	4061033	478175
CA3	MONITORAGGIO	4052606	482876
CA4	MONITORAGGIO	4053223	477378
CA5	MONITORAGGIO	4040172	476171
CA6	MONITORAGGIO	4041482	471212
CA7	MONITORAGGIO	4032933	476132
CCA1	CONTROLLO	4050294	488374
CCA2	CONTROLLO	4056768	488194
CCA2	CONTROLLO	4053814	473858
CCA3	CONTROLLO	4031469	482028
CCA4	CONTROLLO	4038348	481823
CCA5	CONTROLLO	4043255	466048
CF1	MONITORAGGIO ACQUE FLOATER	4025583	468245
CS1	MONITORAGGIO ACQUE STAZIONE	4031296	471829



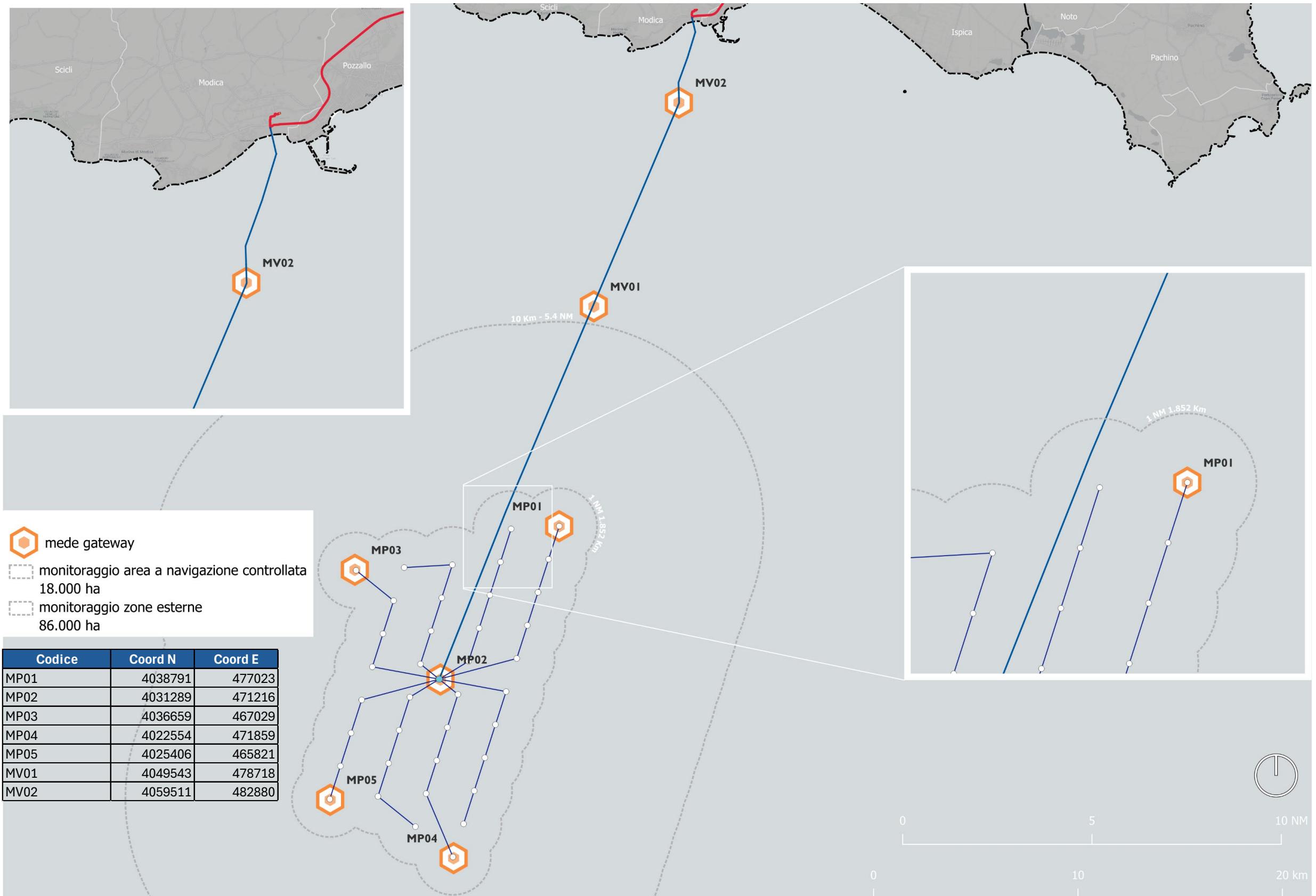
Monitoraggio acque interne al floater



Monitoraggio acque interne al jaket stazione



Monitoraggio colonna d'acqua (ambiente idrico – acque marine)



Monitoraggio sedimenti marini (ambiente idrico – acque marine)

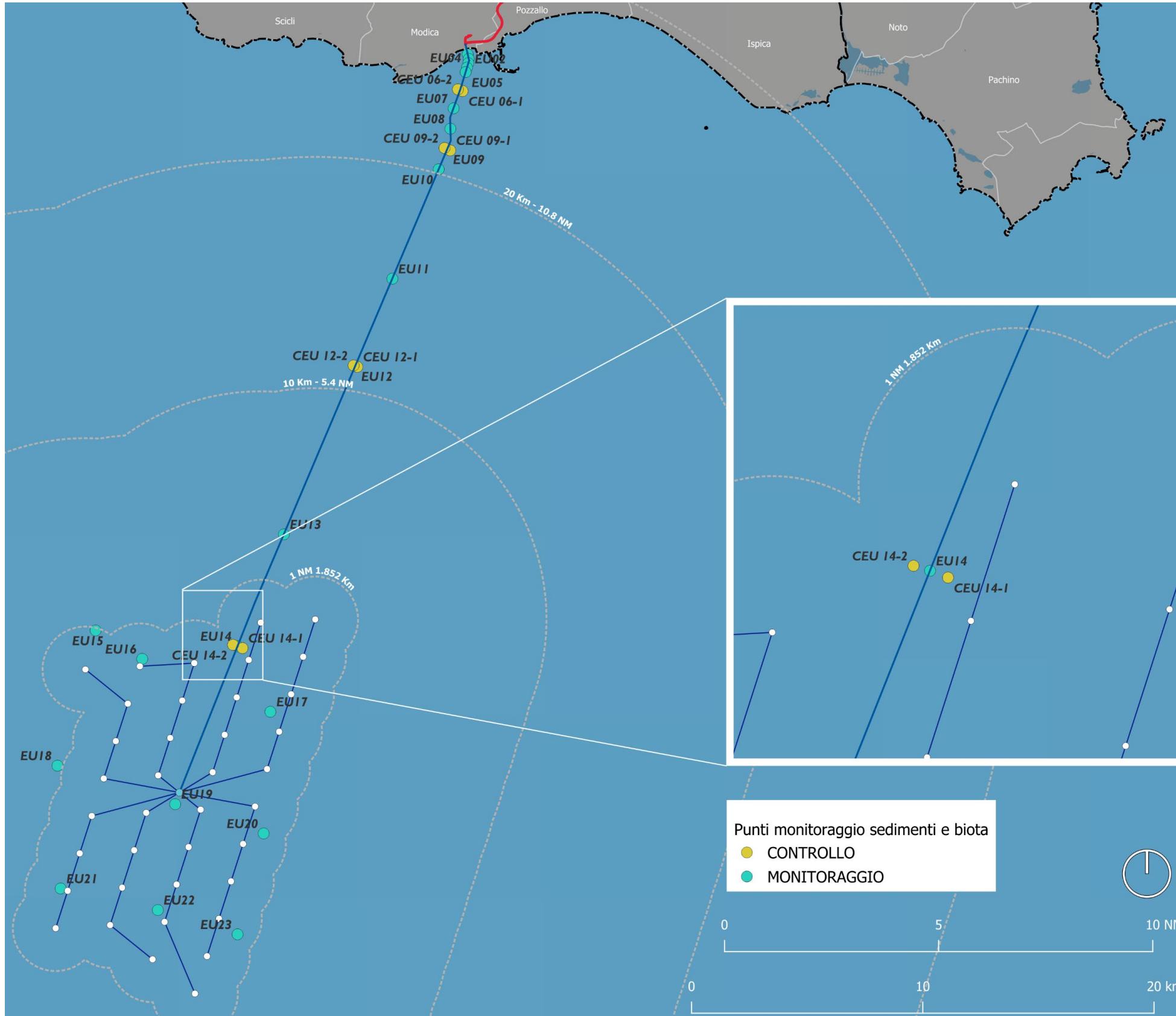
MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AMBIENTE IDRICO (ACQUE MARINE)							
Sedimenti marini	Granulometria, Umidità percentuale, Peso specifico, TOC, Azoto totale, Fosforo totale, Sostanza organica totale, Metalli, IPA, Pesticidi, Idrocarburi C> 12 e C<12, PCB, Composti organostannici, coliformi fecali e totali, streptococchi fecali, test ecotossicologici (n. 3 specie test a campione)	31 stazioni lungo cavidotto e nell'area parco	1 volta/semestre durante l'anno precedente l'inizio della fase di cantiere	durante specifiche attività di cantiere che prevedono movimentazione del fondale con effetti negativi significativi sul sedimento marino	lungo il cavidotto 1 volta/semestre per 3 anni e nell'area del parco eolico 1 volta/semestre per 5 anni o fino al ripristino delle condizioni ante operam	durante specifiche attività di lavoro che prevedono movimentazione del fondale con effetti negativi significativi sul sedimento marino. Alla fine dei lavori, 1 volta/semestre per 5 anni o fino al ripristino delle condizioni ante operam	Campionamento con Benna modello Van Veen e caratterizzazione analitica

Monitoraggio sedimenti marini (ambiente idrico – acque marine)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AMBIENTE IDRICO (ACQUE MARINE)							
Biota	Comunità bentonica di fondi mobili (analisi della struttura della comunità con calcolo degli indici strutturali) e segnalazione delle specie sensibili	31 stazioni lungo cavidotto e nell'area parco	1 volta/semestre durante l'anno precedente l'inizio dei lavori (in primavera e autunno per la stagionalità del biota)	durante specifiche attività di cantiere che prevedono movimentazione del fondale con effetti negativi significativi sul macrozoobenthos	lungo il cavidotto 1 volta/semestre per 3 anni e nell'area del parco eolico 1 volta/semestre per 5 anni o fino al ripristino delle condizioni ante operam	durante specifiche attività di lavoro che prevedono movimentazione del fondale con effetti negativi significativi sul macrozoobenthos. Alla fine dei lavori, 1 volta/semestre per 5 anni o fino al ripristino delle condizioni ante operam	Campionamento con Benna modello Van Veen e caratterizzazione tassonomica

Monitoraggio sedimenti e biota marini (ambiente idrico – acque marine)

Codice	Tipo	Coord N	Coord E
EU01	MONITORAGGIO	4063234	483619
EU02	MONITORAGGIO	4063039	483665
EU03	MONITORAGGIO	4062852	483649
EU04	MONITORAGGIO	4062659	483591
EU05	MONITORAGGIO	4062466	483533
EU06	MONITORAGGIO	4061684	483290
EU07	MONITORAGGIO	4060898	483013
EU08	MONITORAGGIO	4060017	482873
EU09	MONITORAGGIO	4059129	482737
EU10	MONITORAGGIO	4058265	482369
EU11	MONITORAGGIO	4053529	480362
EU12	MONITORAGGIO	4049750	478762
EU13	MONITORAGGIO	4042472	475673
EU14	MONITORAGGIO	4037634	473668
EU15	MONITORAGGIO	4038319	467530
EU16	MONITORAGGIO	4037086	469545
EU17	MONITORAGGIO	4034799	475088
EU18	MONITORAGGIO	4032468	465880
EU19	MONITORAGGIO	4030802	470972
EU20	MONITORAGGIO	4029537	474797
EU21	MONITORAGGIO	4027156	466017
EU22	MONITORAGGIO	4026224	470220
EU23	MONITORAGGIO	4025174	473669
CEU 06-1	CONTROLLO	4061646	483397
CEU 06-2	CONTROLLO	4061718	483199
CEU 09-1	CONTROLLO	4059080	482865
CEU 09-2	CONTROLLO	4059182	482619
CEU 12-1	CONTROLLO	4049718	478846
CEU 12-2	CONTROLLO	4049778	478687
CEU 14-1	CONTROLLO	4037553	473881
CEU 14-2	CONTROLLO	4037693	473471



Monitoraggio morfologia dei fondali (ambiente idrico – acque marine)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AMBIENTE IDRICO (ACQUE MARINE)							
Morfologia dei fondali	cartografia biocenotica e batimetrica, morfologia, stato geologico e stratigrafia dei fondali	Rotte parallele sul cavidotto e nell'intorno di 1,5 km e rotte che ricoprono l'areale del parco eolico	I volta nell'anno precedente l'inizio della fase di cantiere	I volta al termine delle attività di cantiere	Per la batimetria 2 volte/3 anni, per morfologia e stratigrafia dei fondali 2 campagne dopo 3 e 6 anni dalla fine dei lavori	I volta al termine delle attività di dismissione	Rilievi Multibeam, Side Scan Sonar e Sub Botton Profiler

Monitoraggio morfologia dei fondali (ambiente idrico – acque marine)

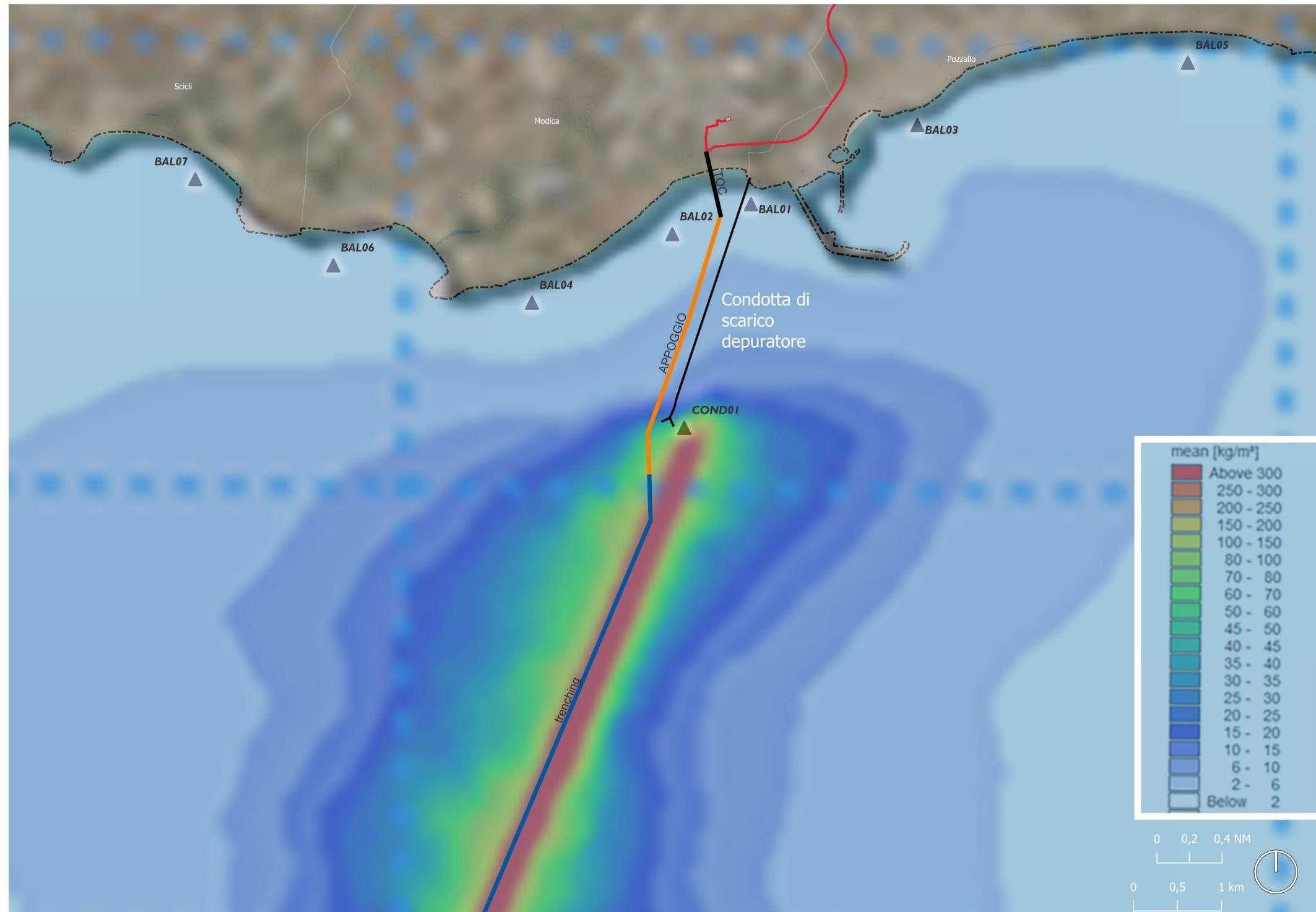


Monitoraggio acqua marina (ambiente idrico – acque di balneazione)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AMBIENTE IDRICO (ACQUE DI BALNEAZIONE)							
Acqua marina	Escherichia coli ed Enterococchi intestinali; inquinanti organici e inorganici di breve durata o da situazioni anomale; proliferazione cianobatterica o di microalghe (<i>O. cf ovata</i>), fitoplancton o fitobenthos marino	7 stazioni lungo la linea di costa e 1 all'uscita della condotta di scarico del depuratore	campionamento mensile nell'arco della stagione balneare	monitoraggi mensili durante le principali fasi di cantierizzazione che coincidono con possibili alterazioni delle condizioni della qualità delle acque di balneazione	monitoraggi semestrali per 3 anni o fino al ripristino delle condizioni iniziali (ante operam)	monitoraggi mensili durante le principali fasi di rimozione delle opere offshore che possano determinare alterazioni delle condizioni della qualità delle acque di balneazione Poi monitoraggi semestrali per 3 anni o fino al ripristino delle condizioni iniziali (ante operam)	campionamenti e caratterizzazione analitica secondo linee guida ISPRA

Monitoraggio acqua marina (ambiente idrico – acque di balneazione)

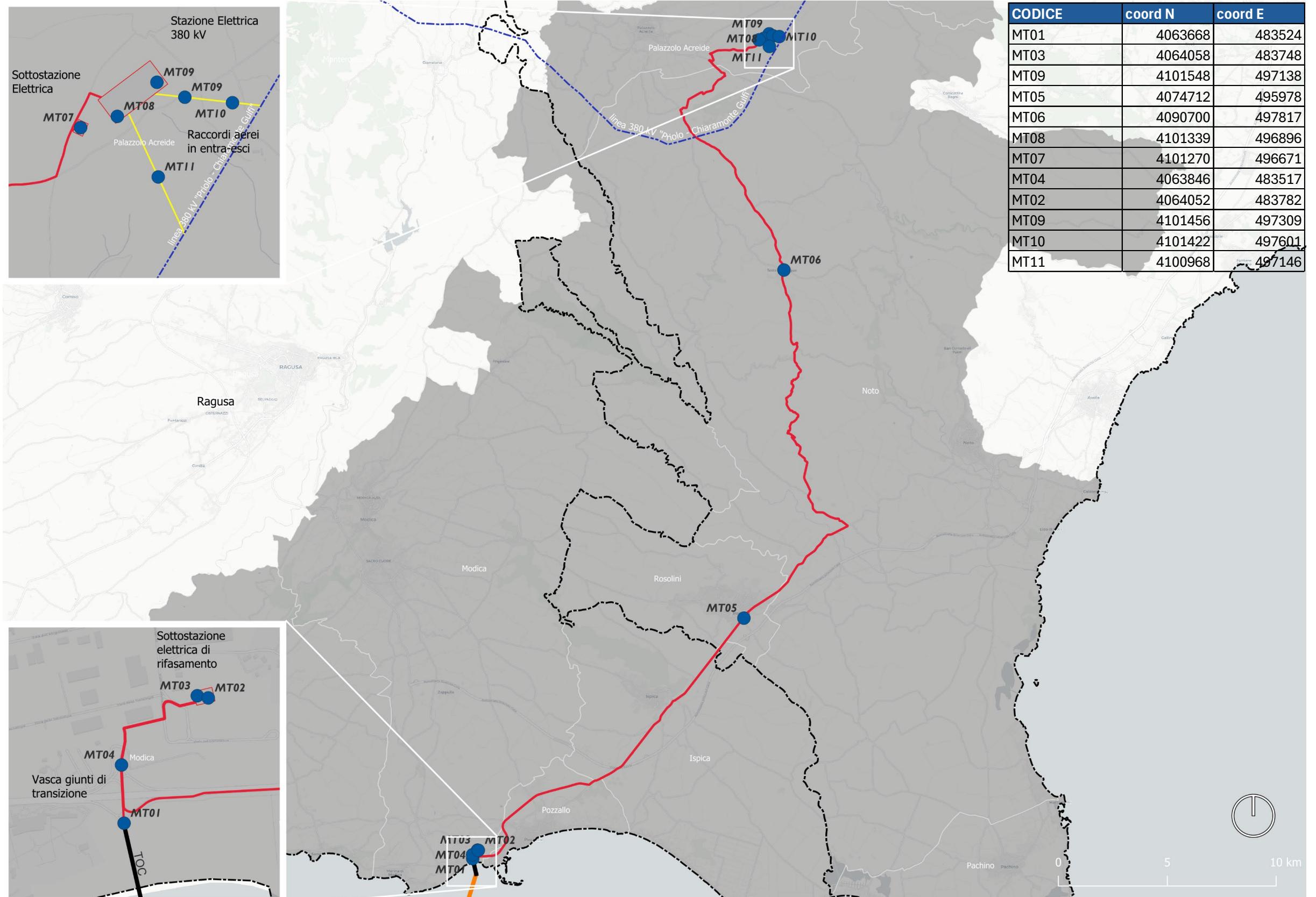
COD	coord N	coord E
BAL01	4063166	484029
BAL02	4062825	483136
BAL03	4064065	485917
BAL04	4062048	481543
BAL05	4064771	488987
BAL06	4062472	479289
BAL07	4063448	477722
COND01	4060629	483271



Monitoraggio suolo, terra, materiale di scavo (suolo e sottosuolo)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
SUOLO E SOTTOSUOLO							
Suolo, terra, materiale di scavo	Sottrazione di suolo, volume di terra di scavo, fenomeni franosi e di erosione, contaminanti chimici	12 stazioni lungo/vicino opere onshore	I volta nell'anno precedente l'inizio della fase di cantiere	trimestrale per tutta la durata del cantiere	I volta alla fine dei lavori di cantiere	durante le fasi di rimozione delle opere onshore che possano determinare effetti negativi significativi	Campionamenti e caratterizzazione analitica, sensori di rilevamento di sversamenti, sistemi di telecontrollo e telemetria

Monitoraggio suolo, terra, materiale di scavo (suolo e sottosuolo)

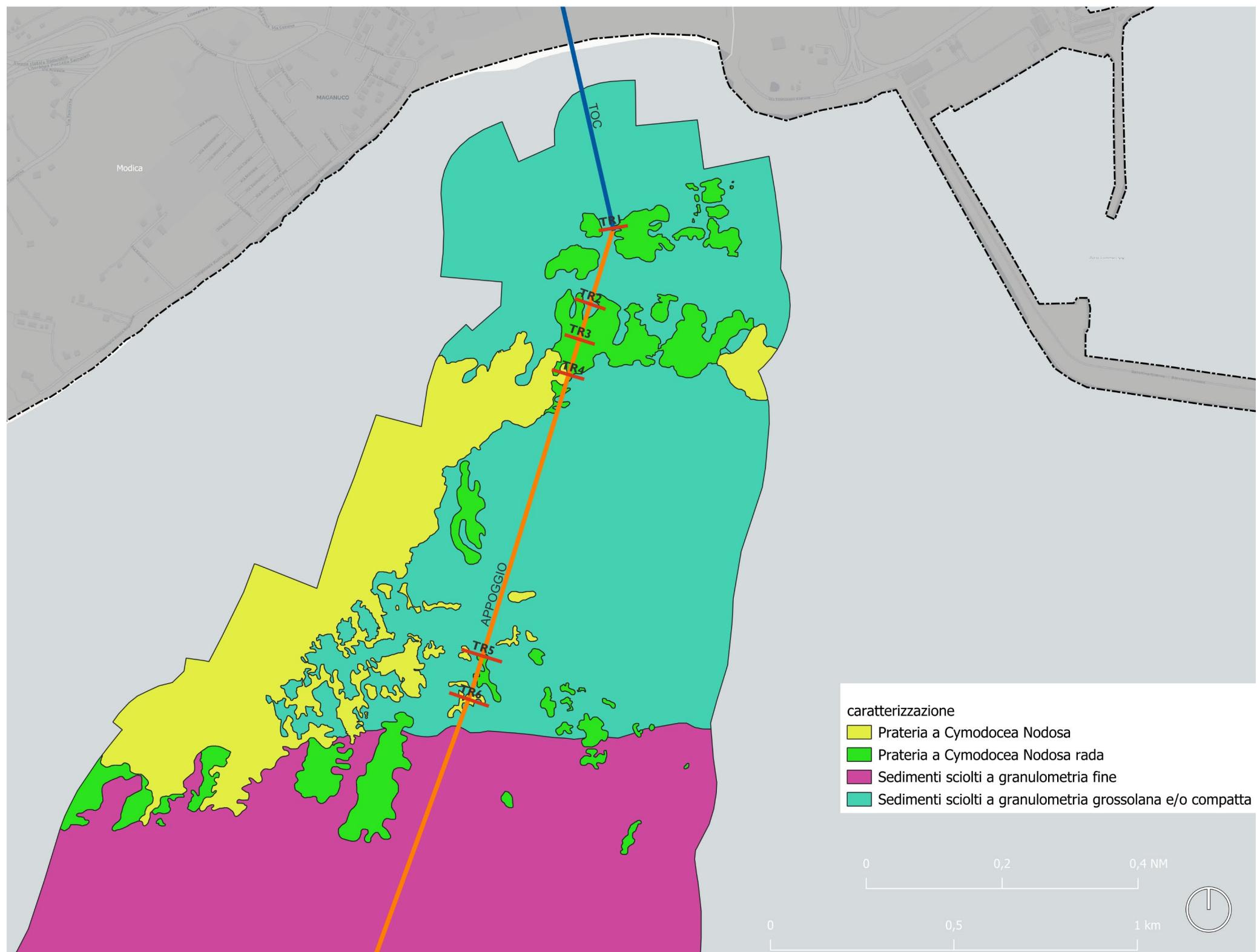


Monitoraggio habitat a fanerogame marine -habitat I I I 0 (biodiversità – ambiente marino)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE MARINO)							
Habitat a fanerogame marine (habitat I I I 0)	Morfobatimetria, estensione della prateria, densità dei fasci, caratterizzazione macrozoobenthos, parametri chimico-fisici colonna d'acqua, granulometria, nutrienti e contaminanti del sedimento	5 transetti lunghi 100 m	I volta nell'anno precedente l'inizio della fase di cantiere	durante le fasi di posa del cavidotto che possano determinare effetti negativi significativi sulle biocenosi rispettando la stagionalità del biota	I volta subito dopo la messa in opera del parco e poi dopo 3 anni	durante le fasi di rimozione del cavidotto che possano determinare effetti negativi significativi sulle biocenosi e poi I volta subito dopo la messa in opera del parco e poi dopo 3 anni	Side Scan Sonar, Multibeam, Sub Botton Profiler e ROV (Remotely Operated Vehicle) e immersioni subacquee scientifiche

Monitoraggio habitat a fanerogame marine -habitat I I I 0 (biodiversità – ambiente marino)

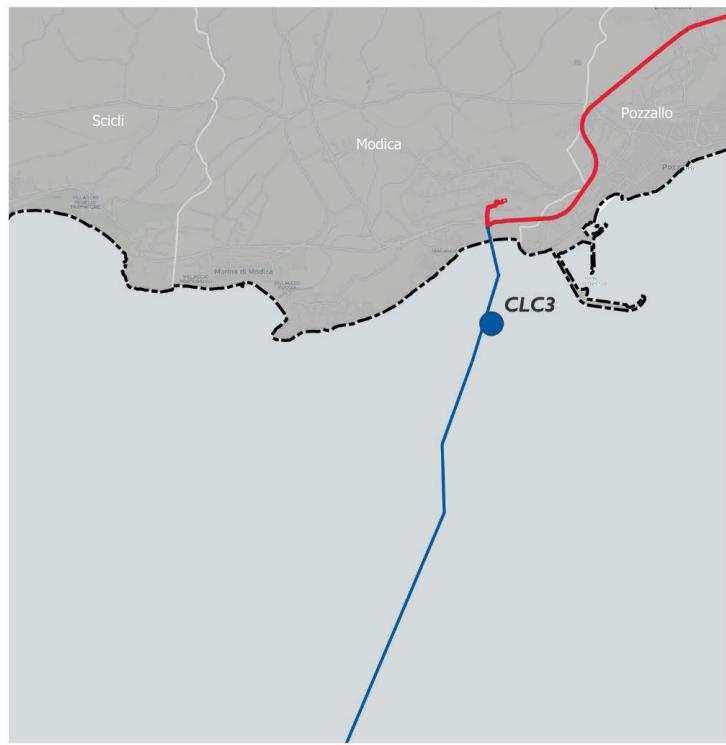
Codice	coord N	coord E
TR6	4061682	483290
TR4	4062568	483560
TR2	4062760	483620
TR1	4062967	483683
TR3	4062663	483592
TR5	4061801	483325



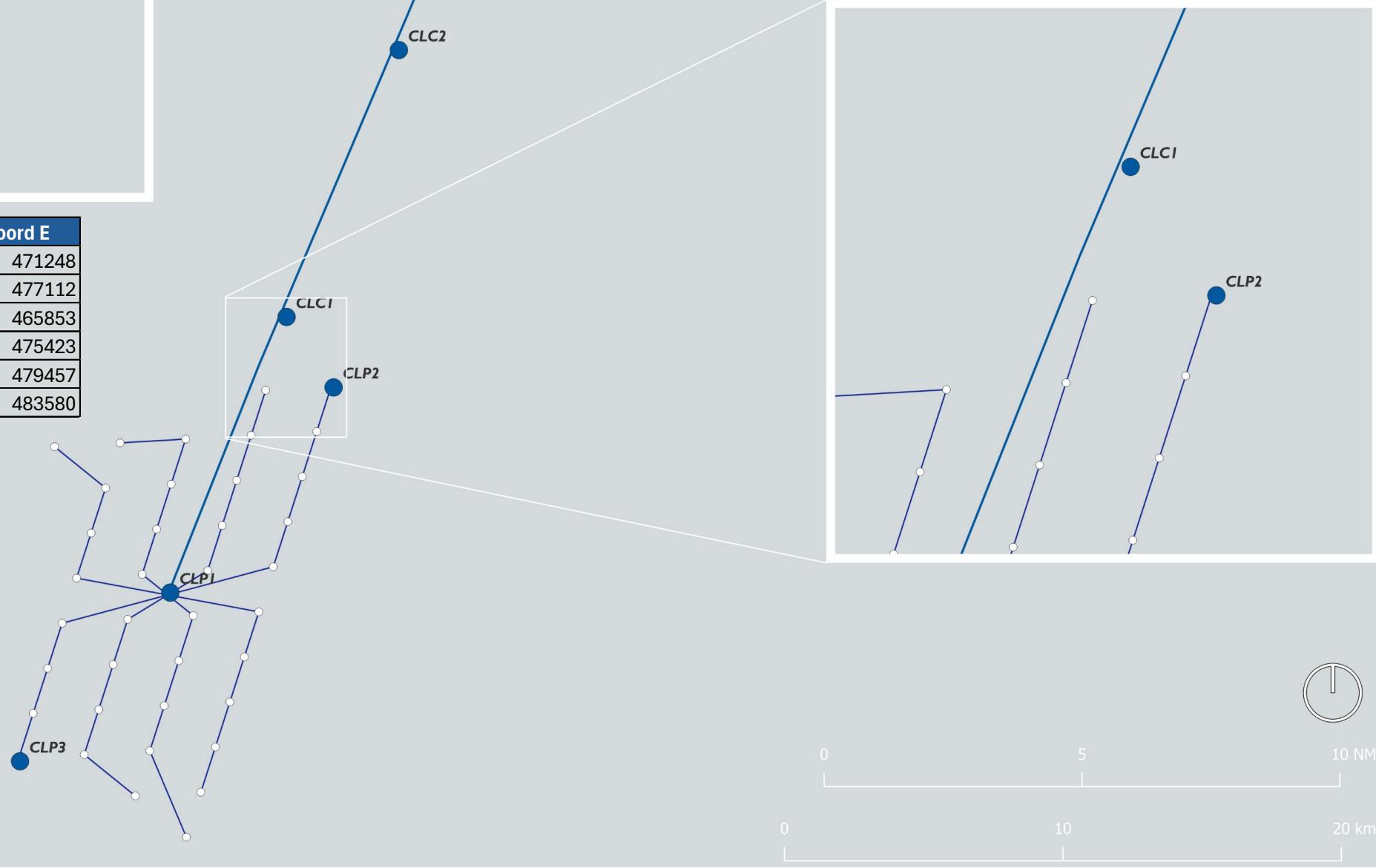
Monitoraggio pesci e invertebrati di interesse commerciale (biodiversità – ambiente marino)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE MARINO)							
Pesci e invertebrati di interesse commerciale	Censimento delle specie presenti in termini tassonomici e quantitativi Presenza di contaminanti chimici (IPA, PCB, pesticidi, composti organostannici e metalli) nei tessuti di questi organismi	6 stazioni lungo cavidotto e nell'area parco	nell'anno precedente l'inizio della fase di cantiere	Frequenza trimestrale	1 volta dopo la fine dei lavori e dopo 3 anni dall'inizio della fase di esercizio	Frequenza trimestrale durante i lavori, alla fine dei lavori 1 volta	monitoraggio acustico, osservazione visiva, campionamento, indagini subacquee e implementazione attraverso software dedicati

Monitoraggio pesci e invertebrati di interesse commerciale (biodiversità – ambiente marino)



Codice	coord N	coord E
CLP1 - area parco	4031392	471248
CLP2 - area parco	4038759	477112
CLP3 - area parco	4025335	465853
CLC1 - area cavo export	4041290	475423
CLC2 - area cavo export	4050872	479457
CLC3 - area cavo export	4062260	483580



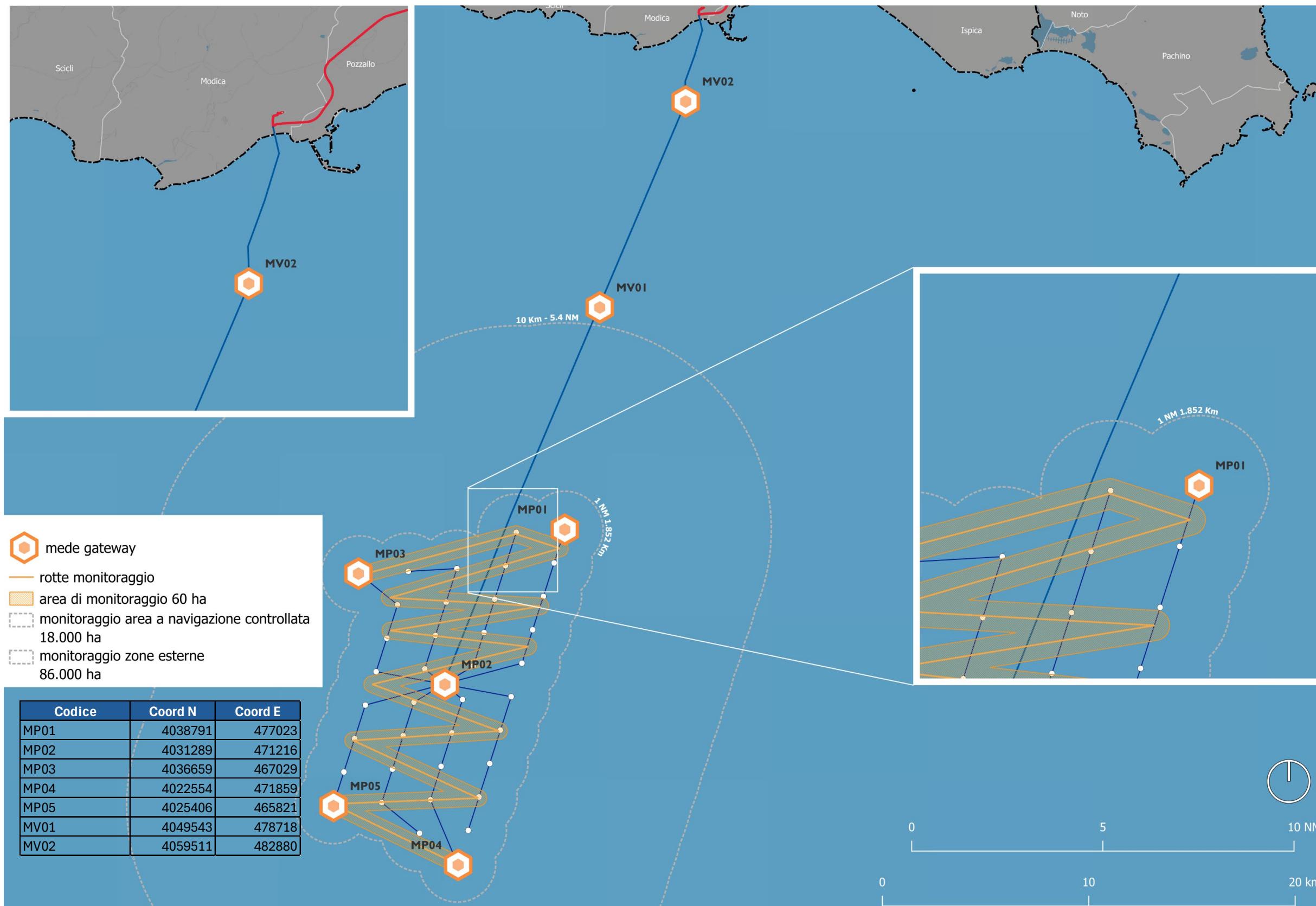
Monitoraggio fauna marina (rettili, mammiferi) (biodiversità – ambiente marino)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE MARINO)							
Fauna marina (rettili e mammiferi)	<p>Presenza e abbondanza individui nell'area parco e lungo il cavidotto</p> <p>Per la nidificazione di C. caretta: abbondanza delle femmine, distribuzione dei nidi, successo di schiusa delle uova nei nidi</p>	<p>12 transetti lineari nell'area del parco eolico</p> <p>Monitoraggio nella spiaggia di approdo</p>	<p>monitoraggio stagionale nell'anno precedente l'inizio dei lavori e 1 monitoraggio durante la nidificazione tartarughe</p>	<p>Monitoraggio continuo durante installazioni offshore, in particolare a partire da 30 minuti prima dell'inizio delle lavorazioni più rumorose</p>	<p>3 campagne rispettivamente dopo 6, 12 e 18 mesi dall'inizio dell'operatività dell'impianto poi annuali per almeno 5 anni</p> <p>Monitoraggio annuale per nidificazione per i primi 5 anni</p>	<p>Monitoraggio continuo durante disinstallazioni offshore, in particolare a partire da 30 minuti prima dell'inizio delle lavorazioni più rumorose. Alla fine dei lavori, monitoraggio semestrale per i primi 2 anni e poi annuali per 3 anni</p>	<p>survey visivi ed acustici e implementazione attraverso software dedicati</p>

Monitoraggio avifauna marina (biodiversità – ambiente marino)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE MARINO)							
Avifauna marina	Presenza, abbondanza, distribuzione spaziale e temporale	12 transetti lineari nell'area del parco eolico	monitoraggio stagionale nell'anno precedente l'inizio dei lavori	Durante le fasi di installazione degli aerogeneratori e posa degli elettrodotti offshore	trimestrale per un periodo minimo di 3 anni	Durante le fasi di dismissione degli aerogeneratori e degli elettrodotti offshore, successivamente trimestrale per un periodo di 3 anni	survey visivi ed acustici e implementazione attraverso software dedicati

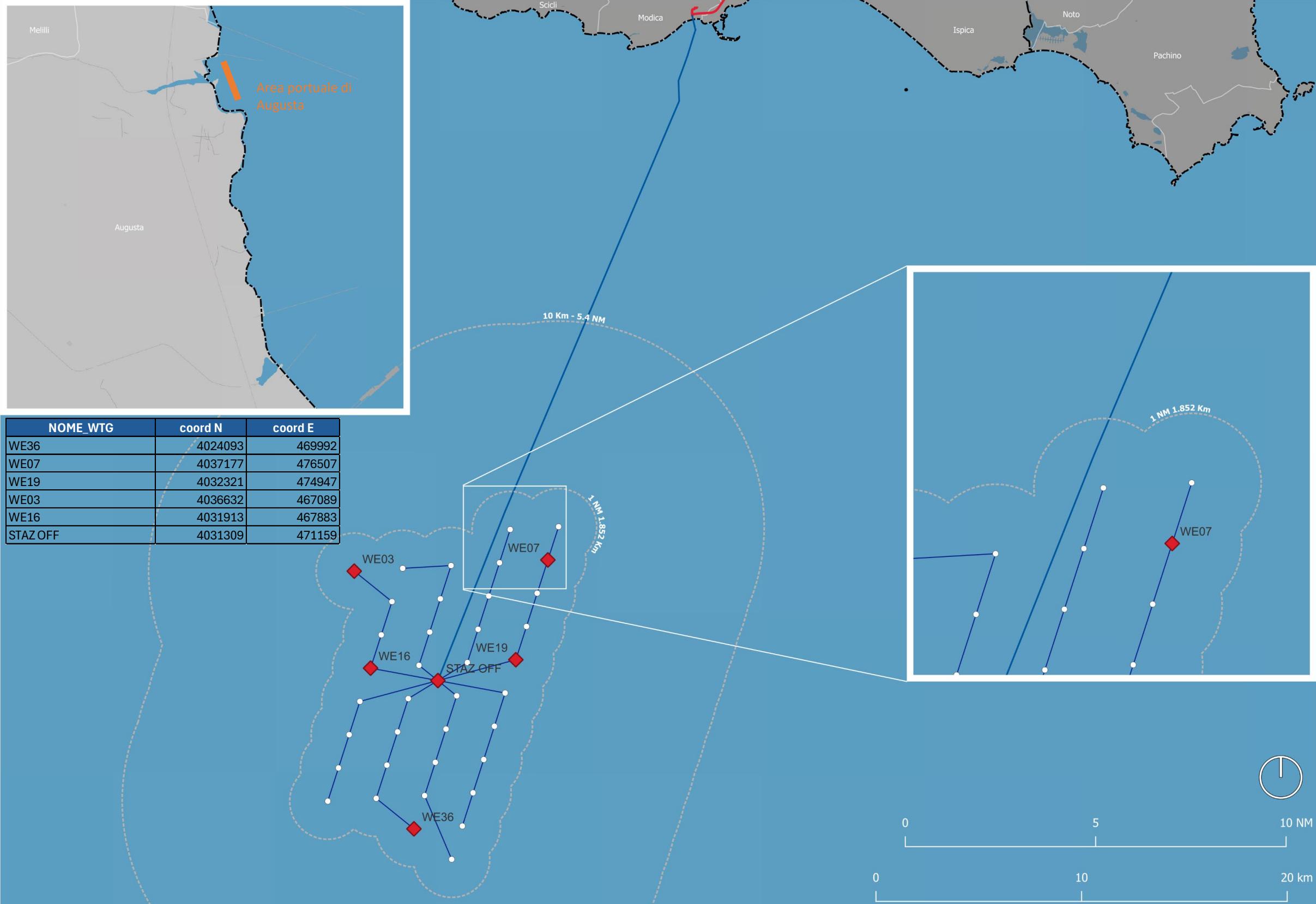
Monitoraggio fauna marina (rettili, mammiferi e avifauna marina) (biodiversità – ambiente marino)



Monitoraggio specie aliene (biodiversità – ambiente marino)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE MARINO)							
Specie aliene	Presenza, abbondanza organismi, temperatura, salinità trasparenza e granulometria	- 6 stazioni nell'area parco - Porto di Augusta	I campionamento nell'anno prima dei lavori	Monitoraggio trimestrale dell'area portuale e continuo delle imbarcazioni	- monitoraggio semestrale delle componenti abiotiche e biotiche nel parco, nei primi due anni dalla messa in funzione del parco, poi 1 volta/anno - 1 volta all'anno per l'area portuale	Monitoraggio trimestrale dell'area portuale e continuo delle imbarcazioni	Survey visivi, campionamenti seguendo protocolli ISPRA e SNPA

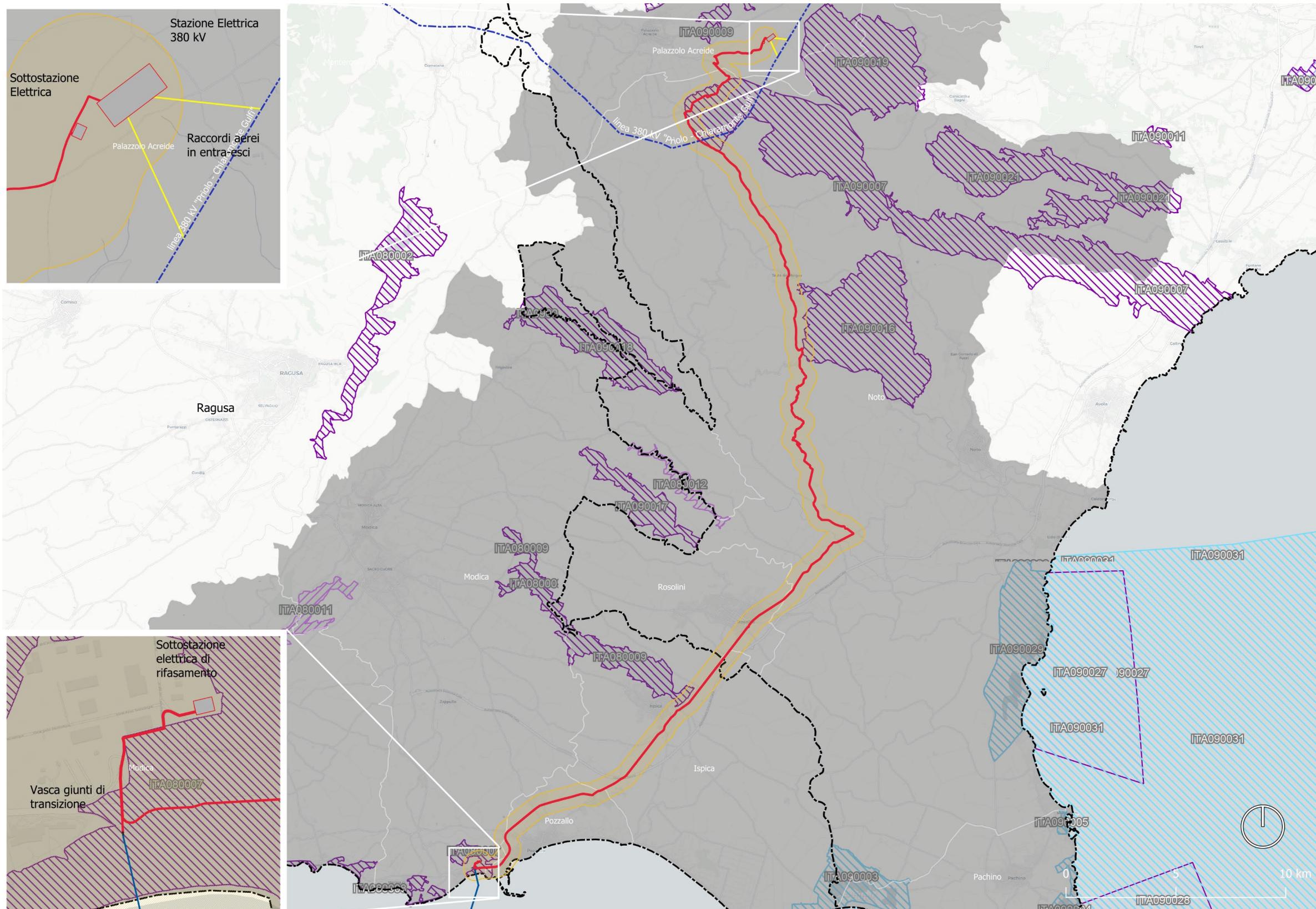
Monitoraggio specie aliene (biodiversità – ambiente marino)



Monitoraggio habitat, flora e fauna generica (biodiversità – ambiente terrestre)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE TERRESTRE)							
Habitat, flora e fauna in generale	riconoscimento tassonomico e copertura areale delle specie	Area buffer di 500 m per lato lungo/vicino opere onshore	I volta nell'anno precedente l'inizio della fase di cantiere	durante le fasi di posa delle opere onshore che possano determinare effetti negativi significativi	I volta/anno per almeno 3 anni	durante le fasi di rimozione delle opere onshore che possano determinare effetti negativi significativi sulla fauna e poi I volta/anno per almeno 3 anni	survey visivi e implementazione attraverso software dedicati

Monitoraggio habitat, flora e fauna generica (biodiversità – ambiente terrestre)



Monitoraggio avifauna e chiropterofauna (biodiversità – ambiente terrestre)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
BIODIVERSITÀ (AMBIENTE TERRESTRE)							
Avifauna e chiropterofauna	Presenza, abbondanza, distribuzione spaziale e temporale, rotte migratorie	Stazioni fisse lungo la costa (Spiaggia Maganuco) con transetti	monitoraggio stagionale (primavera e autunno) nell'anno precedente l'inizio dei lavori	Durante le fasi di installazione degli aerogeneratori e posa degli elettrodotti offshore e onshore	semestrali per un periodo minimo di 3 anni in primavera e autunno	Durante le fasi di dismissione degli aerogeneratori e degli elettrodotti offshore, successivamente semestrale per un periodo di 3 anni	survey visivi ed acustici e implementazione attraverso software dedicati

Monitoraggio avifauna e chiroterofauna (biodiversità – ambiente terrestre)



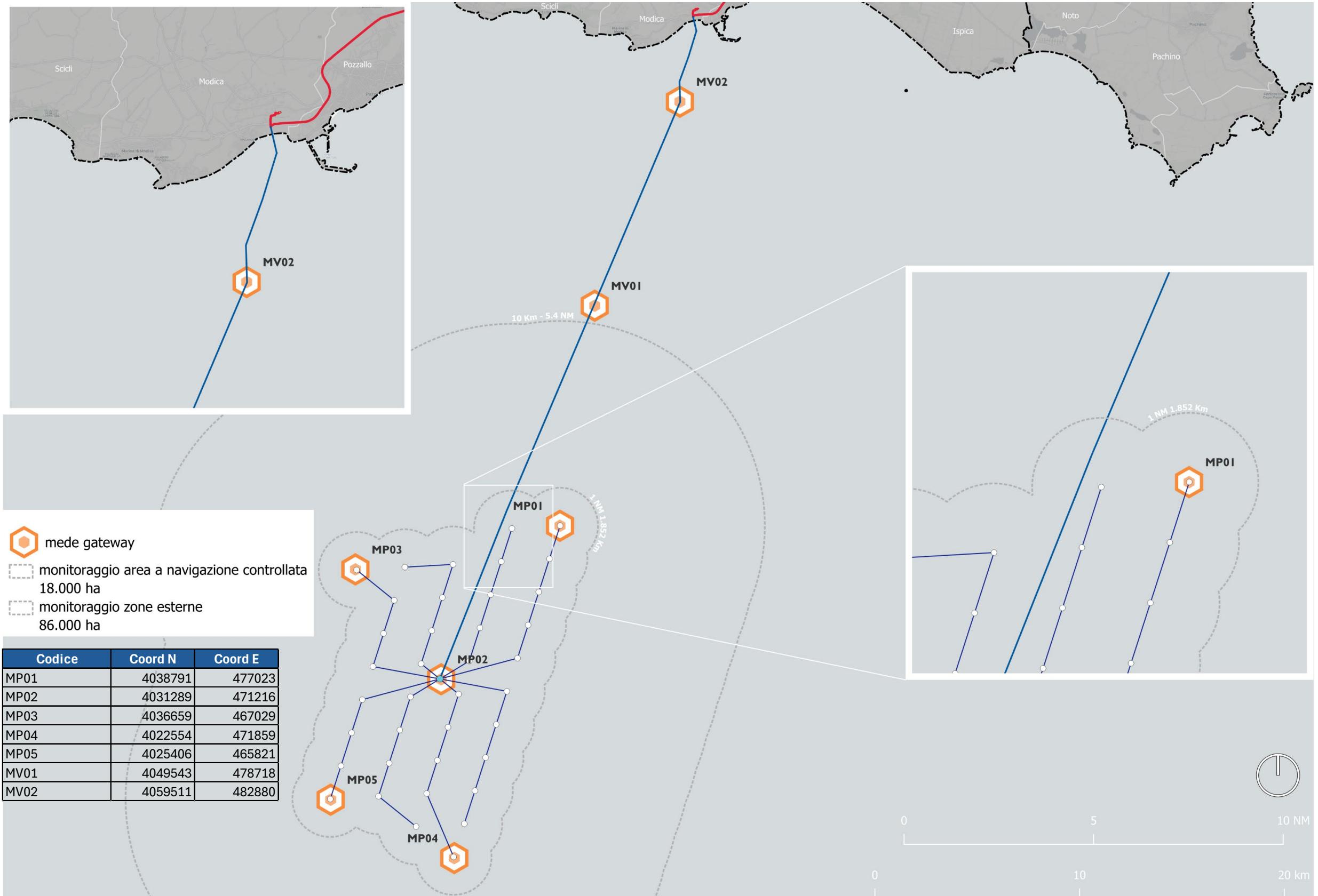
Monitoraggio rumore a mare (agenti fisici)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AGENTI FISICI							
Rumore a mare	descrizione qualitativa (segnali biologici e antropici) e quantitativa (livelli di rumore)	7 stazioni mede gateway wireless lungo cavidotto e nell'area parco	I volta nell'anno precedente l'inizio dei lavori	Per tutta la durata delle lavorazioni rumorose con ciclo recupero/rideposizione ogni tre mesi Survey per monitoraggio animali sensibili	ciclo recupero/rideposizione ogni tre mesi per almeno 12 mesi e in continuo dove installazione di sensori wireless Survey per monitoraggio animali sensibili	ogni tre mesi circa per tutta la durata delle attività rumorose Survey per monitoraggio animali sensibili	registratori uRec384k 22D e sensori wireless

Monitoraggio vibrazioni a mare (agenti fisici)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AGENTI FISICI							
Vibrazioni a mare	Accelerazione e valore efficace RMS	7 stazioni mede gateway wireless lungo cavidotto e nell'area parco	I volta nell'anno precedente l'inizio dei lavori	Per tutta la durata delle lavorazioni rumorose durante le ore lavorative Survey per monitoraggio animali sensibili	ciclo recupero/rideposizioni ogni tre mesi per almeno 12 mesi e in continuo dove installazione di sensori wireless Survey per monitoraggio animali sensibili	Per tutta la durata delle lavorazioni rumorose durante le ore lavorative Survey per monitoraggio animali sensibili	Accelerometri e sensori wireless

Monitoraggio rumore e vibrazioni a mare (agenti fisici)



Monitoraggio rumore a terra (agenti fisici)

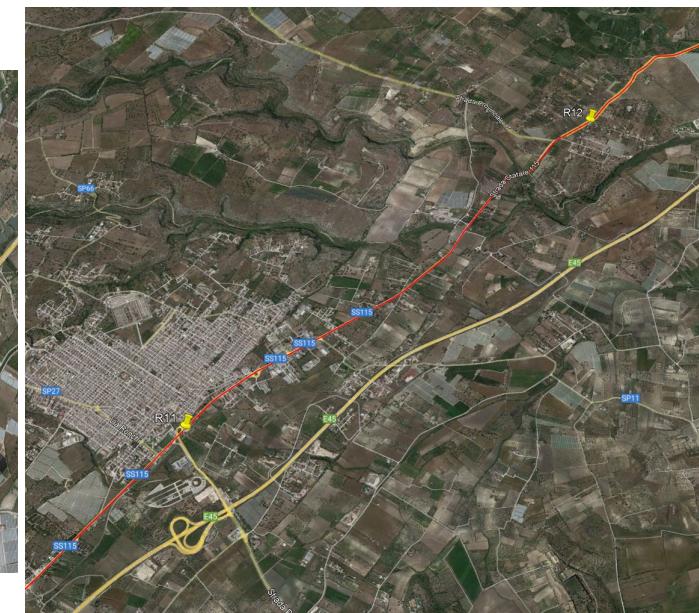
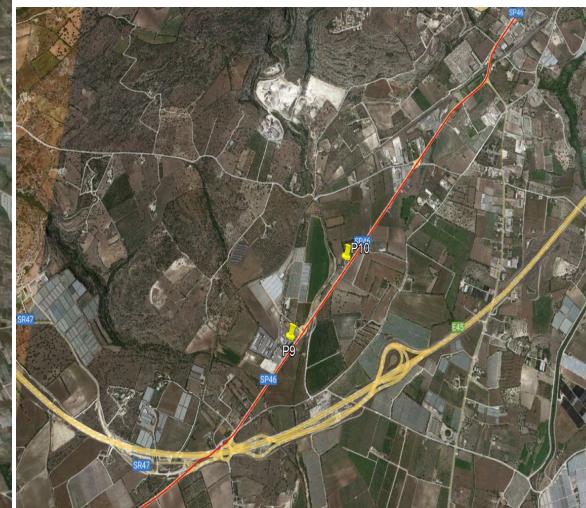
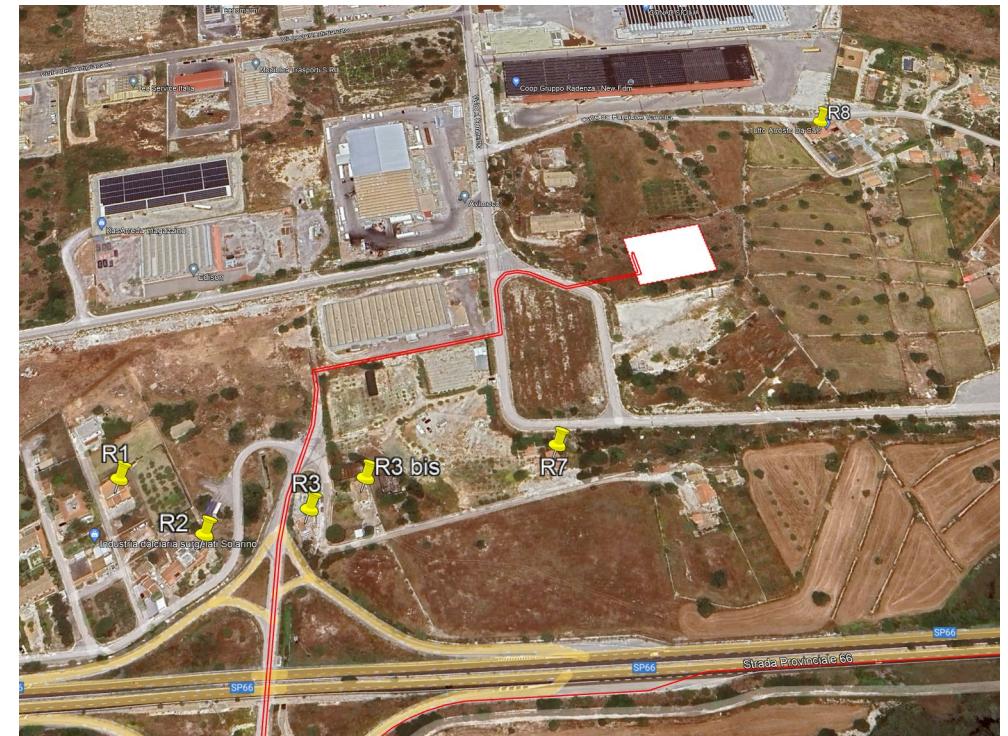
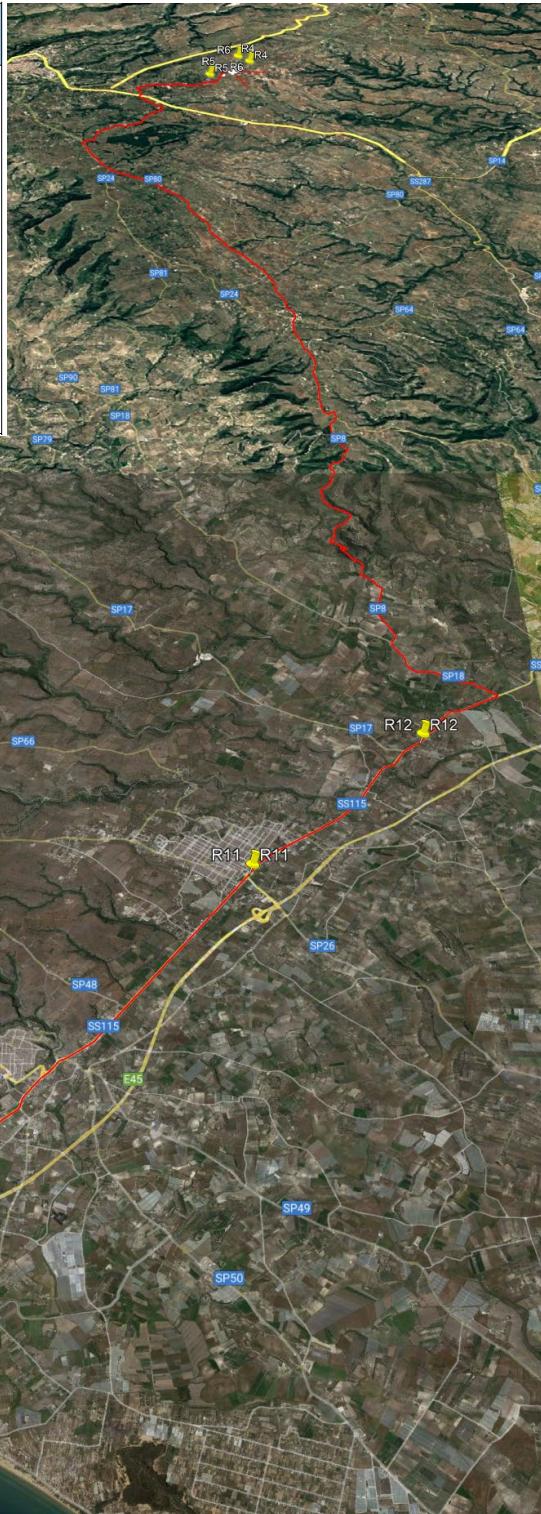
MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AGENTI FISICI							
Rumore a terra	livello equivalente continuo diurno e notturno e descrittori del clima acustico	12 ricettori più vicini al cantiere: abitazioni rurali, case sparse ed attività ricettive	I volta nell'anno precedente i lavori	un solo monitoraggio in concomitanza del passaggio del cantiere in prossimità dei ricettori e delle stazioni elettriche da effettuarsi durante le ore lavorative della durata di 10 ore	I volta dopo la messa in funzione del parco	un solo monitoraggio in concomitanza del passaggio del cantiere in prossimità dei ricettori e delle stazioni elettriche da effettuarsi durante le ore lavorative della durata di 10 ore	Microfoni e metodica R1 e R2

Monitoraggio vibrazioni a terra (agenti fisici)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AGENTI FISICI							
Vibrazioni a terra	Accelerazione e valore efficace RMS	12 ricettori residenziali a minima distanza dal fronte di avanzamento ove presenti	I volta nell'anno precedente i lavori	I volta al passaggio del cantiere in corrispondenza del recettore più vicino	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	I volta al passaggio del cantiere in corrispondenza del recettore più vicino	Sensori e metodica V4

Monitoraggio rumore e vibrazioni a terra (agenti fisici)

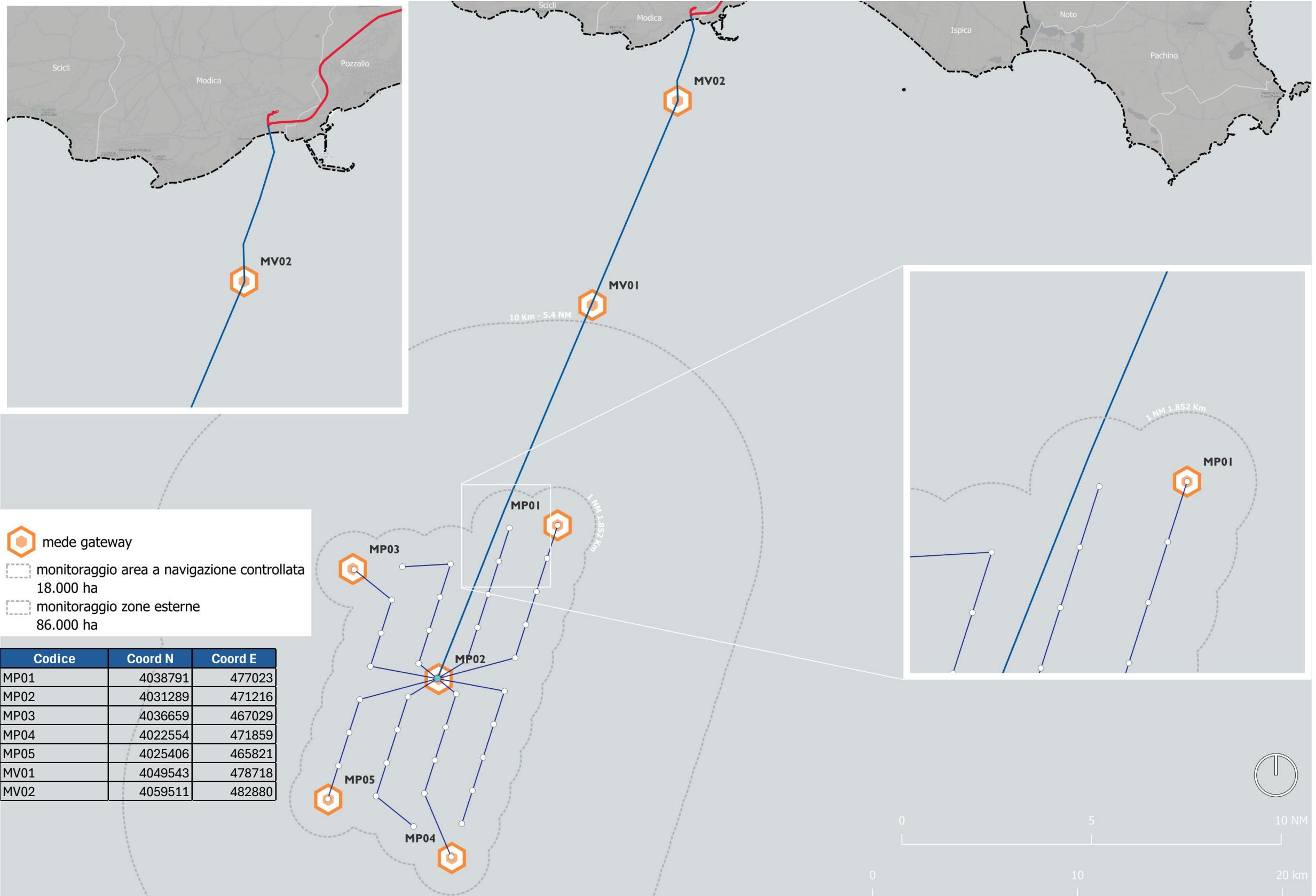
Ricettore	Coordinate			Limiti applicabili
	Est	Nord	Quota	
R1	14°48'51,15"	36°43'13,38"	15	Tutto il territorio nazionale e Zone esclusivamente industriali
R2	14°48'53,45"	36°43'12,05"	10	
R3	14°48'56,03"	36°43'12,65"	10	
R4	14°58'11,27"	37°3'38,45"	574	
R5	14°57'28,69"	37°3'17,14"	581	
R6	14°57'59,44"	37°3'47,19"	585	
R7	14°49'02,25"	36°43'14,07"	17	
R8	14°49'10,77"	36°43'23,29"	35	
R9	14°53'46,06"	36°45'41,47"	35	
10	14°54'00,87"	36°45'55,94"	46	
11	14°57'16,19"	36°49'4,75"	114	
12	14°59'26,78"	36°50'43,37"	77	



Monitoraggio campi elettromagnetici a mare (agenti fisici)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AGENTI FISICI							
CEM a mare	Campi magnetici	7 stazioni mede gateway wireless lungo cavidotto e nell'area parco	I volta nell'anno precedente l'inizio dei lavori	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	ogni sei mesi per i primi 3 anni Survey per monitoraggio animali sensibili	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	Magnetometri e sensori wireless

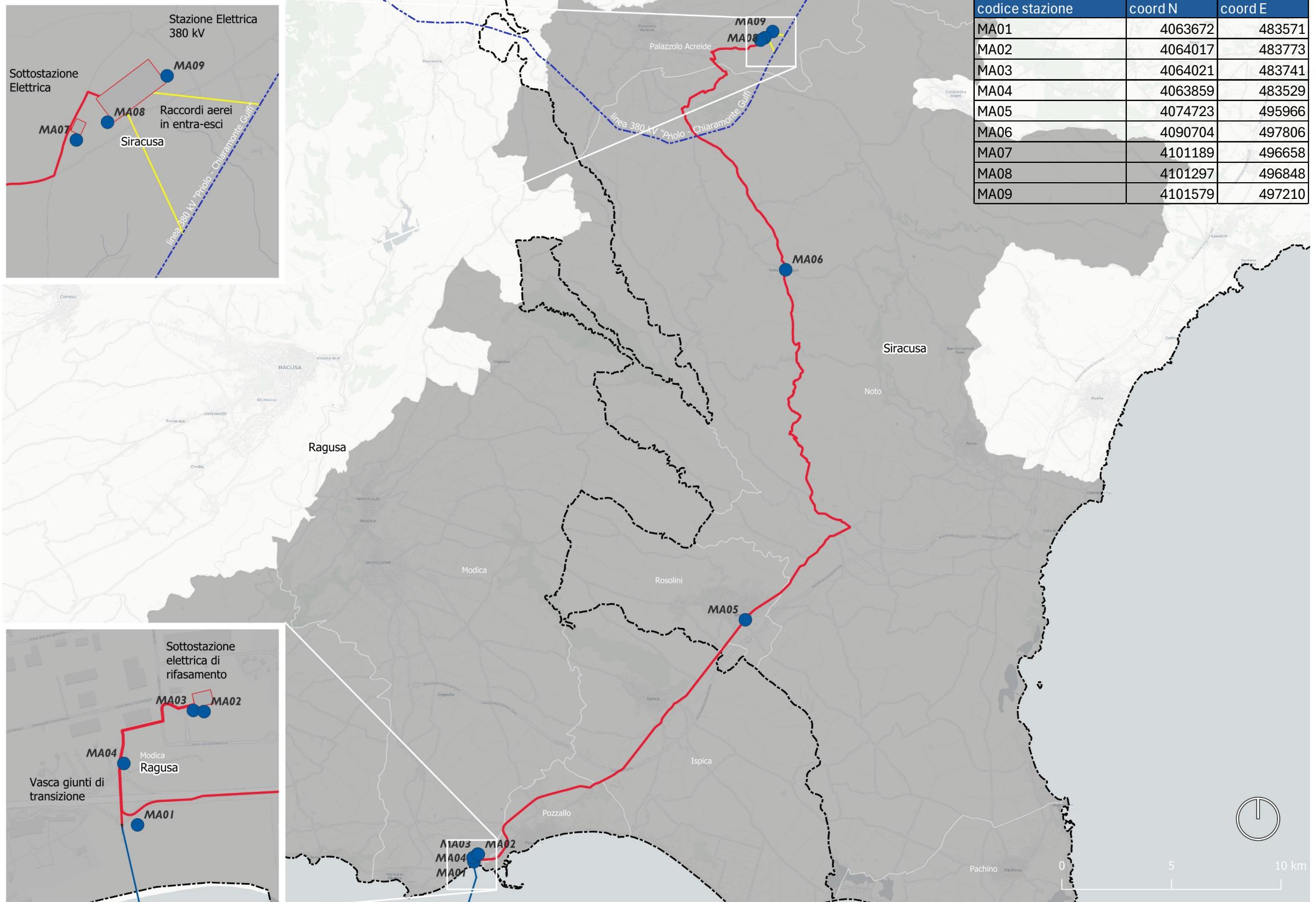
Monitoraggio CEM a mare (agenti fisici)



Monitoraggio campi elettromagnetici a terra (agenti fisici)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
AGENTI FISICI							
Vibrazioni a mare	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	9 stazioni vicino alle opere di progetto che generano CEM	1 volta nell'anno precedente l'inizio dei lavori	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	ogni tre mesi per almeno 12 mesi e comunque fino al raggiungimento delle condizioni ambientali	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	Magnetometri

Monitoraggio CEM a terra (agenti fisici)



Monitoraggio archeologia onshore e offshore (paesaggio e beni culturali)

MATRICE AMBIENTALE	PARAMETRI ANALIZZATI	NUMERO STAZIONI	FREQUENZA DI MONITORAGGIO				TIPOLOGIA DI INDAGINE
			ANTE OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST OPERAM		
					ESERCIZIO	DISMISSIONE	
PAESAGGIO E BENI CULTURALI							
Archeologia onshore e offshore	Presenza di reperti archeologici	In tutta l'area del progetto (onshore e offshore)	I volta nell'anno precedente i lavori per caratterizzazione della componente	Durante le fasi di cantiere che possano arrecare effetti negativi significativi alla componente	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	Non necessario per assenza di impatti negativi significativi	Survey visivi secondo normativa vigente