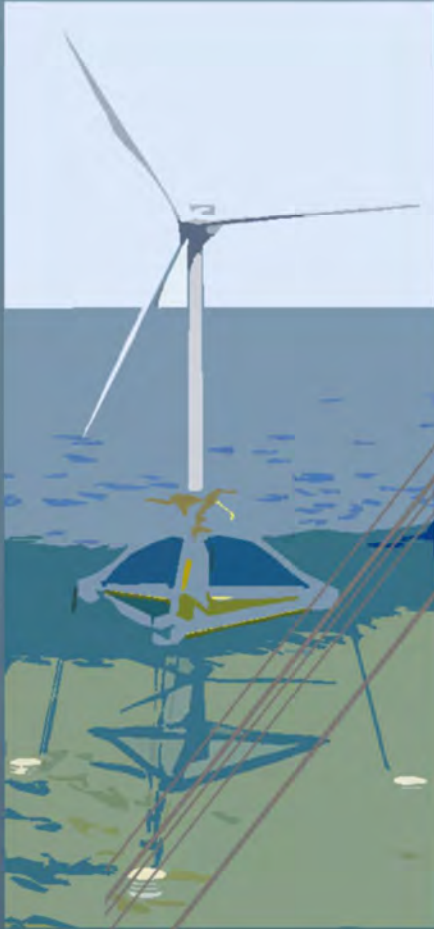




Ichnusa wind power srl

Progetto Definitivo

**PARCO EOLICO FLOTTANTE  
NEL MARE DI SARDEGNA  
SUD OCCIDENTALE**



**YR31**

C0421YR31GEOMAR00a

**Ministero dell'Ambiente  
e della Sicurezza Energetica**

**Ministero della Cultura**

**Ministero delle Infrastrutture  
e dei Trasporti**

*Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale  
ex D.lgs. 152/2006*

*Domanda di Autorizzazione Unica  
ex D.lgs. 387/ 2003*

*Domanda di Concessione Demaniale Marittima  
ex R.D. 327/1942*

**RAPPORTO SULLE INDAGINI A MARE  
parte 4 di 6**

Progetto  
**Dott. Ing. Luigi Severini**  
Ord. Ing. Prov. TA n.776

Elaborazioni  
**iLStudio.**  
Engineering & Consulting **Studio**

Consulenza

**FUGRO**

**NEXTGEO**

**RIA**

**CIP**  
Copenhagen Infrastructure Partners

**plenitude**

**cdp**

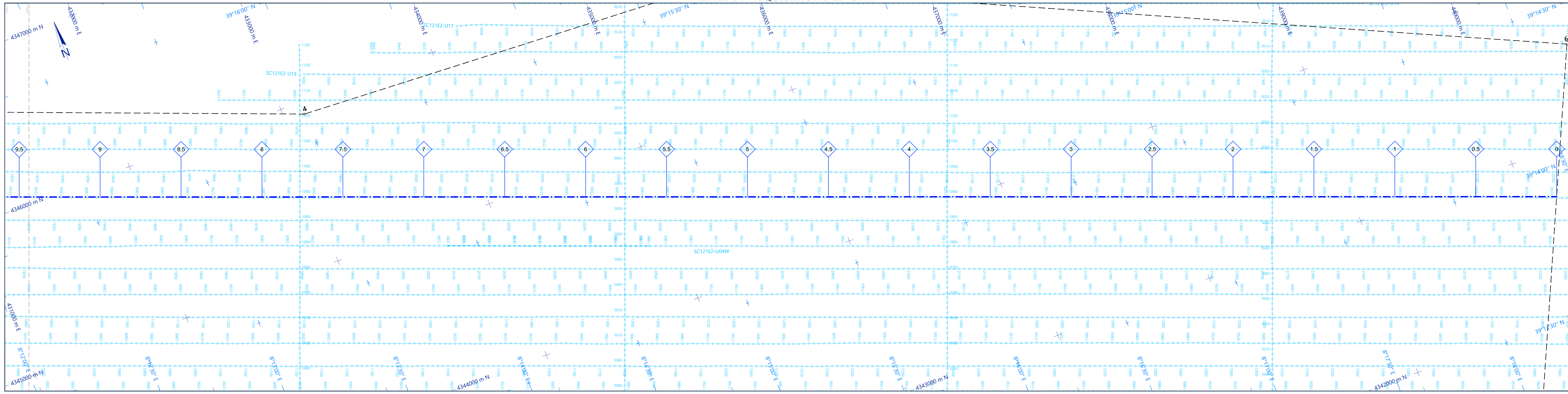
**SEAS**

**nicetechnology**

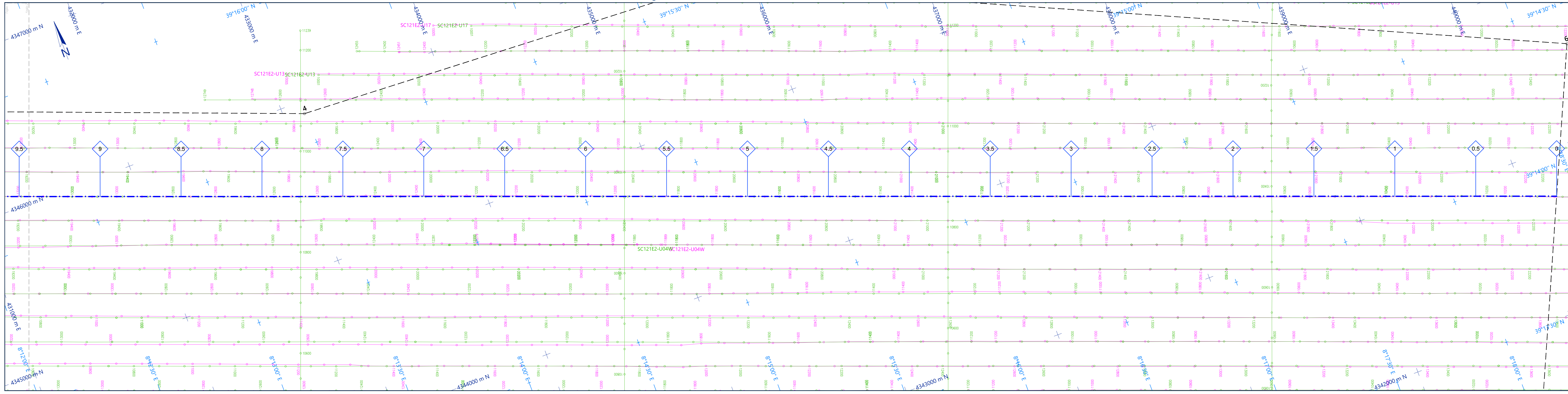
# Appendice D - 1 di 2

Carte

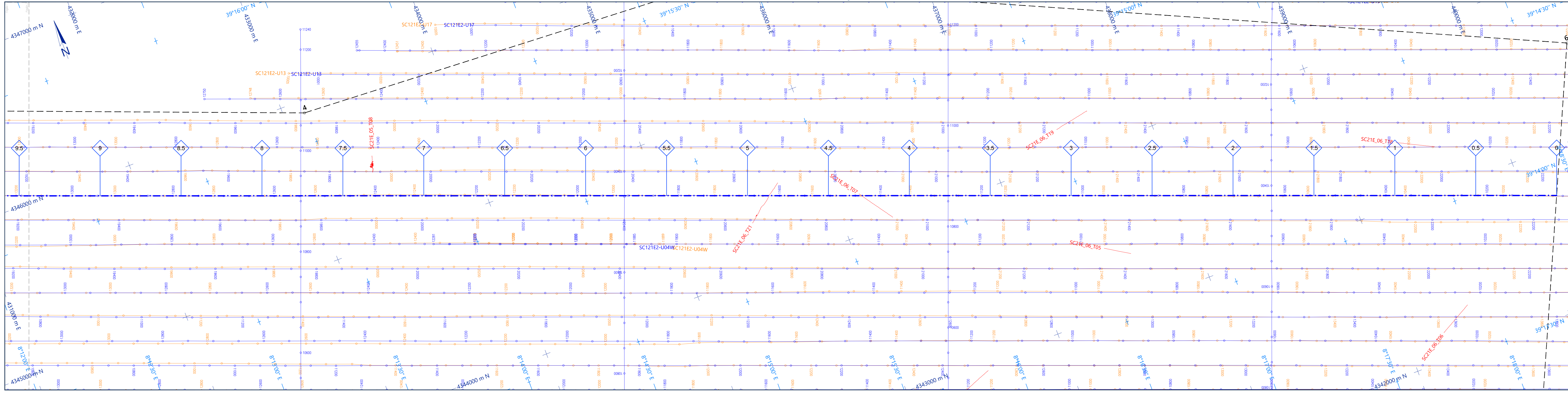
LINEE DI ACQUISIZIONE 2D UHR



LINEE DI ACQUISIZIONE MULTIBEAM ECOSCANDAGLIO E MAGNETOMETRO



LINEE DI ACQUISIZIONE SUB BOTTOM PROFILER, SIDE SCAN SONAR E ROV



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione delle carte
- Sistema S-Cavo di comunicazione stazionario in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Linee di acquisizione digitale**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del punto di sparo (Riferita alla posizione del CDP sull'acquisizione 2D UHR)

**Linee di acquisizione analogica**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del MBS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SBR)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SSS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)

Coordinate area di indagine del sito ECC

Datum: RDN2008

Vertici	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	405272.1	4351079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418244.4	4351306.1	39° 18' 42.5"	08° 01' 05.9"
3	420049.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431217.0	4349262.2	39° 15' 36.4"	08° 12' 29.6"
5	432752.2	4347581.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4345744.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	434919.8	4341795.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	432662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 15' 11.5"
9	423003.5	4343776.6	39° 15' 35.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4346987.4	39° 17' 43.5"	08° 08' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 07' 32.6"
12	415824.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402896.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
- Sistema di posizionamento: Starfix Starfix, ricevitore Starfix (segnale di segretezza S2 e P2).
  - Sistema di acquisizione 2D UHR: Geomatics.
  - Sorgente 2D UHR: Sparker (800).
  - Cavo 2D UHR: Cavo Geomatics: 48 canali (150 m di lunghezza, la distanza tra i gruppi di idrofoni e i punti di scoppio è di 3.125 m).
  - Multibeam Echosounding: Reson SeaBat 150-P190-420 kHz.
  - Magnetometro: Geomatics G802-Survey (8 canali).
  - Sub-bottom profiler: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (2-12 kHz).
  - Side Scan Sonar: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (100-400 kHz).
  - USBL: Posizionamento acustico: Sonardyne Ranger 2.
  - ROV: ROV Falcon - 400 m ombelico. Vettore idraulico + gabbia ROV.

**Parametri Geodetici**

**World Geodetic Coordinate Reference System**

Ellissoide: WGS84 (World Geodetic System 1984)

Datum: WGS84

Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m

Schacciamento inverso: 1/f = -298.257222101

**Parametri di proiezione**

Proiezione: UTM (Universal Transverse Mercator)

Zona UTM: 32 Nord

Meridiano centrale: 9° Est

Latitudine d'origine: 00° 00' 00.00"

Falso Est: 500.000 m

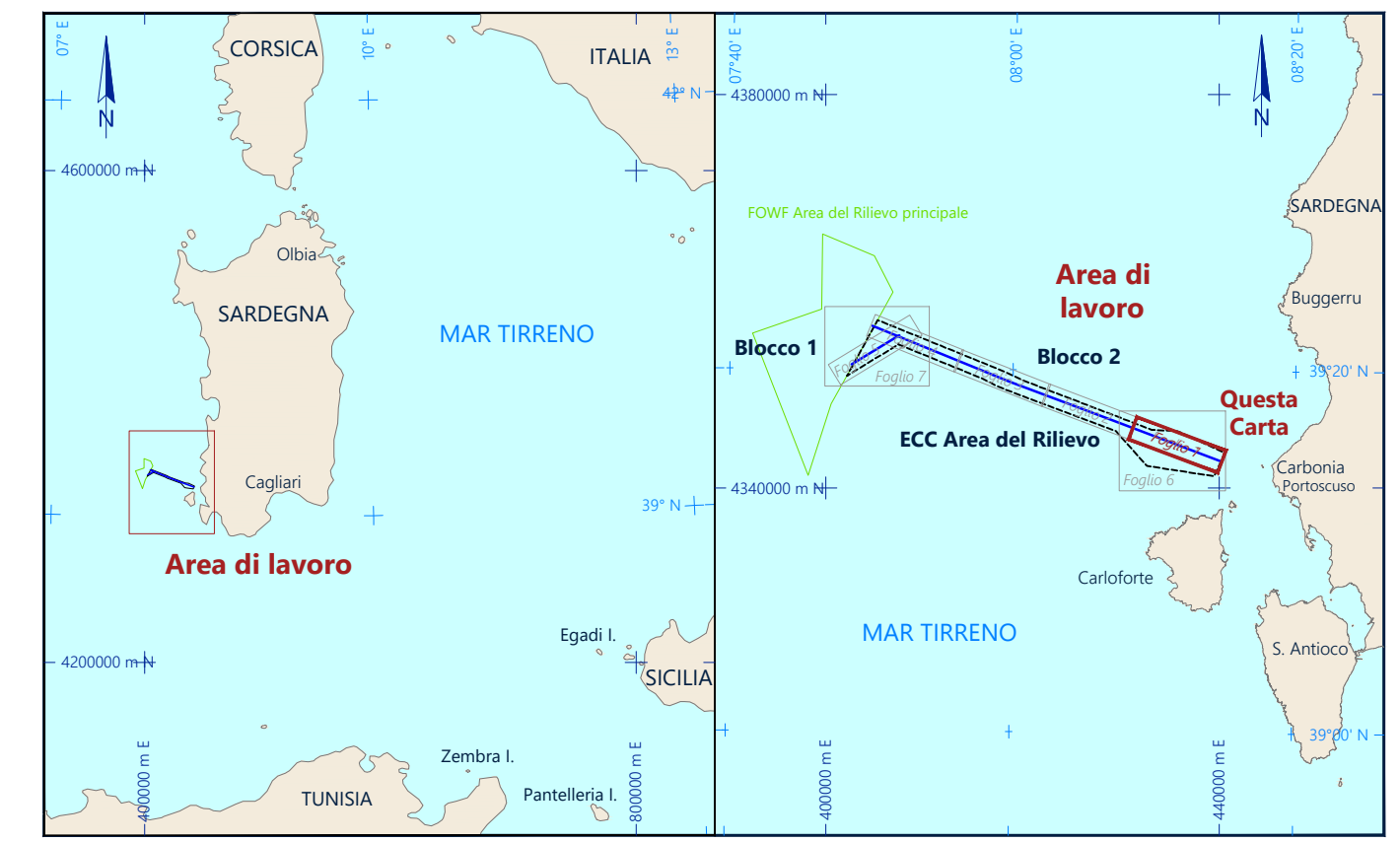
Falso Nord: 0 m

Rotazione scalare: 0.9996

Unità: Metri

Fonte: Documento fornito dal Cliente

Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**Ichnusa Wind Power SRL**

Corso Venezia 2, CAP 05145, Marino (RM)

**Fugro**

Viale Charles Lemormant No. 208 - 00206 - Roma - ITALIA

Telefono: +39 06 57020701, Telex: +39 06 57020701

**CARTA DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO DELLE LINEE DI ACQUISIZIONE - Foglio 1**

Carta 01 di 20

OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA

RILIEVO DEL SITO ECC

RILIEVO GEOFISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

SCALA 1: 10 000 formato A0

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	CM/BM	LG/OT	FB	
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	CM/BM	LG/OT	FB	
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/BM	LG/OT	FB	

Fugro Progetto No. \_\_\_\_\_

Fugro Nome del File: F195866-RS01ASSPTA.dwg

Nome del Cliente: \_\_\_\_\_

Data Rilievo: \_\_\_\_\_

Nome del Cliente: \_\_\_\_\_

Carta No.: \_\_\_\_\_

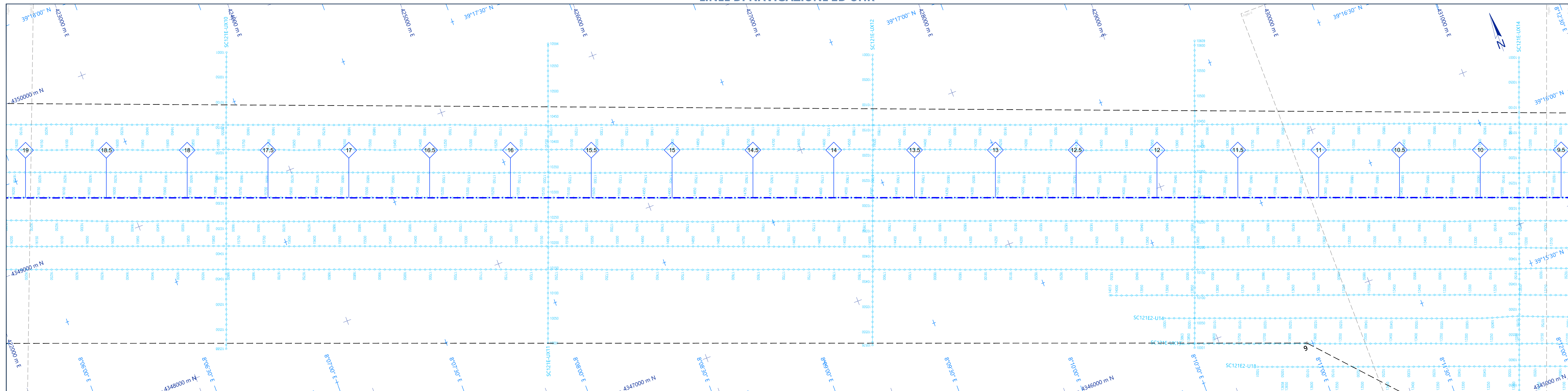
Volume: \_\_\_\_\_

Allegato: \_\_\_\_\_

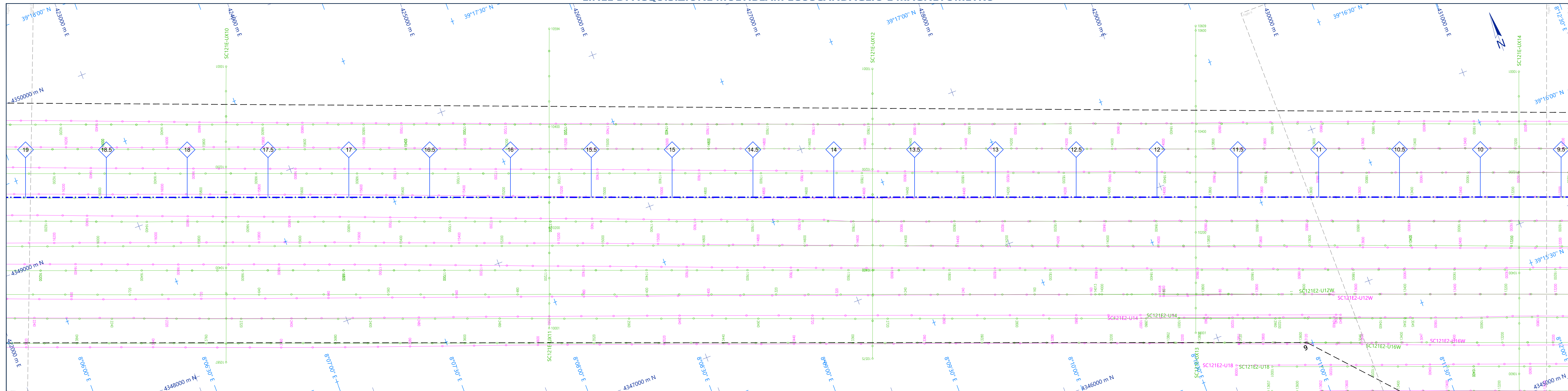
01 di 20

INGEGNERIA

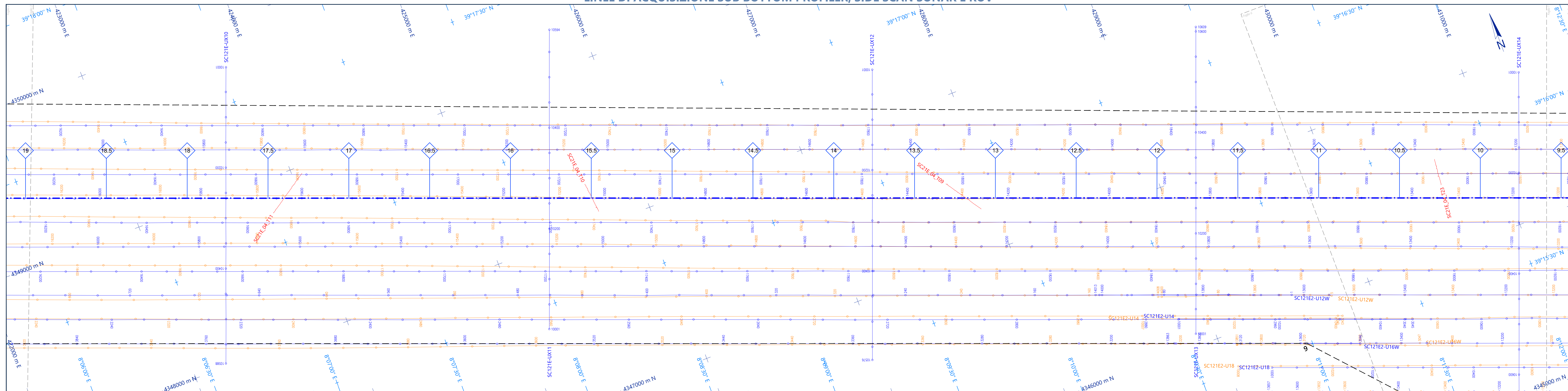
LINEE DI NAVIGAZIONE 2D UHR



LINEE DI ACQUISIZIONE MULTIBEAM ECOSCANDAGLIO E MAGNETOMETRO



LINEE DI ACQUISIZIONE SUB BOTTOM PROFILER, SIDE SCAN SONAR E ROV



INGEGNERIA

**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione della carta
- SaMWe-S, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Linee di acquisizione digitale**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del punto di sparo (Riferita alla posizione del CDP sull'acquisizione 2D UHR)

**Linee di acquisizione analogica**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del MMS3)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del Magnetometro)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SBP)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SSS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)

Coordinate area di indagine del sito ECC

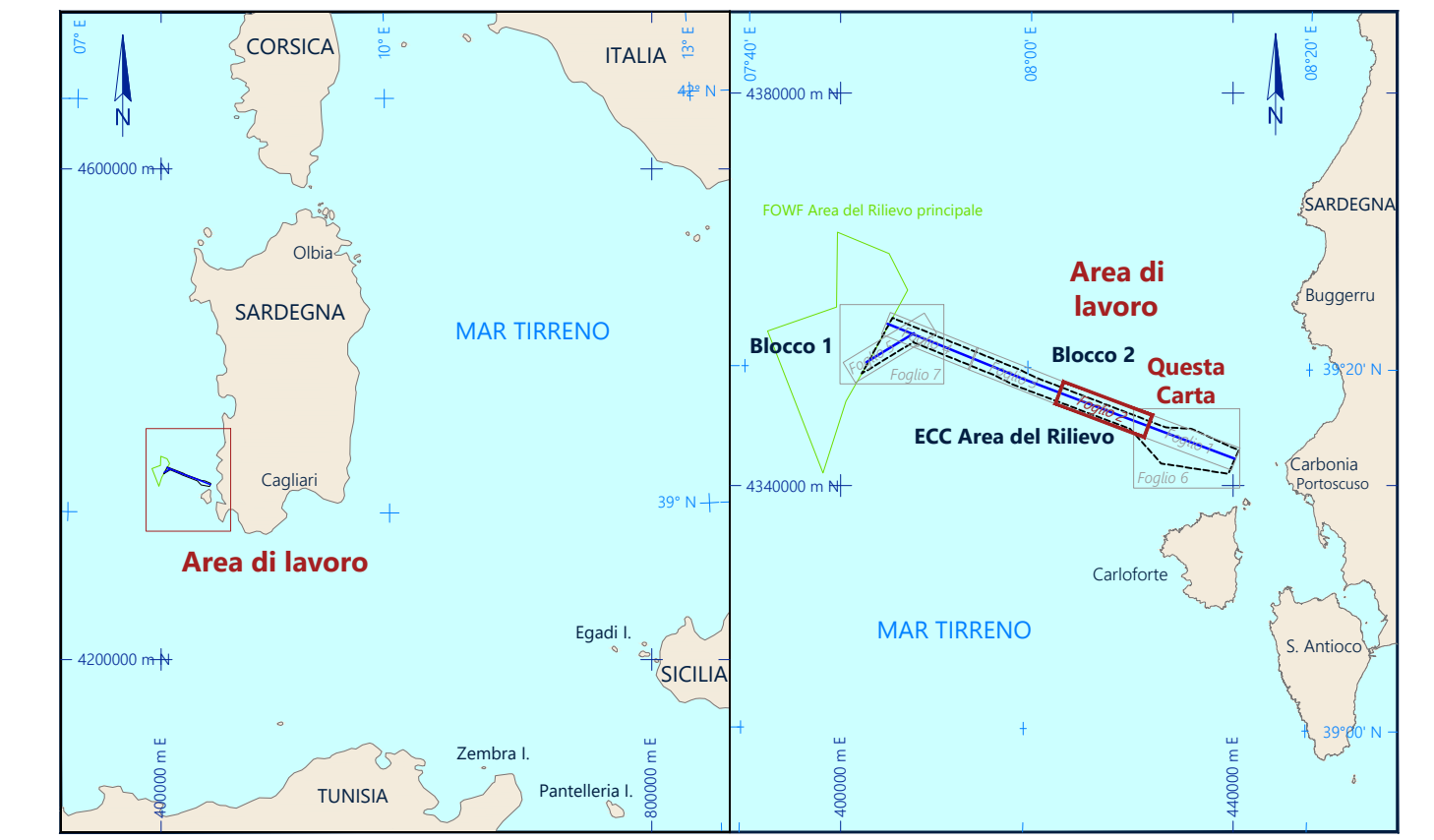
Datum	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418244.4	4353906.1	39° 18' 42.5"	08° 03' 05.8"
3	420497.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431217.0	4348022.2	39° 15' 36.2"	08° 15' 29.6"
5	435755.2	4345784.1	39° 13' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440787.5	4343574.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.8"	08° 17' 56.7"
8	436622.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 13' 11.5"
9	425007.5	4343776.6	39° 13' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349987.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402996.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix Starfix, ricevitore Starfix (correzione di segnale 3Z e W2).
  2. Sistema di acquisizione 2D UHR: Geomatics.
  3. Sorgente 2D UHR: Sparker (800).
  4. Cavo 2D UHR: Cavo Geomatics 48 canali (150 m di lunghezza, la distanza tra i gruppi di idrofoni e i punti di scoppio è di 3,125 m).
  5. Multibeam Echosounding: Reson SeaBat P190 400 kHz.
  6. Magnetometro Geomatics G80-Sonap (50 canali).
  7. Sub-bottom profiler: Sistema a penna trainato combinato Edgetech DS 2000 (2-12 MHz).
  8. Side Scan Sonar: Sistema a penna trainato combinato Edgetech DS 2000 (100-400 kHz).
  9. USBL: Posizionamento acustico: Sonarjaya Ranger 2.
  10. ROV: ROV Falcon + 400 m ombelicale. Verricello idraulico + gabbia ROV.

**Parametri Geodetici**

World Geodetic Coordinate Reference System		Parametri Geodetici Locali (RDN2008)	
Ellissoide	WGS84 (World Geodetic System 1984)	Ellissoide	IGS 1980
Datum	WGS84	Datum	RDN2008
Semiasse maggiore	a = 6 378 137,00 m	Semiasse maggiore	a = 6 378 137,00 m
Schiarimento inverso	1/f = 298,257222563	Semiasse minore	b = 4 396 732,141 m
<b>Parametri di proiezione</b>		<b>Parametri di proiezione</b>	
Proiezione	UTM (Universal Transverse Mercator)	Proiezione	UTM (Universal Transverse Mercator)
Zona UTM	32 Nord	Zona UTM	32 Nord
Meridiano centrale	9° Est	Meridiano centrale	9° Est
Latitudine d'origine	00° 00' 00.00"	Latitudine d'origine	00° 00' 00.00"
Falso Nord	500,000 m	Falso Nord	0 m
Falso Est	0 m	Falso Est	0 m
Formato scale	0,9996	Formato scale	0,9996
Unità	Metri	Unità	Metri

Fonte: Documento fornito dal Cliente  
Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**Ichnusa Wind Power SRL**  
C.so Venezia 1, CAP 20145, Milano (Italy)

**Fugro**  
Via Charles Lemontani No. 268 - 00196 - Roma - ITALIA  
Telefono: +39 06 5720781, Telex: +39 06 5720781

**CARTA DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO DELLE LINEE DI ACQUISIZIONE - Foglio 2**  
Carta 02 di 20  
OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA  
RILIEVO DEL SITO ECC  
RILIEVO GEOPISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

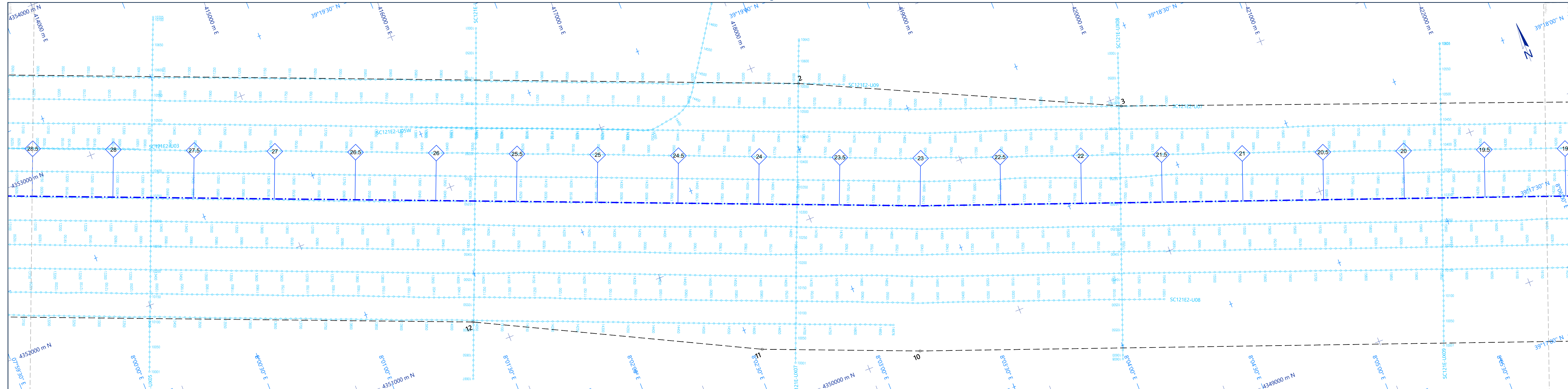
SCALA 1 : 10 000 formato A0

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	CM/MB	LG/OT	FB	
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	CM/MB	LG/OT	FB	
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/MB	LG/OT	FB	

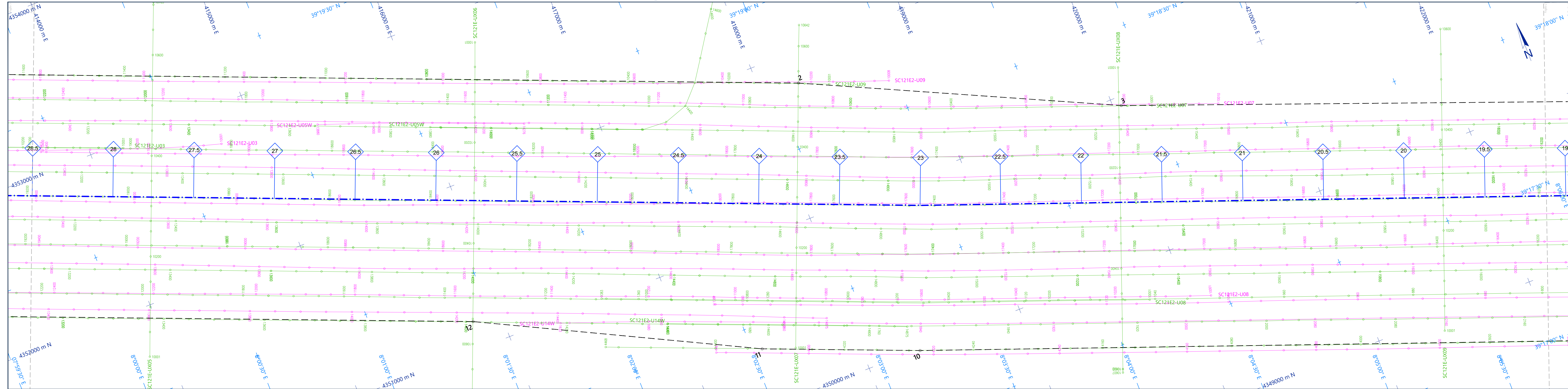
Fugro Progetto No. Nave Data Rilievo  
F95868 Mv K08 RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File Cliente Nome del File Carta No. Volume Allegato  
1-5 F95868E-R5001ASSPTA.dwg Cliente Nome del File Carta No. 4 02

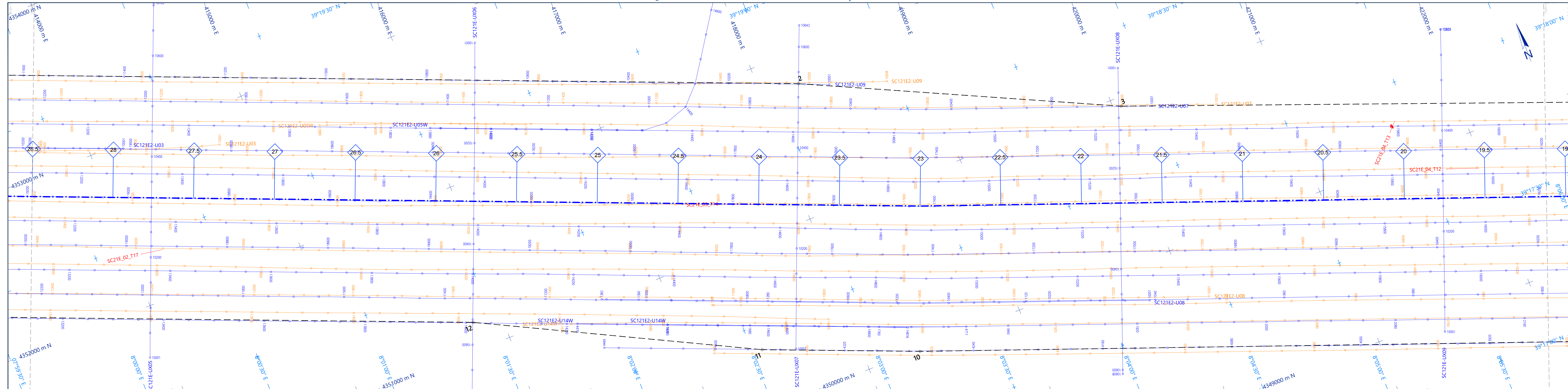
LINEE DI ACQUISIZIONE 2D UHR



LINEE DI ACQUISIZIONE MULTIBEAM ECOSCANDAGLIO E MAGNETOMETRO



LINEE DI ACQUISIZIONE SUB BOTTOM PROFILER, SIDE SCAN SONAR E ROV



INGEGNERIA

**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Linea dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione delle carte
- SasMWe-S, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punta di partenza a Sud Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Linee di acquisizione digitale**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del punto di sparo (Riferita alla posizione del CDP sull'acquisizione 2D UHR)

**Linee di acquisizione analogica**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero dei fix (Riferita alla posizione del MBS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero dei fix (Riferita alla posizione del Magnetometro)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero dei fix (Riferita alla posizione del SP8)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero dei fix (Riferita alla posizione del S55)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)

Coordinate area di indagine del sito ECC

Datum: RDN2008

Vertici	Est (m)	Noord (m)	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	402927.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4357006.1	39° 18' 42.5"	08° 01' 05.9"
3	420049.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431121.0	4348922.2	39° 15' 36.2"	08° 11' 29.6"
5	435755.2	4345784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4343574.4	39° 14' 22.0"	08° 19' 41.2"
7	439495.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	432662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 13' 11.5"
9	425075.5	4343776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349987.4	39° 17' 43.5"	08° 02' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 00' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402896.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix StarFix, rilevatore Starfix (correzione di segnale 32 x WPS)
  2. Sistema di acquisizione 2D UHR: Geomatics
  3. Sorgente 2D UHR: Sparker (ROV)
  4. Cavo 2D UHR: Cavo Geomatics: 48 canali (150 m di lunghezza, la distanza tra i gruppi di idrofoni e i punti di scoppio è di 3.125 m)
  5. Multibeam Echosounding: Reson Seabat 150 P190-420 kHz
  6. Magnetometro Geomatics: G822-Smagy (di scorta)
  7. Sub-bottom profiler: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (2-12 MHz)
  8. Side Scan Sonar: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (100-400 kHz)
  9. USBL: Posizionamento acustico: Sonardyne Ranger 2
  10. ROV: ROV Falcon = 400 m ombelicale, Veicolo idraulico = gabbia ROV

**Parametri Geodetici**

**World Geodetic Coordinate Reference System**

Ellissoide: WGS84 (World Geodetic System 1984)

Datum: WGS84

Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m

Schiasciamento inverso: 1/f = 298.257222563

**Parametri Geodetici Locali (RDN2008)**

Ellissoide: GRS 1980

Datum: RDN2008

Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m

Semiasse minore: b = 6 356 752.314 m

Schiasciamento inverso: 1/f = 298.257222101

**Parametri proiezione**

Proiezione: UTM (Universal Transverse Mercator)

Zona UTM: 32 Nord

Meridiano centrale: 9° Est

Latitudine d'Origine: 00° 00' 00.00"

Falso Est: 500.000 m

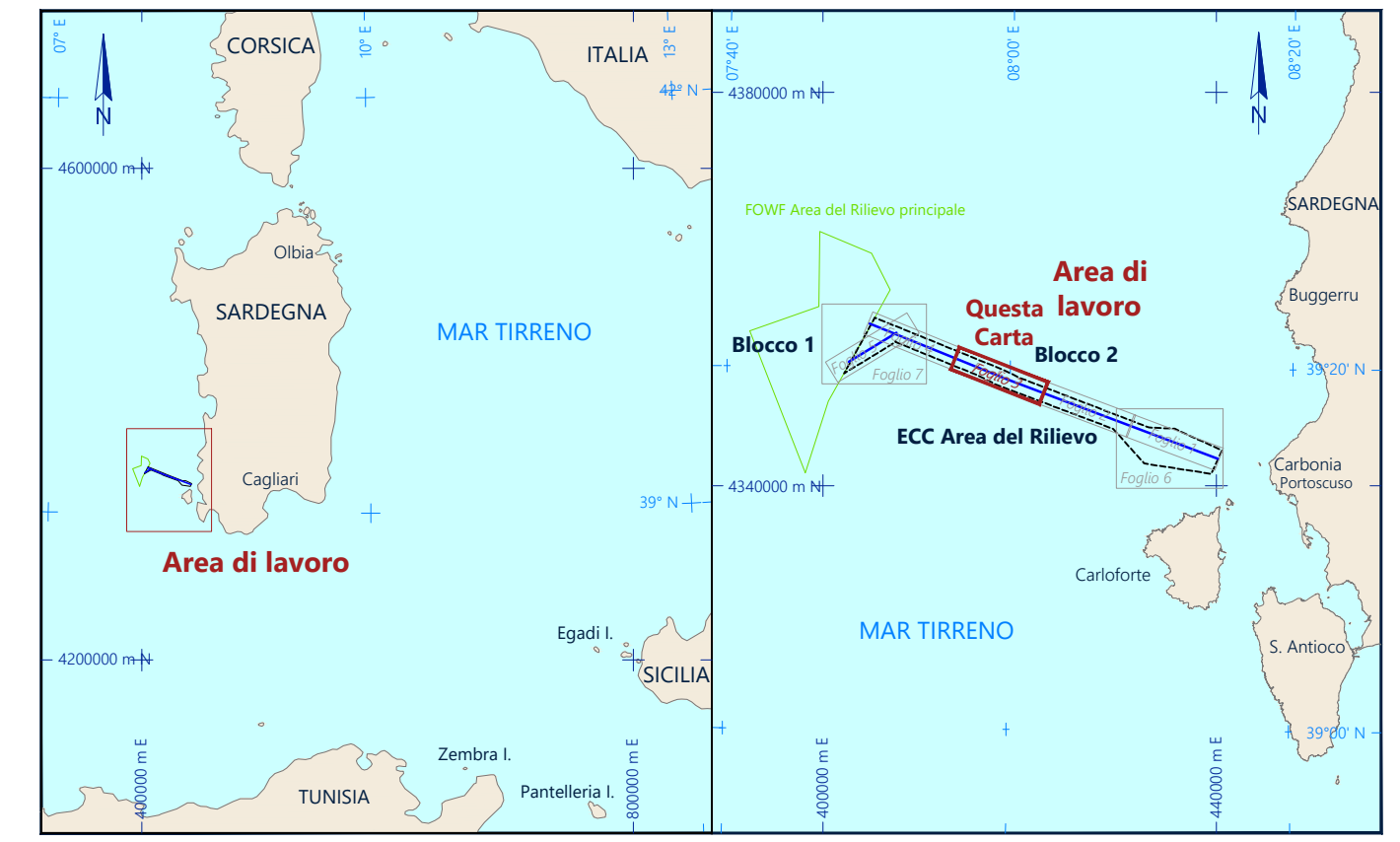
Falso Nord: 0 m

Rotazione scalare: 0.9996

Unita: Metri

Fonte: Documento fornito dal Cliente

Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**Ichusa Wind Power SRL**

Consorzio Veretti 3, CAP 20145, Milano (Italia)

**Fugro**

Via Charles Lemormant No. 268 - 00198 - Roma - ITALIA  
Telefono: +39 06 5202061, Telex: +39 06 5202027

**CARTA DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO DELLE LINEE DI ACQUISIZIONE - Foglio 3**

Carta 03 di 20

OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA

RILIEVO DEL SITO ECC

RILIEVO GEOPISICO PER IL PARCO EOLICO FLOTTANTE

SCALA 1 : 10 000 formato A0

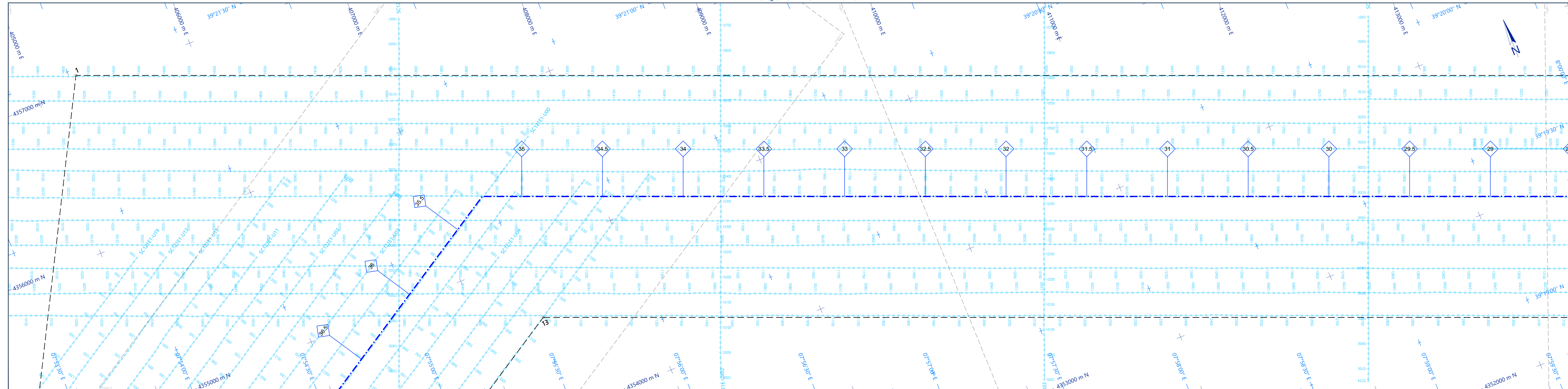
0 100 500 1000 2000 3000 metri

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	CM/BM	LG/OT	FB	
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	CM/BM	LG/OT	FB	
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/BM	LG/OT	FB	

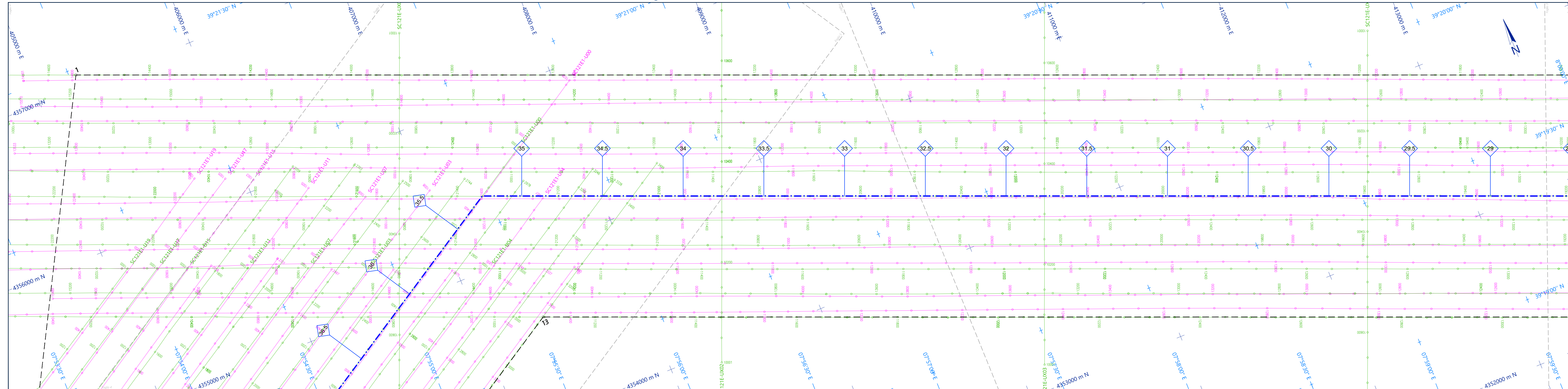
Fugro Progetto No. Nave Data Rilievo  
F195868 Mv KOB RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File Cliente Nome del File Carta No. Volume Allegato  
1-5 F195868-R5001ASSPTA.dwg 03 di 20 4 03

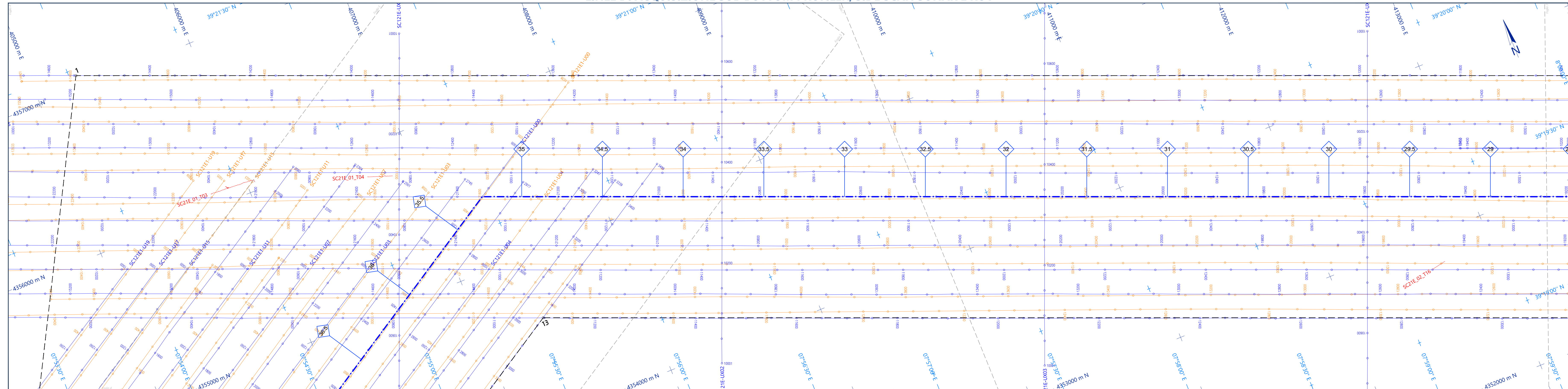
LINEE DI ACQUISIZIONE 2D UHR



LINEE DI ACQUISIZIONE MULTIBEAM ECOSCANDAGLIO E MAGNETOMETRO



LINEE DI ACQUISIZIONE SUB BOTTOM PROFILER, SIDE SCAN SONAR E ROV



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione delle carte
- SeaView-S, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Linee di acquisizione digitale**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del punto di sparo (Riferita alla posizione del CDP sull'acquisizione 2D UHR)

**Linee di acquisizione analogica**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del MBS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del Magnetometro)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SBP)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SSS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)

Coordinate area di indagine del sito ECC

Datum	Est (m)	Nord (m)	Latitudine (N)	Longitudine (E)
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4355806.1	39° 18' 42.5"	08° 03' 05.9"
3	420049.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431212.0	4345622.2	39° 15' 36.2"	08° 15' 29.6"
5	435755.2	4342784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4343574.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.6"	08° 17' 56.7"
8	43662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 15' 11.5"
9	425055.5	4343776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349887.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402966.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix Starfix, ricevitore Starfix (correzione di segnale 3Z xPR2).
  2. Sistema di acquisizione 2D UHR: Geometrics.
  3. Sorgente 2D UHR: Sparkec (800).
  4. Cavo 2D UHR: Cavo Geometrics 48 canali (150 m di lunghezza, la distanza tra i gruppi di idrofoni e i punti di scoppio è di 3.125 m).
  5. Multibeam Echosounding: Reson SeaBat 710-P190-420 kHz.
  6. Magnetometro Geometrics G802-Sonap (8i) scorta.
  7. Side-bottom profiler: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (2-12 MHz).
  8. Side Scan Sonar: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (100-400 kHz).
  9. USBL: Posizionamento acustico: Sonardyne Ranger 2.
  10. ROV: ROV Falcon + 400 m ombelicale. Verricello idraulico + gabbia ROV.

**Parametri Geodetici**

**World Geodetic Coordinate Reference System**

Ellissoide: WGS84 (World Geodetic System 1984)  
 Datum: WGS84  
 Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m  
 Schiacciamento inverso: 1/f = 298.257222563

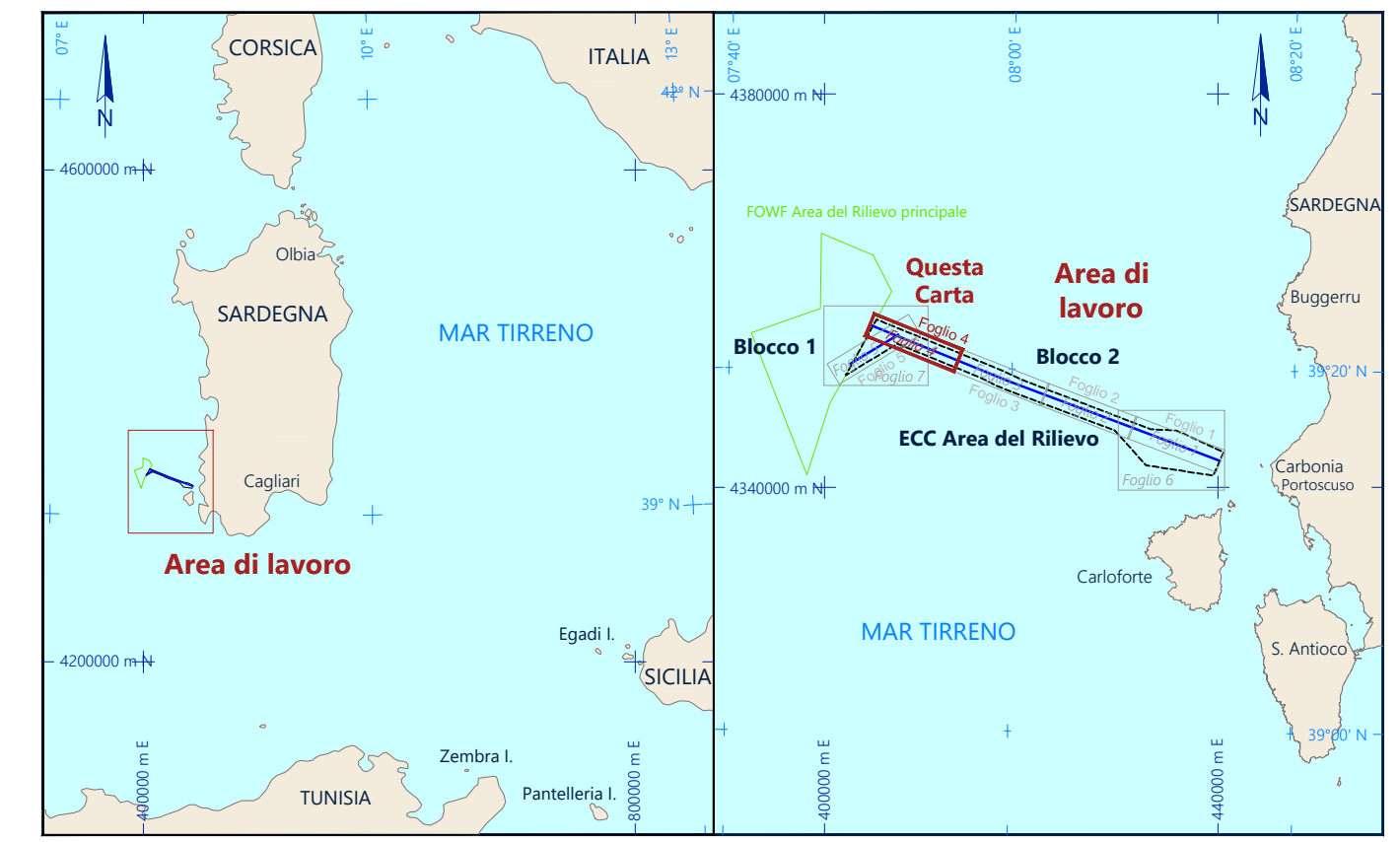
**Parametri di proiezione**

Proiezione: UTM (Universal Transverse Mercator)  
 Zona UTM: 32 Nord  
 Meridiano centrale: 9° Est  
 Latitudine d'origine: 00° 00' 00.00"  
 Falso Nord: 500.000 m  
 Falso Est: 0 m  
 Fattore scala: 0.9996  
 Unità: Metri

**Parametri Geodetici Locali (RDN2008)**

Ellissoide: GIS 1980  
 Datum: RDN2008  
 Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m  
 Semiasse minore: b = 6 356 752.141 m  
 Schiacciamento inverso: 1/f = 298.257222101

Fonte: Documento fornito dal Cliente  
 Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**Ichnusa Wind Power SRL**  
 Corso Venezia 1, CAP 20121, Milano (Italia)

**Fugro**  
 Viale Charles Lemontier No. 208 - 00208 - Roma - ITALIA  
 Telefono: +39 06 5210201, Telex: +39 06 5210201

**CARTA DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO DELLE LINEE DI ACQUISIZIONE - Foglio 4**  
 Carta 04 di 20  
 OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA  
 RILIEVO DEL SITO ECC  
 RILIEVO GEOFISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

SCALA 1: 10 000 formato A0

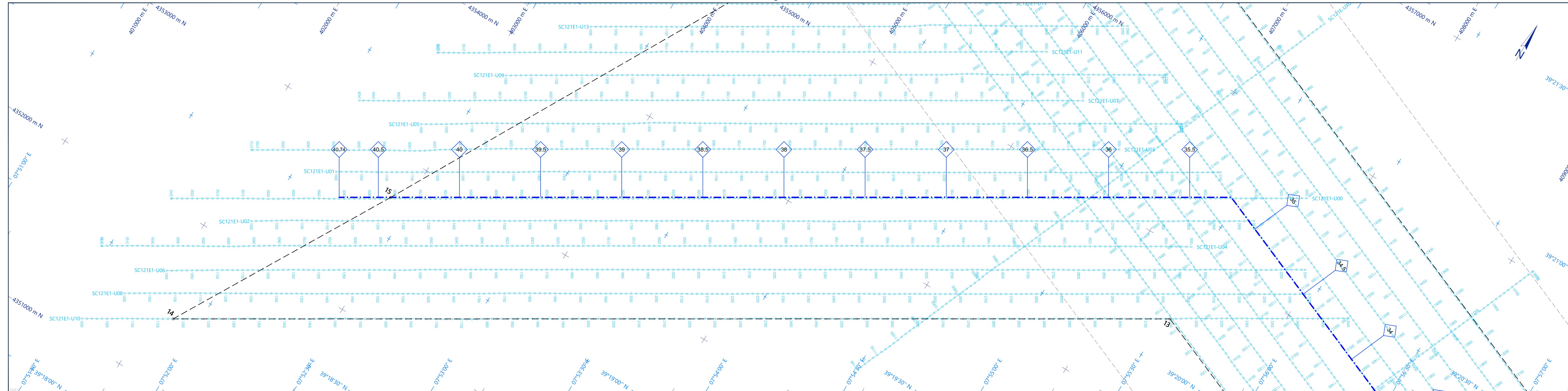
0	100	500	1000	metri
0	1000	2000	3000	metri

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Ribacciato per approvazione	CM/BM	LG/OT	FB	
1	01 Aprile 2022	Ribacciato per approvazione	CM/BM	LG/OT	FB	
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/BM	LG/OT	FB	

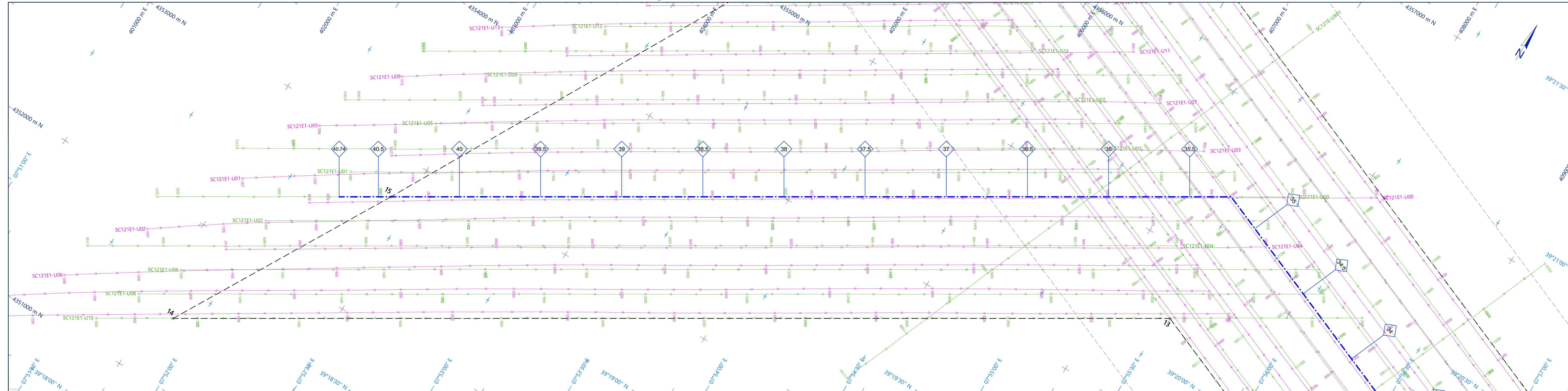
Fugro Progetto No.: Nave: Data Rilievo:  
 F95868 MV KOB RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File: Cliente Nome del File: Carta No.: Volume: Allegato:  
 1-5 F95868E-RS001ASSPTA.dwg 04 di 20 4 04

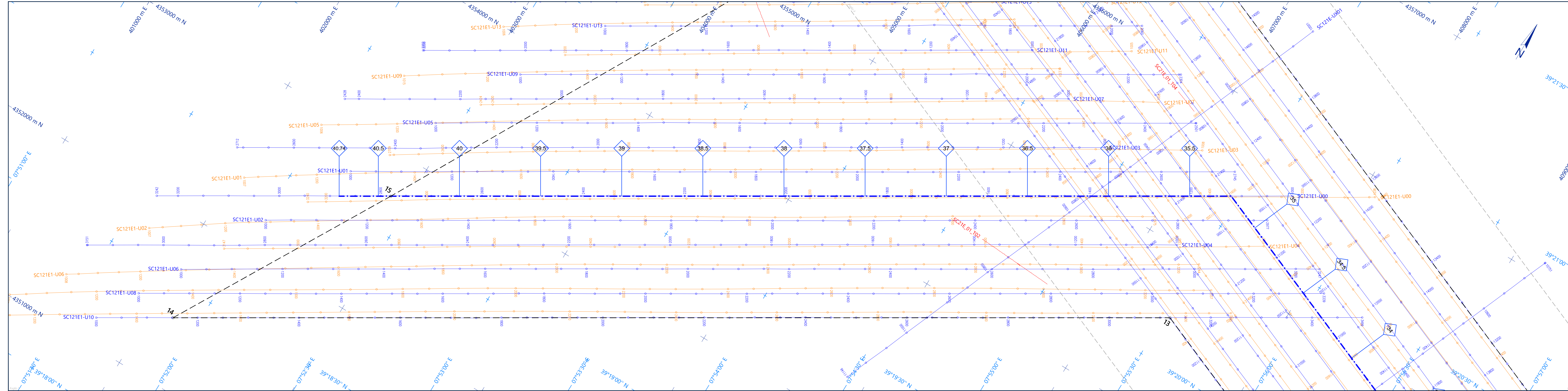
**LINEE DI ACQUISIZIONE 2D UHR**



**LINEE DI ACQUISIZIONE MULTIBEAM ECOSCANDAGLIO E MAGNETOMETRO**



**LINEE DI ACQUISIZIONE SUB BOTTOM PROFILER, SIDE SCAN SONAR E ROV**



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione della carta
- SaM/Wa-S, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Linee di acquisizione digitale**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del punto di sparo (Riferita alla posizione del CDP sull'acquisizione 2D UHR)

**Linee di acquisizione analogica**

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del MBS3)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del Magnetometro)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SBP)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome e numero del fix (Riferita alla posizione del SSS)

Nome Linea: Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)

**Coordinate area di indagine del sito ECC**

Datum	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
RDN2008				
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418041.4	4357096.1	39° 18' 42.5"	08° 03' 05.0"
3	420497.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431121.0	4349222.2	39° 15' 36.2"	08° 13' 29.6"
5	435755.2	4345784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4343574.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.8"	08° 17' 56.7"
8	432622.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 13' 11.5"
9	425007.5	4343776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349987.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	414747.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415623.7	4351168.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402996.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix Starfix, ricevitore Starfix (correzioni di segnale 3Z e W2).
  2. Sistema di acquisizione 2D UHR: Geomatics.
  3. Sorgente 2D UHR: Sparker (ROV).
  4. Cavo 2D UHR: Cavo Geomatics 48 canali (150 m di lunghezza, la distanza tra i gruppi di idrofoni e i punti di scoppio è di 3,125 m).
  5. Multibeam Ecoscandaglio: Reson SeaBat T19 P190 400 kHz.
  6. Magnetometro Geomatics G82-Sonny (50 scorta).
  7. Sub-bottom profiler: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (2-12 MHz).
  8. Side Scan Sonar: Sistema a pesce trainato combinato Edgetech DS 2000 (100-400 kHz).
  9. USBL: Posizionamento acustico: Sonarjaya Ranger 2.
  10. ROV: ROV Falcon + 400 m ombelicale. Verricello idraulico + gabbia ROV.

**Parametri Geodetici**

World Geodetic Coordinate Reference System		Parametri Geodetici Locali (RDN2008)	
Ellissoide	WGS84 (World Geodetic System 1984)	Ellissoide	IGS 1980
Datum	a = 6 378 137.00 m	Datum	RDN2008
Semiasse maggiore	b = -298.257222663	Semiasse minore	b = 6 376 732.147 m
Schiccamento inverso	1/f = 298.257222663	Schiccamento inverso	1/f = 298.257222101

**Parametri di proiezione**

Proiezione: UTM (Universal Transverse Mercator)

Zona UTM: 32 Nord

Meridiano centrale: 9° Est

Latitudine d'Origine: 00° 00' 00.00"

Falso Nord: 500.000 m

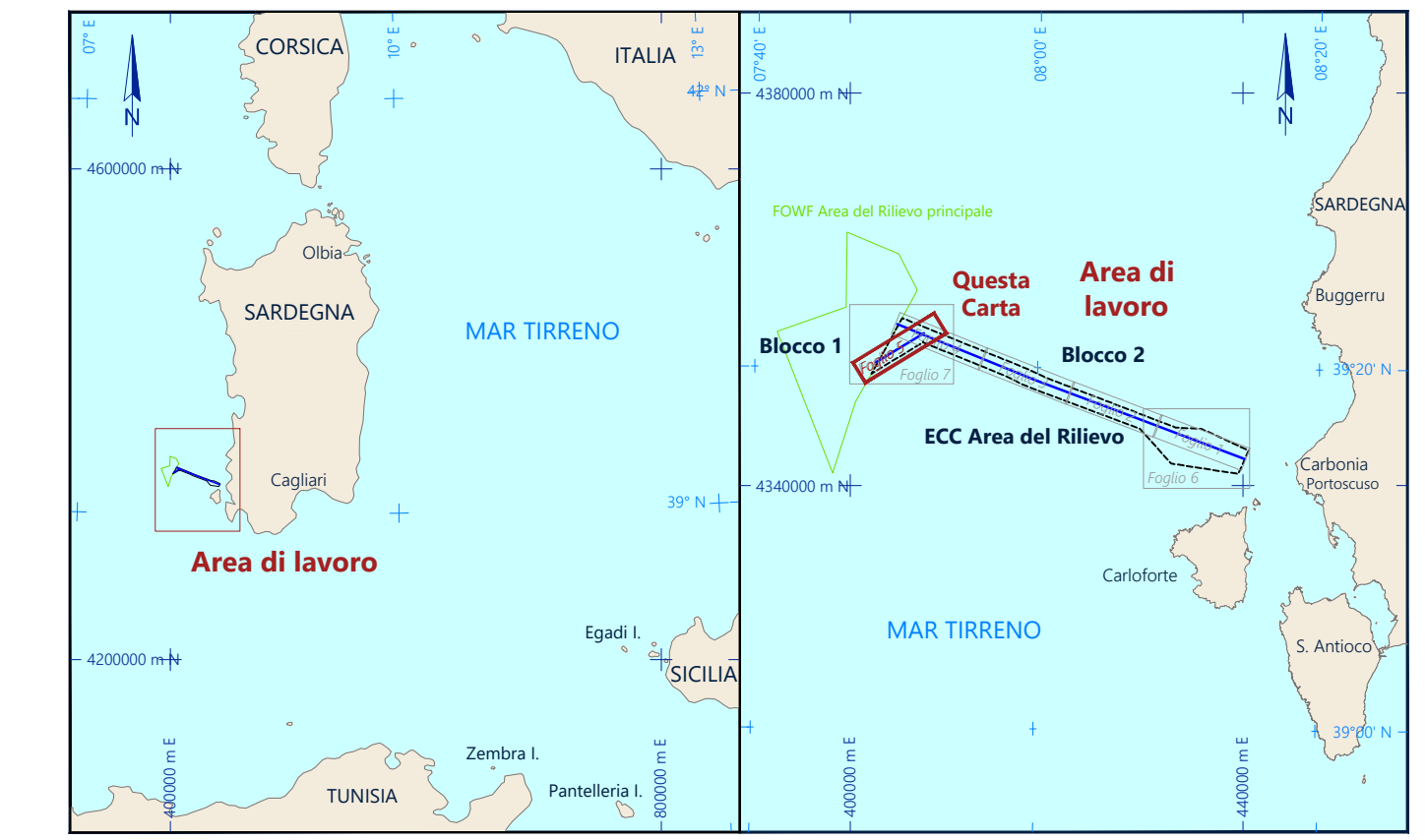
Falso Est: 0 m

Rotazione scalare: 0.9996

Unità: Metri

Fonte: Documento fornito dal Cliente

Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**Ichnusa Wind Power SRL**

**Fugro**

**CARTA DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO DELLE LINEE DI ACQUISIZIONE - Foglio 5**

Carta 05 di 20

OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA

RILIEVO DEL SITO ECC

RILIEVO GEOPISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

SCALA 1 : 10 000 formato A0

0	100	500	1000	metri
0	1000	2000	3000	metri

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	CM/8M	LG/0T	F8	
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	CM/8M	LG/0T	F8	
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/8M	LG/0T	F8	

Fugro Progetto No. \_\_\_\_\_

Fugro Nome del File: F95868E-R5001ASSPTA.dwg

Cliente Nome del File: \_\_\_\_\_

Data Rilievo: 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Carta No. \_\_\_\_\_

Volume \_\_\_\_\_

Allegato \_\_\_\_\_

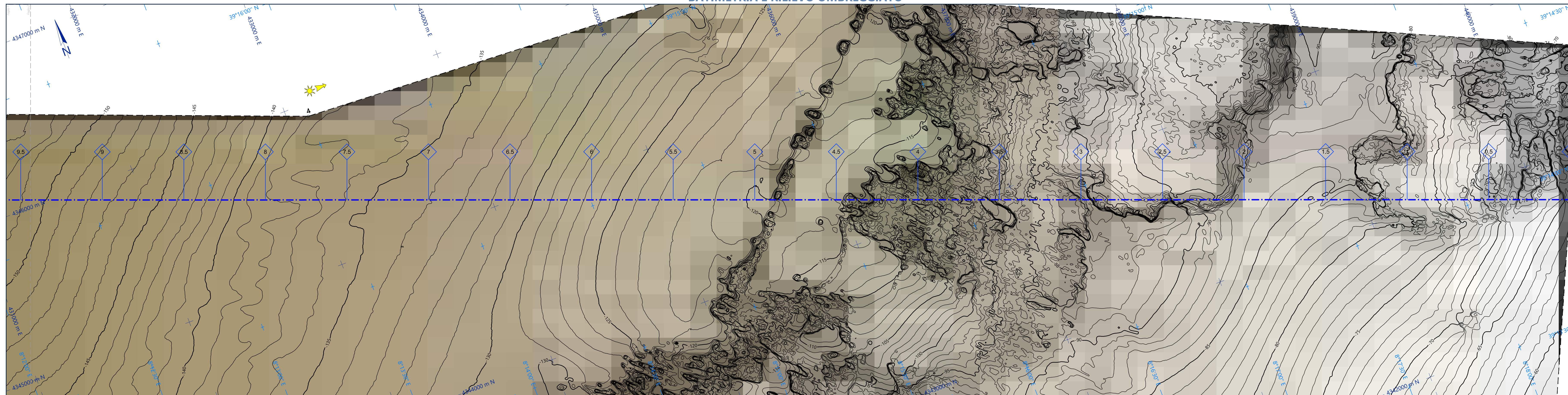
05 di 20

4

05

INGEGNERIA

**BATIMETRIA E RILIEVO OMBREGGIATO**



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Linea dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione della carta
- SeaMView-5, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud 0,4 m corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Batimetria**

- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 3 m
- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 1 m
- Immagine del Rilievo Ombreggiato

**Caratteristiche del Fondale marino**

**Nome Linea**

- Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)
- Scarpa di piattaforma continentale (base)
- Scarpa di piattaforma continentale (bordo)
- Rottura di pendio (Posizione dove fotografata)
- Rottura di pendio minore
- Depressione
- Area con onde di sedimentazione (Megapigliese)
- Area con mega onde di sedimentazione (Megapigliese)
- Area con dune sottomarine
- Numero biostrutture e scogli
- Biorisciacchi, esoclasti e corallo nero
- Biorisciacchi, organismi marini, esoclasti, depressioni minori
- Area di detriti associati al rettilo
- Ancora impigliata con reti da pesca e corde
- Rettilo

**Scala di colori della batimetria in metri**

**Direzione dell'Illuminazione:**  
Azimut: 270°  
Elevazione: 60°

**Litologia**

- SABBIA
- SABBIA limosa
- ARGILLA
- ARGILLA con detriti di materiale biologico
- ARGILLA limosa
- Affioramenti/substrato duro possibilmente incrostato da organismi bentonici
- Affioramento di roccia vulcanica ricca di coralli e spugne

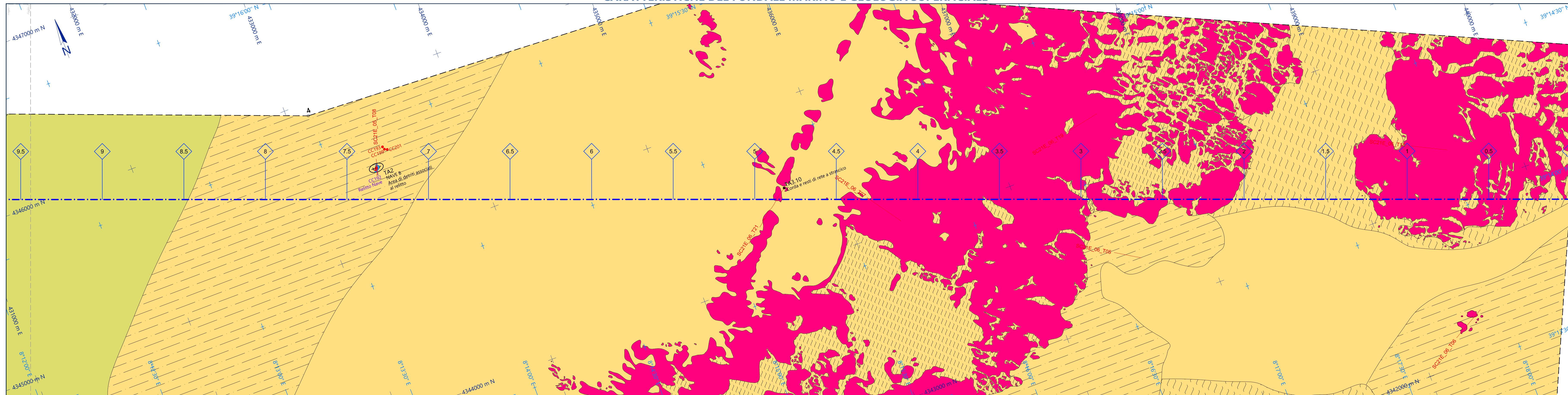
**Contatto/Target**

- Contatto SSS con identificativo (substrato roccioso coperto da biodiversità di substrato duro)
- Contatto SSS con identificativo (detriti)
- Contatto SSS con identificativo (bioturbazioni)
- Contatto SSS con identificativo (rettilo della nave)
- Contatto SSS con identificativo (sofco profondo con accumulo di materiale argilloso)
- Contatto SSS con identificativo (rettilo della nave)
- Contatto SSS con identificativo (possibile sedimenti più grossolani)
- Target ROV con identificativo

**Profilo Longitudinale**

- Fondo marino
- Orizzonte H10
- Orizzonte H20
- Orizzonte H30
- Orizzonte H40
- Faglia

**CARATTERISTICHE DEL FONDAL MARINO E GEOLOGIA SUPERFICIALE**



Coordinate area di indagine del sito ECC

Datum RDZ008

Vertici	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	402272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4353006.1	39° 18' 42.5"	08° 01' 05.9"
3	420049.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431127.0	4348222.2	39° 15' 36.2"	08° 11' 29.6"
5	435755.2	4345784.1	39° 15' 35.4"	08° 15' 19.3"
6	440787.5	4343574.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	435662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 13' 11.5"
9	425077.5	4343776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.0"
10	418333.9	4349987.4	39° 17' 41.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351160.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 51' 31.4"
14	403139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402896.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

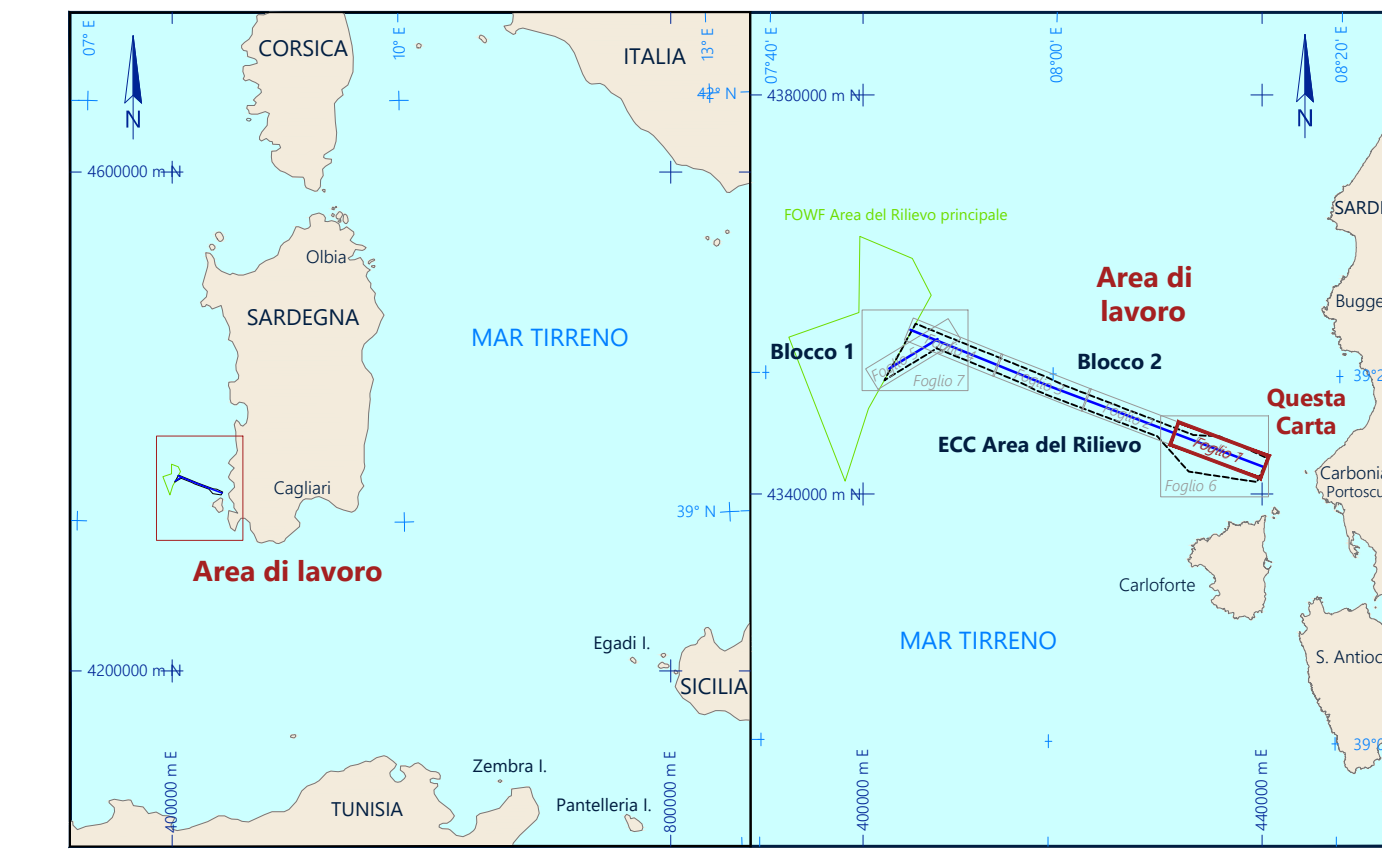
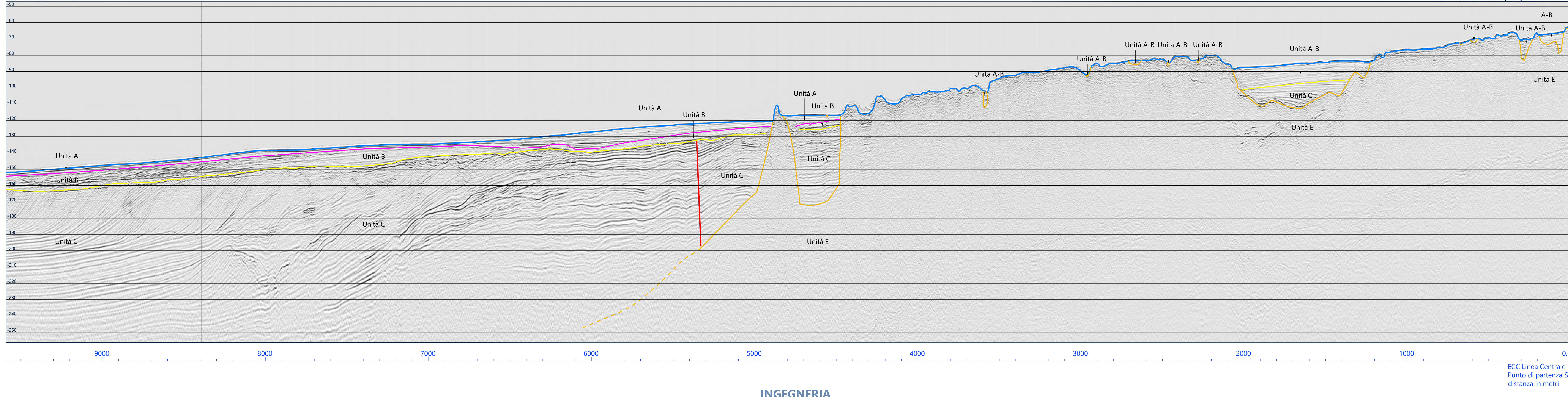
- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix StarTrack, ricevitore Starfix (correzioni di segnale 3e e 4e).
  2. Multibeam Ecoscandaglio: Reson SeaBat P130-P130-420 MHz.
  3. Interpretazione basata sui dati del Multibeam Ecoscandaglio. La dimensione della cella della griglia cambia a seconda della profondità.
  4. La velocità media del suono in acqua area 1515,25 m/s.
  5. Tutte le profondità riferite alla Marea Astronomica più Bassa (LAT).
  6. Il Livello Medio del Mare (MSL) è 0,10 m sopra la Marea Astronomica più Bassa (LAT) in quest'area.
  7. L'interpretazione delle caratteristiche del fondale marino è basata sui dati SSS, Magnetometri, 2d URM e ROV.
  8. Per ulteriori dettagli fare riferimento al Rapporto Archeologico F19586-05 WP5-B1 e al Rapporto finale F19586-01 (Appendice G).

**Parametri Geodetici**

World Geodetic Coordinate Reference System		Parametri Geodetici Locali (RDZ008)	
Ellissoide	WGS84 (World Geodetic System 1984)	Ellissoide	GIS 1980
Semiasse maggiore	a = 6 378 137,00 m	Semiasse maggiore	a = 6 378 137,00 m
Schiasciamento inverso	1/f = -298,257222563	Semiasse minore	b = 4 196 732,141 m
<b>Parametri di proiezione</b>		<b>Parametri di proiezione</b>	
Proiezione	UTM (Universal Transverse Mercator)	Proiezione	UTM (Universal Transverse Mercator)
Zona UTM	32 Nord	Zona UTM	32 Nord
Meridiano centrale	9° Est	Meridiano centrale	9° Est
Latitudine d'origine	00° 00' 00,00"	Latitudine d'origine	00° 00' 00,00"
Falso Nord	0 m	Falso Nord	0 m
Fattore scalare	0,9996	Fattore scalare	0,9996
Unità	Metri	Unità	Metri

Fonte: Documento fornito dal Cliente  
Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)

**PROFILLO LONGITUDINALE DEL FONDAL MARINO E INFORMAZIONI GEOLOGICHE SUPERFICIALI**



**Ichnusa Wind Power SRL**

**Fugro**

**CARTE DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO - Foglio 1**

Carta 06 di 20

OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA

RILIEVO DEL SITO ECC

RILIEVO GEOPISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

SCALA 1 : 10 000 formato A0

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	M/LAG	CM/BM	LG/GT	FB
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	M/LAG	CM/BM	LG/GT	FB
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/BM	CM/BM	LG/GT	FB

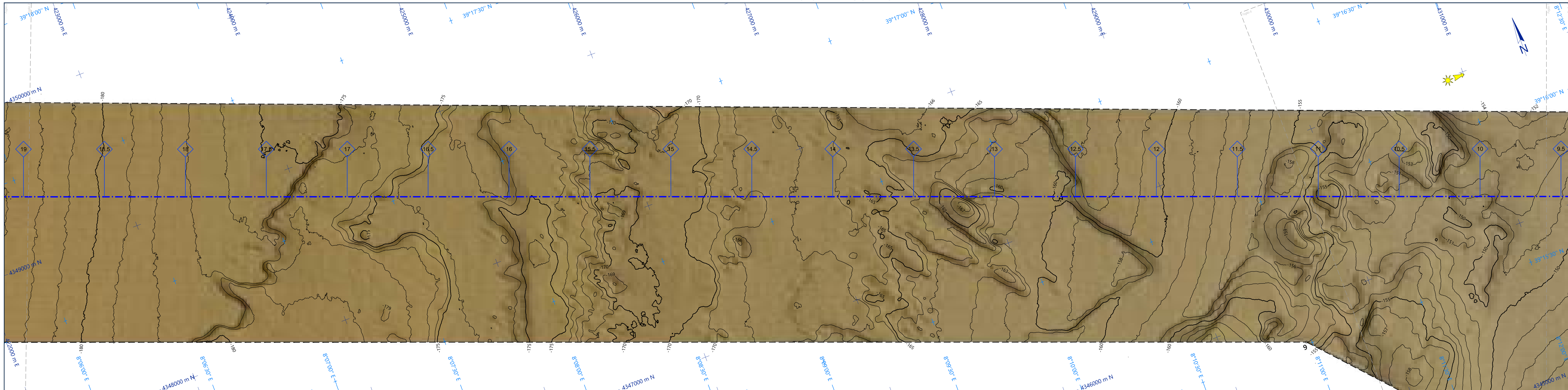
Fugro Progetto No. Nave Data Rilievo  
F19586 Mv K08 RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File Cliente Nome del File Carta No. Volume Allegato  
6-10 F19586BE-RS001\*ASA.dwg 06 of 20 4 06

INGEGNERIA



### BATIMETRIA E RILIEVO OMBREGGIATO



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Linea dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione della carta
- SeaMWe-S, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Piano di partenza a Sud 454 m corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Batimetria**

- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 5 m
- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 1 m
- Immagine del Rilievo Ombreggiato

**Caratteristiche del Fondale marino**

**Nome Linea**

- Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)
- Scarapata di piattaforma continentale (base)
- Scarapata di piattaforma continentale (bord)
- Rottura di pendio (Posizione dove strappata)
- Rottura di pendio minore
- Depressione
- Area con onde di sedimentazione (Megapigliese)
- Area con mega onde di sedimentazione (Megapigliese)
- Area con dune sottomarine
- Numero bioturbazioni e solchi
- Bioturbazioni, escavazioni e corallo nero
- Bioturbazioni, organismi marini, escavazioni, depressioni minori
- Area di detriti associati al rettilo
- Ancora impigliata con reti da pesca e corde
- Rettilo

**Scala di colori della batimetria in metri**

**Direzione dell'Illuminazione:**  
Azimut: 270°  
Elevazione: 60°

**Litologia**

- SABBIA
- SABBIA limosa
- ARGILLA
- ARGILLA con detriti di materiale biologico
- ARGILLA limosa
- Affioramenti/substrato duro possibilmente incrostato da organismi bentonici
- Affioramento di roccia vulcanica ricca di coralli e spugne

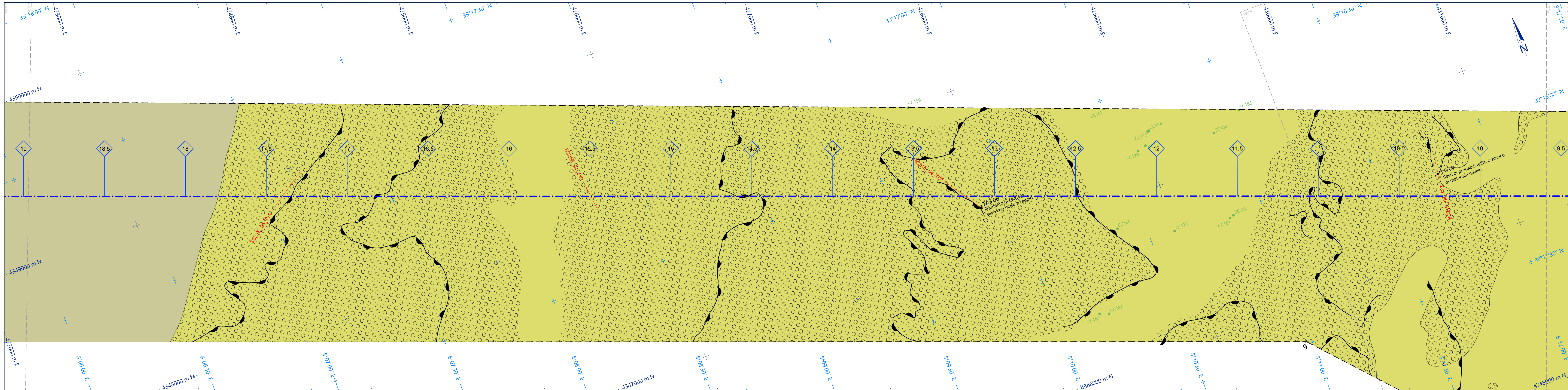
**Contatto/Target**

- Contatto SSS con identificativo (substrato roccioso coperto da biodiversità di substrato duro)
- Contatto SSS con identificativo (detriti)
- Contatto SSS con identificativo (bioturbazioni)
- Contatto SSS con identificativo (solco profondo con accumulo di materiale argilloso)
- Contatto SSS con identificativo (rettilo della nave)
- Contatto SSS con identificativo (possibile sedimenti più grossolani)
- Target ROV con identificativo

**Profilo Longitudinale**

- Fondo marino
- Orizzonte H10
- Orizzonte H20
- Orizzonte H30
- Orizzonte H40
- Faglia

### CARATTERISTICHE DEL FONDAL MARINO E GEOLOGIA SUPERFICIALE



Coordinate area di indagine del sito ECC

Datum RDZ008

Vertici	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	402272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	435306.1	39° 18' 42.5"	08° 01' 05.9"
3	420049.7	4359943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431127.0	434922.2	39° 15' 36.2"	08° 15' 29.6"
5	435755.2	4345784.1	39° 15' 35.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	434574.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	43662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 13' 11.5"
9	425075.5	4343786.6	39° 15' 30.4"	08° 18' 58.6"
10	418333.9	4349987.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4345993.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	403139.0	435408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402866.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
- Stato di posizionamento: Starfix StarTrack, ricevitore Starfix (correzioni di segnale 32 e 9P).
  - Multibeam Ecoscandaglio: Reson Seafloor 150 P190-420 Hz.
  - Interpretazione basata sui dati del Multibeam Ecoscandaglio. La dimensione della cella della griglia cambia a seconda della profondità.
  - La velocità media del suono in acqua è 1515,25 m/s.
  - Tutte le profondità riferite alla Marea Astronomica più Bassa (LAT).
  - Il Livello Medio del Mare (MSL) è 0,10 m sopra la Marea Astronomica più Bassa (LAT) in quest'area.
  - L'interpretazione delle caratteristiche del fondale marino è basata sui dati SSS, Magnetometri, 2d UPR e ROV.
  - Per ulteriori dettagli fare riferimento al Rapporto Archeologico F19586-05 WP5-B1 e al Rapporto finale F19586-01 (Appendice G).
- Questo documento può essere utilizzato solo per lo scopo per il quale è stato commissionato e in conformità con i termini di incarico per tale commissione. È vietata l'uso non autorizzato di questo documento in qualsiasi forma.

**Parametri Geodetici**

**World Geodetic Coordinate Reference System**

- Ellissoide: WGS84 (World Geodetic System 1984)
- Semiasse maggiore: a = 6.378.137,00 m
- Schacciamento inverso: 1/f = -298,257222563

**Parametri Geodetici Locali (RDZ008)**

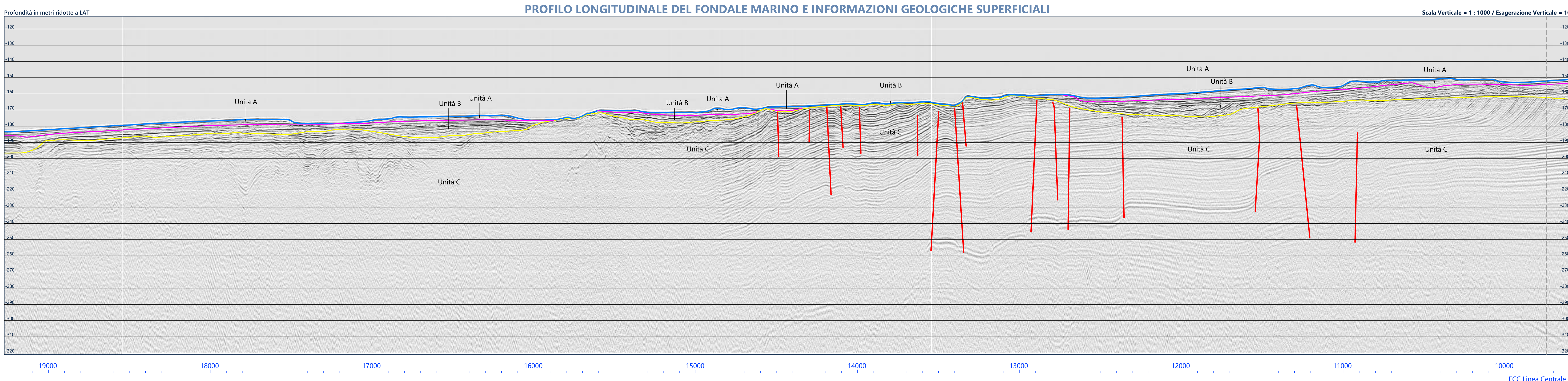
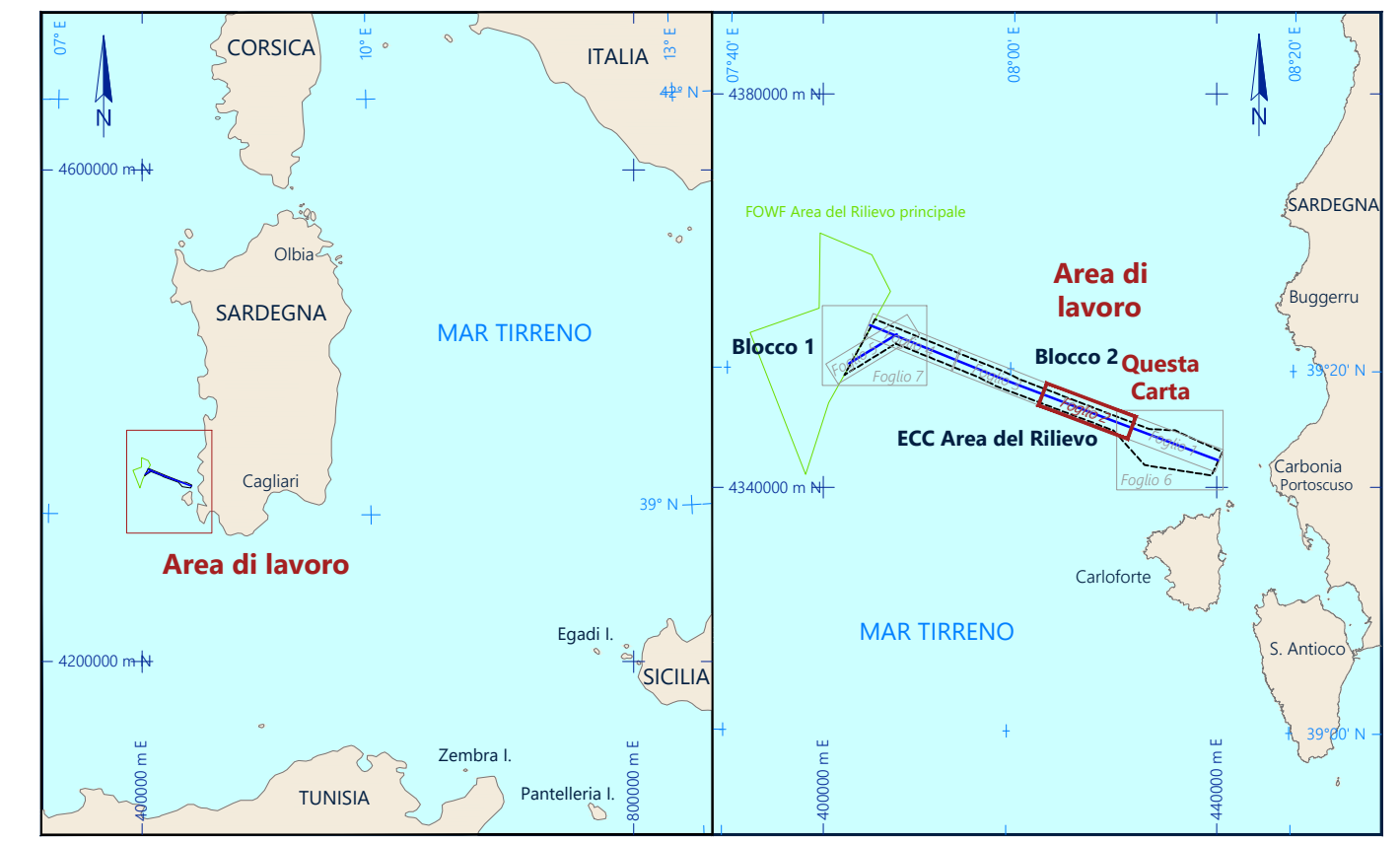
- Ellissoide: GIS 1980
- Semiasse maggiore: a = 6.378.137,00 m
- Semiasse minore: b = 6.356.752,314 m
- Schacciamento inverso: 1/f = -298,257222101

**Parametri di proiezione**

- Proiezione: UTM (Universal Transverse Mercator)
- Zona UTM: 32 Nord
- Meridiano centrale: 9° Est
- Latitudine d'origine: 00° 00' 00,00"
- Falso Est: 500.000 m
- Falso Nord: 0 m
- Fattore scala: 0,9996
- Unità: Metri

**Fonte:** Documento fornito dal Cliente

**Riferimento verticale:** Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**Ichnusa Wind Power SRL**

**Fugro**

**CARTE DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO - Foglio 2**

Carta 07 di 20

OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA

RILIEVO DEL SITO ECC

RILIEVO GEOFISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

SCALA 1 : 10 000 formato A0

0 100 500 1000 metri

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	M/LAG	CM/BM	LG/OT	FB
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	M/LAG	CM/BM	LG/OT	FB
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/BM	CM/BM	LG/OT	FB

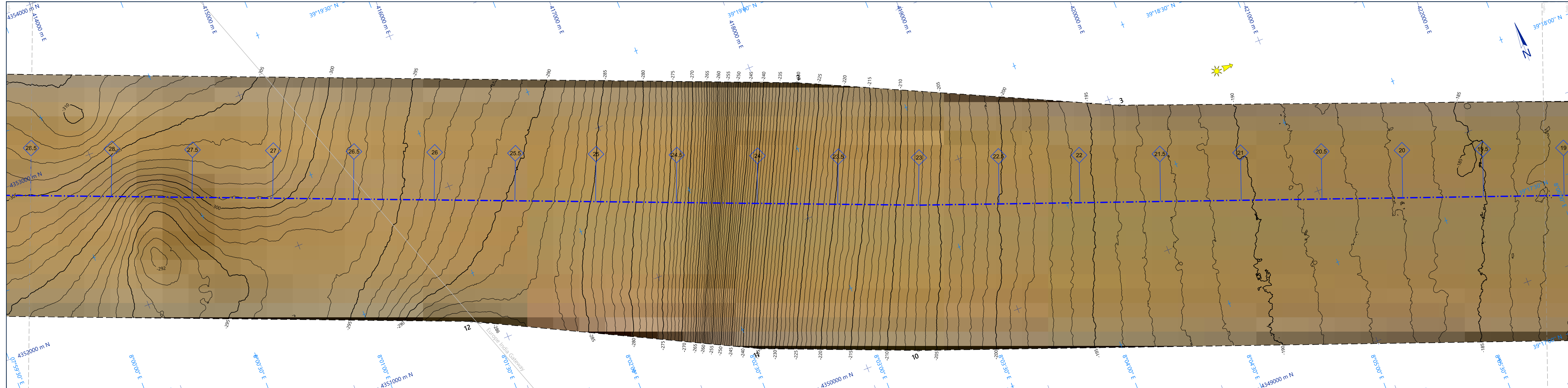
Fugro Progetto No. Nave Data Rilievo  
F19586 Mv K08 RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File Cliente Nome del File Carta No. Volume Allegato  
06:10:ECC\_A07:07:07.dwg 07 di 20 4 07

INGEGNERIA

ECC Linea Centrale  
Punto di partenza SE  
distanza in metri

**BATIMETRIA E RILIEVO OMBREGGIATO**



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione delle carte
- SeaMARC-E, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Batimetria**

- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 5 m
- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 1 m
- Immagine del Rilievo Ombreggiato

**Caratteristiche del Fondale marino**

**Nome Linea**

- Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)
- Scarpata di piattaforma continentale (Base)
- Scarpata di piattaforma continentale (Bordo)
- Rottura di pendenza (Posibile dove non è stato rilevato)
- Rottura di pendenza minore
- Depressione
- Area con onde di sedimentazione (Ripigli)
- Area con mega onde di sedimentazione (Megasipolite)
- Area con dune sottomarine
- Numerose bioturbazioni e solchi
- Bioturbazioni, oroscchioli e corallo nero
- Bioturbazioni, organismi marini, oroscchioli, depressioni minori
- Area di detriti associati al relitto
- Ancora impigliata con reti da pesca e corde
- Relitto

**Scala di colori della batimetria in metri**

**Direzione dell'illuminazione:**

Azimut = 270°  
Elevazione = 40°

**Litologia**

- SABBIA
- SABBIA limosa
- ARGILLA
- ARGILLA con detriti di materiale biologico
- ARGILLA limosa
- Affioramenti/substrato duro possibilmente incrostato da organismi bentonici
- Affioramento di roccia vulcanica ricca di coralli e spugne

**Contatto/Target**

- Contatto SSS con identificativo (substrato roccioso coperto da biodiversità di substrato duro)
- Contatto SSS con identificativo (detriti)
- Contatto SSS con identificativo (bioturbazioni)
- Contatto SSS con identificativo (solco profondo con accumulo di materiale argilloso)
- Contatto SSS con identificativo (relitto della nave)
- Contatto SSS con identificativo (possibile sedimenti più grossolani)
- Target ROV con identificativo

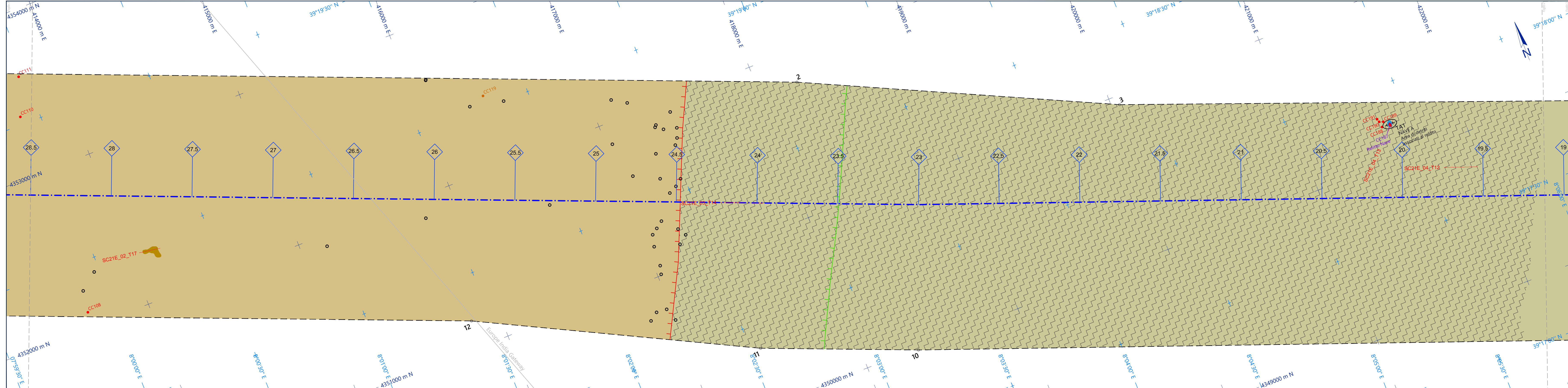
**Profilo Longitudinale**

- Fondo marino
- Orizzonte H10
- Orizzonte H20
- Orizzonte H30
- Orizzonte H40
- Faglia

**Coordinate area di indagine del sito ECC**

Datum	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4357806.1	39° 18' 42.5"	08° 05' 05.9"
3	420049.7	4359943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431217.0	4349222.7	39° 15' 36.2"	08° 15' 29.6"
5	435755.2	4349784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4345744.4	39° 14' 22.0"	08° 16' 41.2"
7	438493.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	432662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 15' 11.5"
9	429075.5	4348776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349682.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402119.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402986.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

**CARATTERISTICHE DEL FONDAL MARINO E GEOLOGIA SUPERFICIALE**

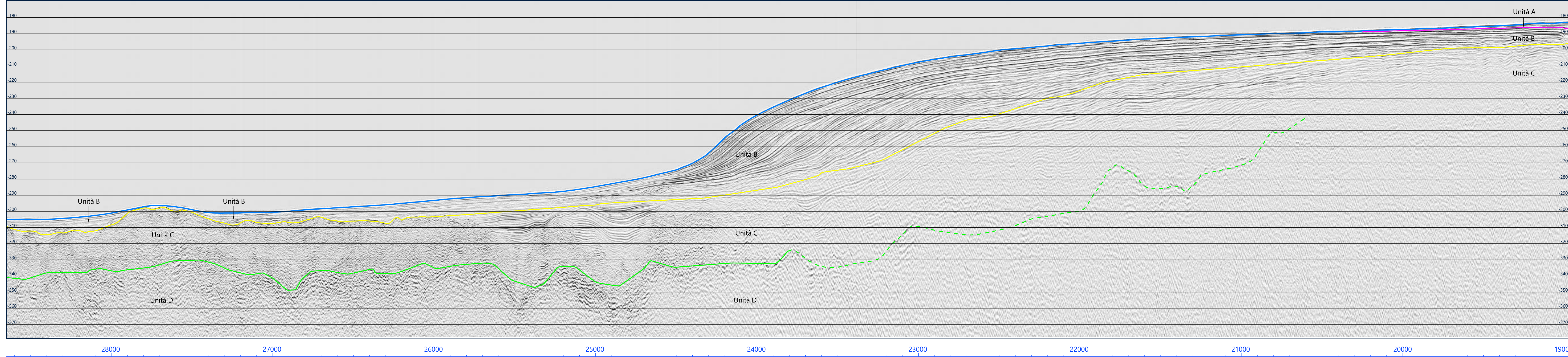


**Coordinate area di indagine del sito ECC**

Datum	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4357806.1	39° 18' 42.5"	08° 05' 05.9"
3	420049.7	4359943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431217.0	4349222.7	39° 15' 36.2"	08° 15' 29.6"
5	435755.2	4349784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4345744.4	39° 14' 22.0"	08° 16' 41.2"
7	438493.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	432662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 15' 11.5"
9	429075.5	4348776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349682.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.3"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402119.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402986.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix Starfix, ricevitore Starfix (coerenza di segnale 12 x 90°)
  2. Multibeam Ecoscandaglio: Reson Seabat 150 F190-420 kHz
  3. Interpretazione basata sui dati del Multibeam Ecoscandaglio. La dimensione della cella della griglia cambia a seconda della profondità.
  4. La velocità media del suono in acqua era 1515,25 m/s.
  5. Tutte le profondità riferite alla Marea Astronomica più Bassa (LAT).
  6. Il Livello Medio del Mare (MSL) è 0,10 m sopra la Marea Astronomica più Bassa (LAT) in quest'area.
  7. L'interpretazione delle caratteristiche del fondale marino è basata sui dati SSS, Multibeam, Magnetometri, 2d UPR e ROV.
  8. Per ulteriori dettagli fare riferimento al Rapporto archeologico F195868-05 WP3-81 e al Rapporto finale F195868-01 (Appendice G).
- Questo documento può essere utilizzato solo per lo scopo per il quale è stato commissionato e in conformità con i termini di incarico per tale commissione. È vietato l'uso non autorizzato di questo documento in qualsiasi forma.

**PROFILO LONGITUDINALE DEL FONDAL MARINO E INFORMAZIONI GEOLOGICHE SUPERFICIALI**



**Parametri Geodetici**

**World Geodetic Coordinate Reference System**

- Ellissoide: WGS84 (World Geodetic System 1984)
- Datum: WGS84
- Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m
- Schacciamento inverso: 1/f = -298.257223563

**Parametri Geodetici Locali (RDN2008)**

- Ellissoide: IGRS 1980
- Datum: RDN2008
- Semiasse maggiore: a = 6 378 137.00 m
- Semiasse minore: b = 6 356 752.314 m
- Schacciamento inverso: 1/f = -298.257223563

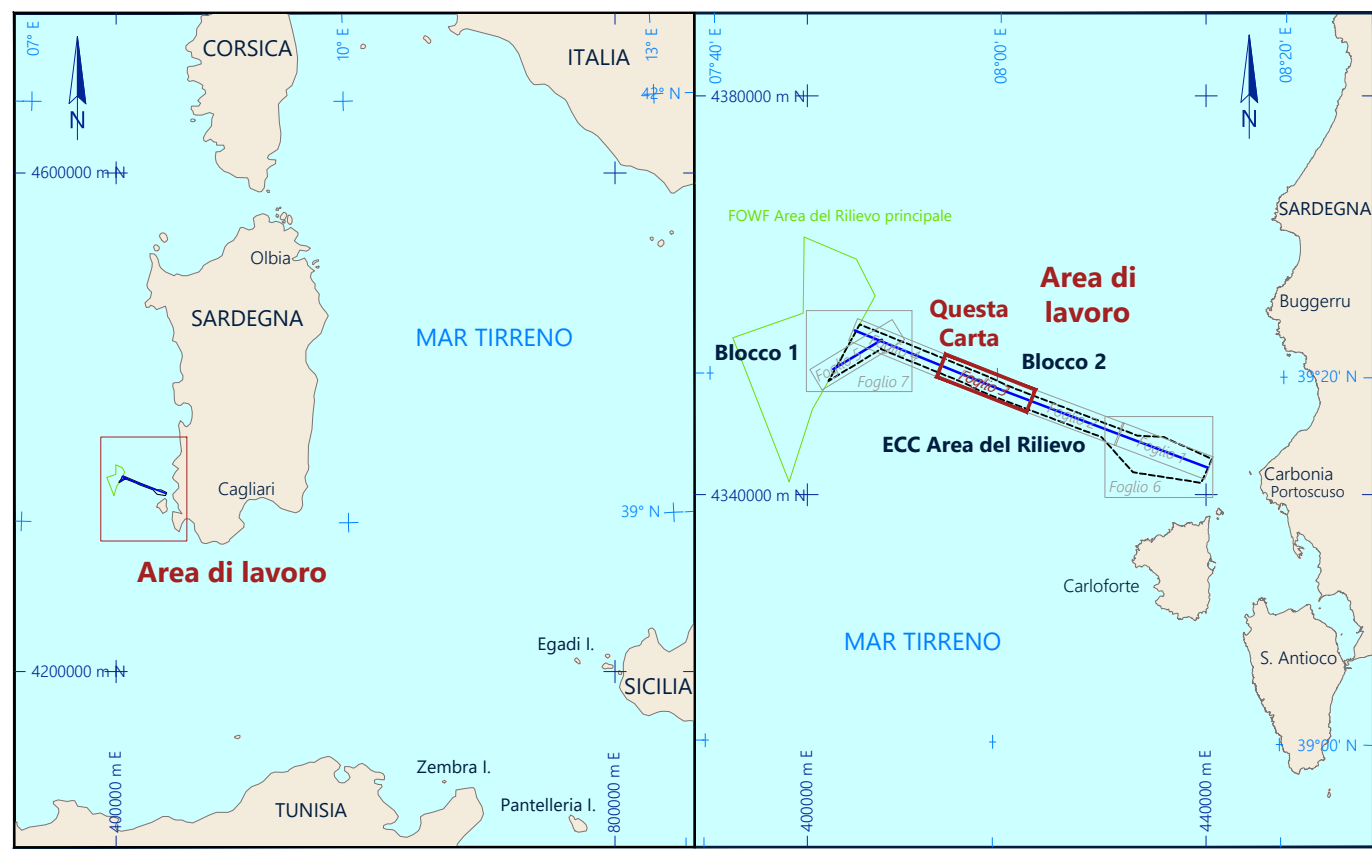
**Parametri di proiezione**

**UTM (Universal Transverse Mercator)**

- Proiezione: UTM
- Zona UTM: 32 Nord
- Meridiano centrale: 9° Est
- Latitudine d'Origine: 00° 00' 00.00"
- Falso Nord: 0 m
- Falso Ovest: 0 m
- Unità: Metri

**Fonte:** Documento fornito dal Cliente

**Riferimento verticale:** Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)



**INGEGNERIA**

**Ichnusa Wind Power SRL**  
C.so Venezia 1, CAP 20142, Milano (Italia)

**Fugro**  
Viale Charles Lemontani 10, 2008 - 00206 - Roma - ITALIA  
Telefono: +39 06 52107001, Telex: +39 06 52107001

**CARTE DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO - Foglio 3**

Carta 08 di 20  
OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA  
RILIEVO DEL SITO ECC  
RILIEVO GEOFISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

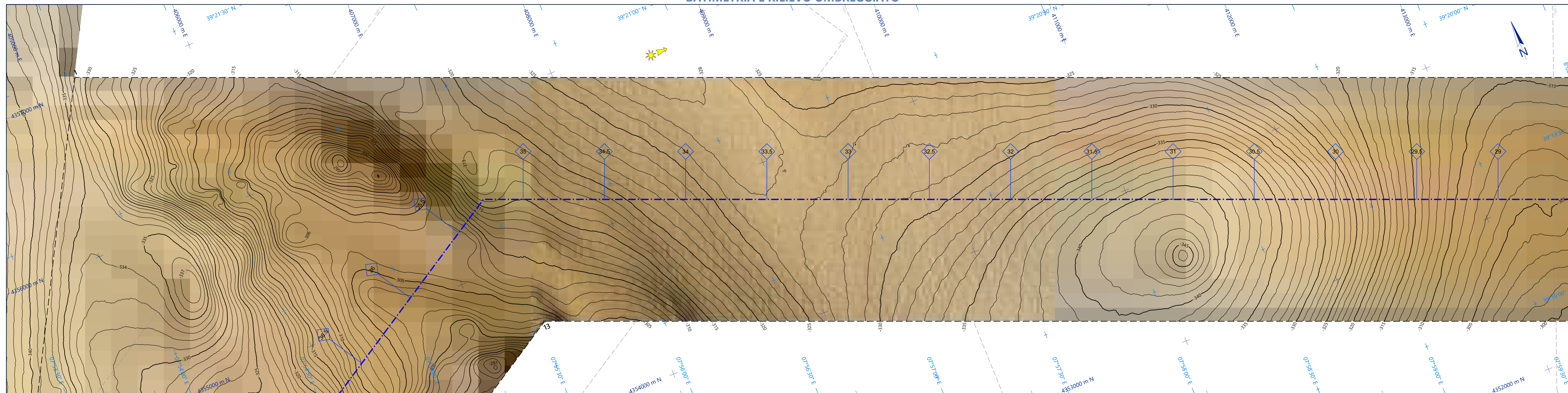
SCALA 1 : 10 000 formato A0

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Ribattuto per approvazione	MLAG	CM/BA	LG/OT	FB
1	01 Aprile 2022	Ribattuto per approvazione	MLAG	CM/BA	LG/OT	FB
2	24 May 2022	Rapporto Finale		CM/BA	LG/OT	FB

Fugro Progetto No. \_\_\_\_\_ Nave \_\_\_\_\_ Data Rilievo \_\_\_\_\_  
F195868 MV KOB RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File \_\_\_\_\_ Cliente Nome del File \_\_\_\_\_ Carta No. \_\_\_\_\_ Volume \_\_\_\_\_ Allegato \_\_\_\_\_  
6-10 F195868-RS001ASAdwg 08 di 20 4 08

### BATIMETRIA E RILIEVO OMBREGGIATO



#### Legenda

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione delle carte
- Sealite®: cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Batimetria**

- 10 - Isobete in metri riferite al LAT, equidistanza 5 m
- 10 - Isobete in metri riferite al LAT, equidistanza 1 m
- Immagine del Rilievo Ombreggiato

**Caratteristiche del Fondale marino**

**Nome Linea**

- Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)
- Scarpata di piattaforma continentale (Base)
- Scarpata di piattaforma continentale (Bordo)
- Rottura di pendio (Possibile dove trasognati)
- Rottura di pendio minima
- Depressione
- Area con onde di sedimentazione (Ripigli)
- Area con mega onde di sedimentazione (Megalopoli)
- Area con dune sottomarine
- Numero di biostrutture e solchi
- Biostrutture, ecosistemi e corallo nero
- Biostrutture, organismi marini, ecosistemi, depressioni minori
- Area di detriti associati al rettilo
- Ancora impigliata con reti da pesca e corde
- Rettilo

**Scala di colori della batimetria in metri**

**Direzione dell'Illuminazione:**  
Azimut = 270°  
Elevazione = 60°

**Litologia**

- SABBIA
- SABBIA limosa
- ARGILLA
- ARGILLA con detriti di materiale biologico
- ARGILLA limosa
- Allineamento substrato duro possibilmente incrostato da organismi bentonici
- Allineamento di roccia vulcanica ricca di coralli e spugne

**Contatto/Target**

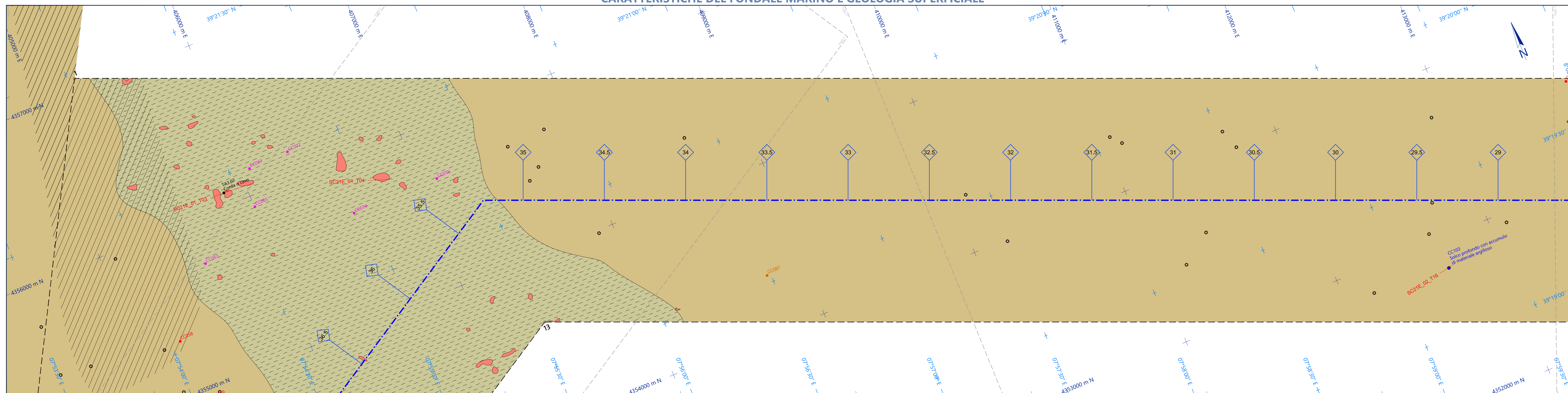
- Contatto SSS con identificativo (substrato roccioso coperto da biodiversità di substrato duro)
- Contatto SSS con identificativo (detriti)
- Contatto SSS con identificativo (biostrutture)
- Contatto SSS con identificativo (solco profondo con accumulo di materiale argilloso)
- Contatto SSS con identificativo (rettilo della nave)
- Contatto SSS con identificativo (possibile sedimenti più grossolani)
- Target ROV con identificativo

**Profilo Longitudinale**

- Fondo marino
- Orizzonte H10
- Orizzonte H20
- Orizzonte H30
- Orizzonte H40
- Faglia

Datum	RDN2008			
Vertici	Est (m)	Nord (m)	Latitudine (N)	Longitudine (E)
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4357806.1	39° 18' 42.5"	08° 01' 05.9"
3	420049.7	4350943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	431127.0	4349222.2	39° 15' 36.2"	08° 11' 29.6"
5	432752.2	4343784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440785.5	4343574.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	432622.2	4342250.6	39° 13' 37.0"	08° 15' 11.5"
9	422007.5	4345776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349887.4	39° 17' 43.5"	08° 05' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.1"
13	407388.5	4345999.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354468.3	39° 18' 23.2"	07° 51' 53.9"
15	402986.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

### CARATTERISTICHE DEL FONDAL MARINO E GEOLOGIA SUPERFICIALE



**Note**

1. Sistema di posizionamento: Starfix Starfix, ricevitore Starfix (connessioni di segnale 32 x 9FD).
2. Multibeam Ecoscandaglio: Reson Seabat 150 F190-420 kHz.
3. Interpretazione basata sui dati del Multibeam Ecoscandaglio. La dimensione della cella della griglia cambia a seconda della profondità.
4. La velocità media del suono in acqua era 1555,25 m/s.
5. Tutte le profondità riferite alla Marea Astronomica più Basso (LAT).
6. Il Livello Medio del Mare (MSL) è 0,10 m sopra la Marea Astronomica più Basso (LAT) in quest'area.
7. L'interpretazione delle caratteristiche del fondale marino è basata sui dati SSS, Multibeam, Magnetometri, 2d URS e ROV.
8. Per ulteriori dettagli fare riferimento al Rapporto archeologico F195868-05 WP5 81 e al Rapporto finale F195868-01 (Appendici G).

**Parametri Geodetici**

**World Geodetic Coordinate Reference System**

- Ellissoide: WGS84 (World Geodetic System 1984)
- Datum: a = 6 378 137.00 m
- Schacciamento maggiore: 1/ρ = 298.257222563

**Parametri di proiezione**

**UTM (Universal Transverse Mercator)**

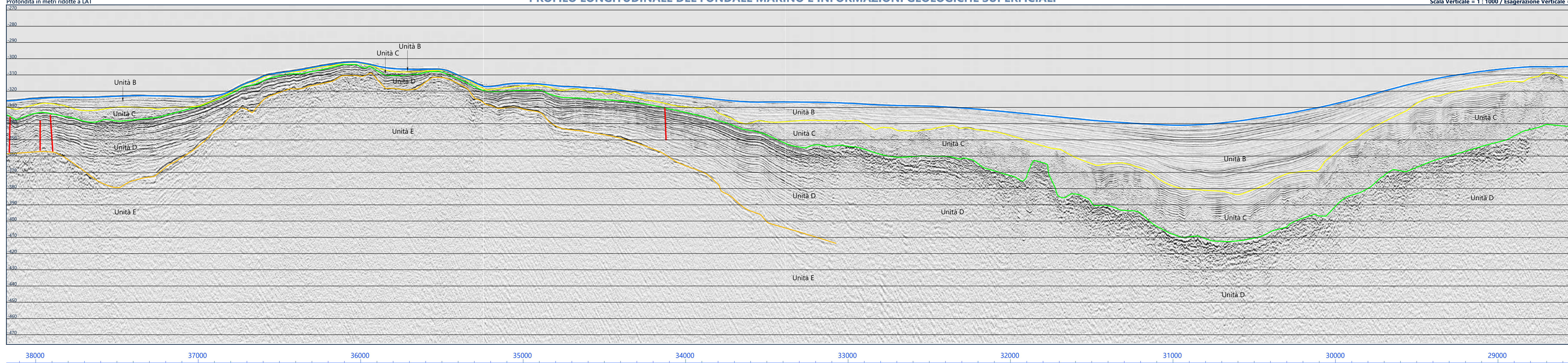
- Proiezione: UTM
- Zona UTM: 32 Nord
- Meridiano centrale: 9° Est
- Latitudine d'Origine: 00° 00' 00.00"
- Falso Nord: 0 m
- Fattore scalare: 0.9996
- Unità: Metri

**Parametri Geodetici Locali (RDN2008)**

- Ellissoide: IGM 1980
- Datum: RDN2008
- Schacciamento maggiore: a = 6 378 137.00 m
- Schacciamento minore: b = 6 356 752.3141 m
- Schacciamento inverso: 1/ρ = 298.257222101

**Fonte:** Documento fornito dal Cliente  
**Riferimento verticale:** Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)

### PROFILO LONGITUDINALE DEL FONDAL MARINO E INFORMAZIONI GEOLOGICHE SUPERFICIALI



**Area di lavoro**

**Questa Carta**

**Area di lavoro**

**Blocco 1**

**Blocco 2**

**ECC Area del Rilievo**

**IChnusa Wind Power SRL**  
C.so Verelli 2, CAP 20145, Milano (Italia)

**Fugro**  
Via Charles Lomonosov, 708 - 00196 - Roma - ITALIA  
Telefono: +39 06 5210291 | Telex: +39 06 5210291

**CARTE DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO - Foglio 4**  
Carta 09 di 20  
OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA  
RILIEVO DEL SITO ECC  
RILIEVO GEOFISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

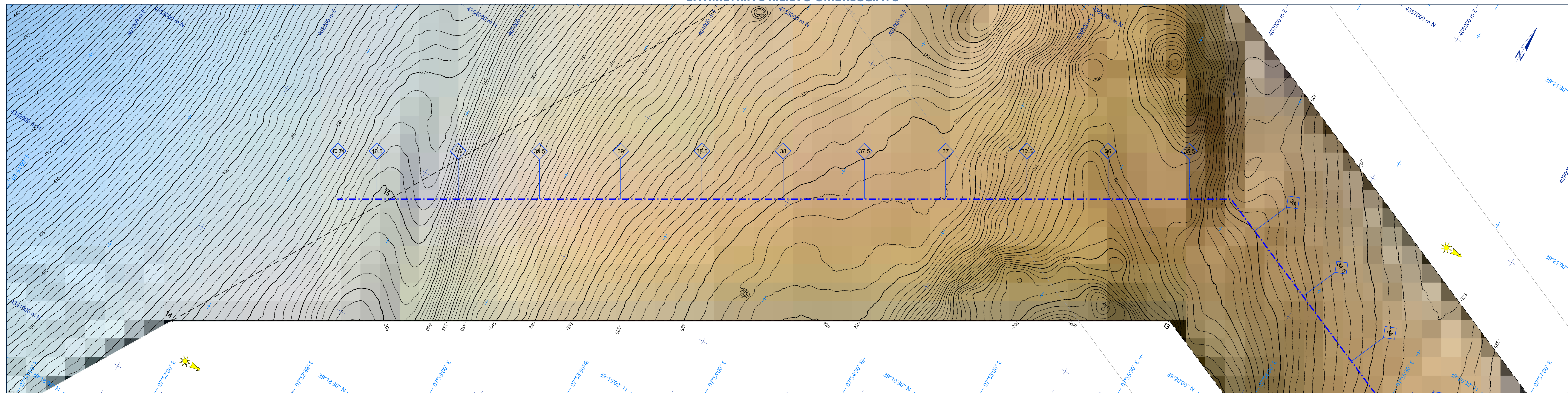
**SCALA 1 : 10 000 formato A0**

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Ribastato per approvazione	ML/AG	CM/BA	LG/OT	FB
1	01 Aprile 2022	Ribastato per approvazione	ML/AG	CM/BA	LG/OT	FB
2	24 May 2022	Rapporto Finale	CM/BA	CM/BA	LG/OT	FB

Fugro Progetto No. Nave Data Rilievo  
F195868 MV K08 RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File Cliente Nome del File Carta No. Volume Allegato  
6-10 F195868-RS001ASAdwg 09 di 20 4 09

**BATIMETRIA E RILIEVO OMBREGGIATO**



**Legenda**

**Generale**

- Griglia di coordinate chilometriche
- Griglia di coordinate geografiche
- Limite dell'area d'indagine
- Linea di sovrapposizione della carta SeaM@re-5, cavo di comunicazione sottomarino in fibra ottica (fornito dal Cliente)
- Punto chilometrico di riferimento (Punto di partenza a Sud-Est in corrispondenza della linea centrale)
- Rotta della Linea Centrale del sito ECC

**Batimetria**

- 10 Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 5 m
- Isobate in metri riferite al LAT, equidistanza 1 m
- Immagine del Rilievo Ombreggiato

**Caratteristiche del Fondale marino**

**Nome Linea**

- Linea di acquisizione con nome (Riferita alla posizione del ROV)
- Scarpata di piattaforma continentale (base)
- Scarpata di piattaforma continentale (bordo)
- Rottura di pendio (Puntiforme dove non seguita)
- Rottura di pendio minore
- Depressione
- Area con onde di sedimentazione (Megapigee)
- Area con mega onde di sedimentazione (Megapigee)
- Area con dune sottomarine
- Numero biorbazioni e scogli
- Biorbazioni, esocchetti e corallo nero
- Biorbazioni, organismi marini, esocchetti, depressioni minori
- Area di detriti associati al relitto
- Ancora impigliata con reti da pesca e corde
- Relitto

**Profilo Longitudinale**

- Fondo marino
- Orizzonte H10
- Orizzonte H20
- Orizzonte H30
- Orizzonte H40
- Faglia

**Scala di colori della batimetria in metri**

**Direzione dell'Illuminazione:**  
Azimut = 270°  
Elevazione = 60°

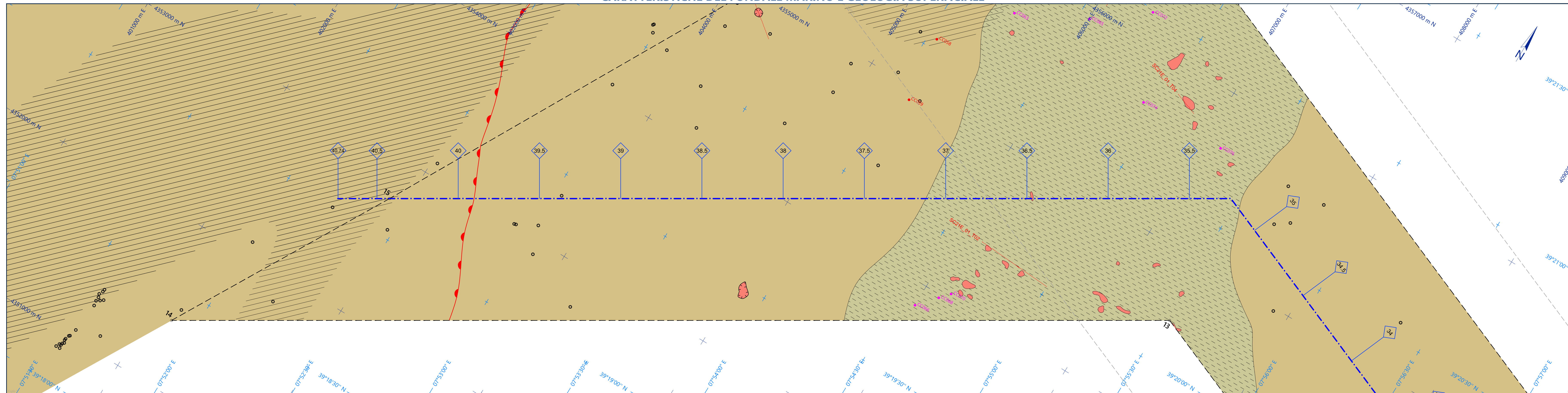
**Litologia**

- SABBIA
- SABBIA limosa
- ARGILLA
- ARGILLA con detriti di materiale biologico
- ARGILLA limosa
- Affioramenti/substrato duro possibilmente incrociato da organismi bentonici
- Affioramento di roccia vulcanica ricca di coralli e spugne

**Contatto/Target**

- Contatto SSS con identificativo (substrato roccioso coperto da biodiversità di substrato duro)
- Contatto SSS con identificativo (detriti)
- Contatto SSS con identificativo (biorbazioni)
- Contatto SSS con identificativo (sotto profondo con accumulo di materiale argilloso)
- Contatto SSS con identificativo (relitto della nave)
- Contatto SSS con identificativo (possibile sedimenti più grossolani)
- Target ROV con identificativo

**CARATTERISTICHE DEL FONDALE MARINO E GEOLOGIA SUPERFICIALE**



Coordinate area di indagine del sito ECC

Datum RDN2008

Vertici	Est [m]	Nord [m]	Latitudine [N]	Longitudine [E]
1	405272.1	4357079.2	39° 21' 28.7"	07° 54' 01.8"
2	418241.4	4357006.1	39° 18' 42.5"	08° 01' 05.9"
3	420049.7	4359943.6	39° 18' 15.1"	08° 04' 21.8"
4	421121.0	4349522.2	39° 15' 36.2"	08° 15' 29.6"
5	435755.2	4345784.1	39° 15' 32.4"	08° 15' 19.3"
6	440787.5	4345744.4	39° 14' 22.0"	08° 18' 41.2"
7	439493.8	4341196.2	39° 13' 04.5"	08° 17' 56.7"
8	435662.2	4342506.6	39° 13' 37.0"	08° 15' 11.5"
9	425057.5	4345776.6	39° 15' 30.4"	08° 10' 58.6"
10	418333.9	4349987.4	39° 17' 43.5"	08° 03' 10.6"
11	417427.8	4350355.8	39° 17' 55.1"	08° 02' 32.6"
12	415823.7	4351169.9	39° 18' 21.0"	08° 01' 25.1"
13	407388.5	4354599.5	39° 20' 09.1"	07° 55' 31.4"
14	402139.0	4354408.3	39° 18' 23.5"	07° 51' 53.9"
15	402896.5	4352746.5	39° 19' 07.2"	07° 52' 24.8"

- Note**
1. Sistema di posizionamento: Starfix StarTrack, ricevitore Starfix (correzioni di segnale 32 e 492).
  2. Multibeam Ecoscandaglio: Reson Seabat 150-F190-420 MHz.
  3. Interpretazione basata sui dati del Multibeam Ecoscandaglio. La dimensione della cella della griglia cambia a seconda della profondità.
  4. La velocità media del suono in acqua era 1515,25 m/s.
  5. Tutte le profondità riferite alla Marea Astronomica più Bassa (LAT).
  6. Il Livello Medio del Mare (MSL) è 0,10 m sopra la Marea Astronomica più Bassa (LAT) in quest'area.
  7. L'interpretazione delle caratteristiche del fondale marino è basata sui dati SSS, Multibeam, Magnetometrici, 2d UHR e ROV.
  8. Per ulteriori dettagli fare riferimento al Rapporto Archeologico F19588-05 WP5-B1 e al Rapportobatimale F19588-01 (Appendice G).
- Questo documento può essere utilizzato solo per lo scopo per il quale è stato commissionato e in conformità con i termini di incarico per tale commissione. È vietata l'uso non autorizzato di questo documento in qualsiasi forma.

**Parametri Geodetici**

World Geodetic Coordinate Reference System		Parametri Geodetici Locali (RDN2008)	
Ellissoide	WGS84 (World Geodetic System 1984)	Ellissoide	GIS 1980
Datum	WGS84	Datum	RDN2008
Semiasse maggiore	a = 6 378 137,00 m	Semiasse maggiore	a = 6 378 137,00 m
Schacciamento inverso	1/f = -298,257222101	Schacciamento inverso	1/f = -298,257222101

**Parametri di proiezione**

Proiezione: UTM (Universal Transverse Mercator)

Zona UTM: 32 Nord

Meridiano centrale: 9° Est

Latitudine d'Origine: 00° 00' 00,00"

Altitudine: 500,000 m

Falso Nord: 0 m

Fattore scalare: 0,9996

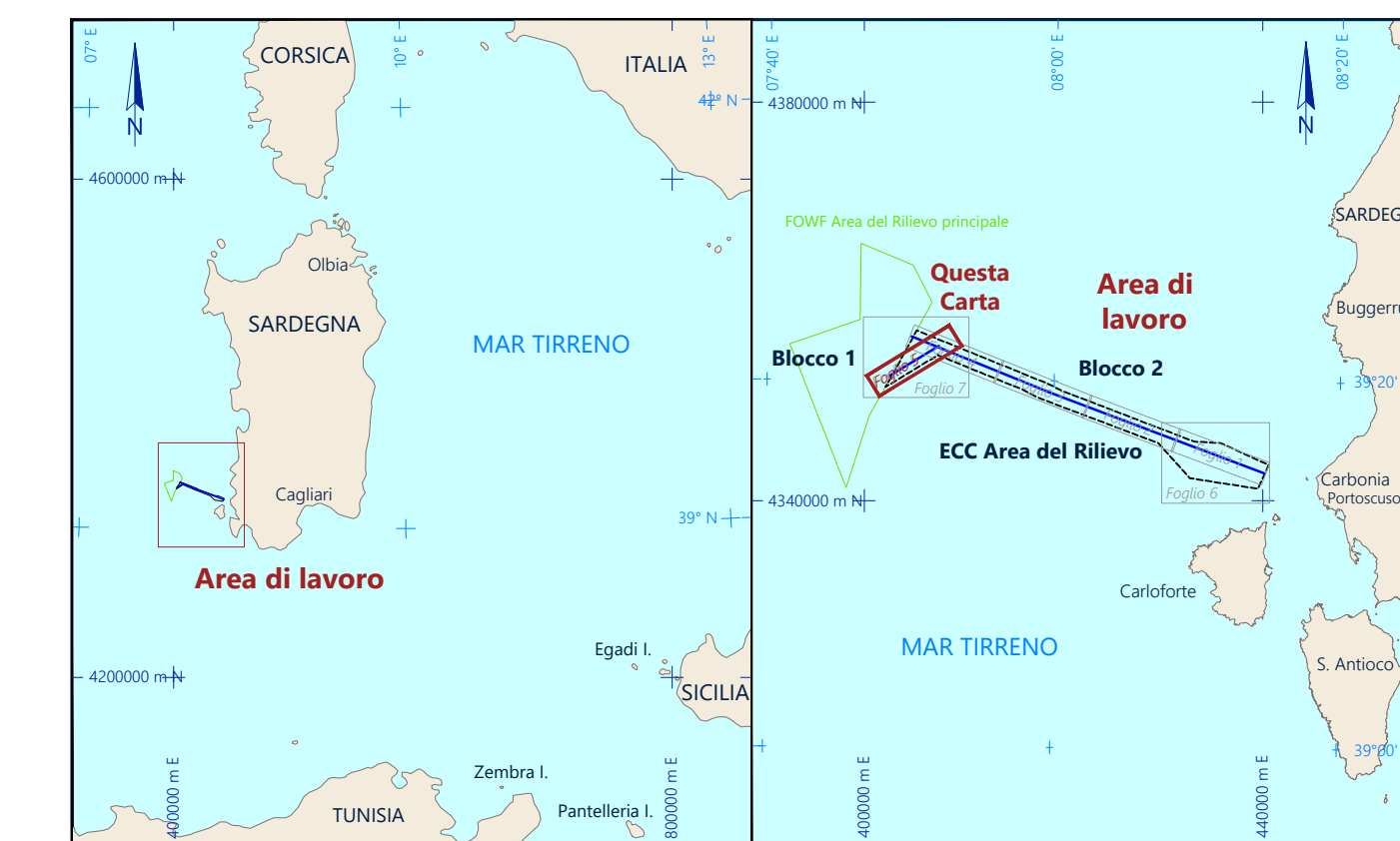
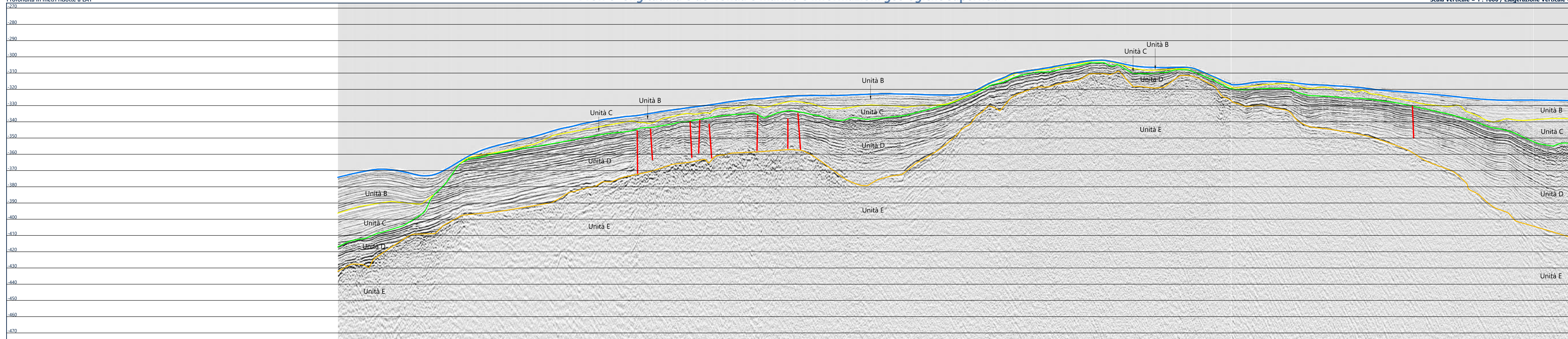
Unità: Metri

Fonte: Documento fornito dal Cliente

Riferimento verticale: Tutto il rilievo è riferito alla più bassa marea astronomica (Lowest Astronomical Tide)

**Profilo longitudinale del fondale marino e informazioni geologiche superficiali**

Scala Verticale = 1 : 1000 / Esagerazione Verticale = 10



**Ichnusa Wind Power SRL**

Consorzio Ichnusa, CAP 07010, Ichnusa (AR)

**Fugro**

Viale Charles Lemontani, 108 - 00208 - Roma - ITALIA  
Telefono: +39 06 5707091 | Telex: +39 06 5707091

**CARTE DEI FOGLI DI ALLINEAMENTO - Foglio 5**

Carta 10 di 20

OFFSHORE SARDEGNA, ITALIA

RILIEVO DEL SITO ECC

RILIEVO GEOFISICO PER IL PARCO EOLICO OFFSHORE FLOTTANTE

SCALA 1 : 10 000 formato A0

0 100 500 1000 metri

Rev	Data	Descrizione	Interpretato	Disegnato	Controllato	Approvato
0	25 Febbraio 2022	Rilasciato per approvazione	MLAG	CM/BA	LG/OT	FB
1	01 Aprile 2022	Rilasciato per approvazione	MLAG	CM/BA	LG/OT	FB
2	24 May 2022	Rapporto Finale		CM/BA	LG/OT	FB

Fugro Progetto No. Nave Data Rilievo  
F19588 MV KOB RUEGG 13 Ottobre 2021 - 07 Gennaio 2022

Fugro Nome del File: Cliente Nome del File: Carta No. Volume Allegato  
6-10 F19588E-RS001ASA.dwg 10 di 20 4 10

INGEGNERIA

ECC Linea Centrale  
Punto di partenza SE  
distanza in metri