



REGIONE SARDEGNA



PROVINCIA SUD SARDEGNA



ESTERZILI



ESCALAPLANO



SEUI

# PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 29 AEROGENERATORI E RELATIVE OPERE CONNESSE CON POTENZA COMPLESSIVA DI 153,9 MW NEI COMUNI DI ESTERZILI (SU), ESCALAPLANO (SU) E SEUI (SU)



<p>PropONENTE</p>	 <p><b>LOTO RINNOVABILI SRL</b>  Largo Augusto n.3 20122  Milano  pec:lotorinnovabili@legalmail.it</p>				
<p>PROGETTAZIONE</p>	 <p><b>AGREENPOWER s.r.l.</b>  Sede legale: Via Serra, 44  09038 Serramanna (SU) - ITALIA  Email: info@agreenpower.it</p>		<p>Gruppo di lavoro:</p> <p>Ing. Simone Abis - Civile Ambientale  Ing. Michele Angei - Elettrico  Ing. Enea Tocco - Civile Ambientale  Ing. Stefano Fanti - Civile Ambientale  Dott. Gianluca Fadda</p>	<p>Collaboratori:</p> <p>Vamirgeoind Ambiente, Geologia e Geofisica S.r.l.  Dott. Archeologo Matteo Tatti  Dott. Naturalista Francesco Mascia  Dott. Agronomo Vincenzo Sechi  Ing. Federico Miscali - Tecnico Acustica  Ing. Nicola Sollai - Strutturista  Dott. Geologo Andrea Usai  Dott. Geologo Luigi Sanciù  Ing. Michele Pigliaru - Elettrico  Ing. Luigi Cuccu - Elettrotecnico</p>	
<p>ELABORATO</p>	<p>Nome Elaborato:</p> <p style="text-align: center;"><b>REPORT INSTALLAZIONE TORRE ANEMOMETRICA</b></p>				
<p>00</p>	<p>Settembre 2023</p>	<p>PRIMA EMISSIONE</p>	<p>Idnamic Italia Srl</p>	<p>Idnamic Italia Srl</p>	<p>Agreenpower Srl</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>	<p>-</p>				
<p>Formato:</p>	<p>-</p>	<p>Codice Commessa <b>W2204EES</b></p>	<p>Codice Elaborato</p>	<p><b>RELO7a</b></p>	

## COMMITTENTE

**BayWa r.e. Progetti S.r.l.**Sede Largo Augusto 3  
20122 MilanoSTAZIONE ANEMOMETRICA DI  
**ESTERZILI H60**

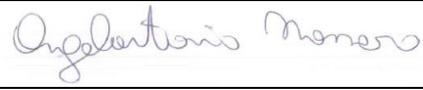
## LOCALITÀ/PROGETTO

**Esterzili, Sud Sardegna**

## CODICE STAZIONE

---

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA: INSTALLAZIONE

Data: <b>04/07/2023</b>	Team Leader:	
	Autore: <i>Francesco Marino</i>	
	Revisore: <i>Angelantonio Massaro</i>	

## Rapporto di prima installazione stazione anemometrica

<b>Stazione Anemometrica di</b>				<b>Esterzili</b>	
<b>Codice Stazione</b>				---	
<b>Altezza torre</b>				<b>60 m</b>	
<b>Reticolo UTM</b>	Map datum: <b>Decimal degree</b>	Altitudine: <b>qt. s.l.m. 622</b>		<b>N: 39° 42' 16.05"</b>	
<b>Reticolo UTM</b>	Map datum: <b>WGS 84</b>			Zone: <b>32S</b>	Longitudine X: EST <b>529864</b>
<b>Suolo</b>	Prevalenza Terra		Misto Terra-Roccia		Prevalenza Roccia <b>X</b>
<b>Terreno</b>	Incolto	Seminativo	Frutteto	Abitativo	Industriale
		<b>X</b>			Pascolo
<b>Vegetazione</b>	Assente	Brullo	Macchia	Foresta	Alberi Sparsi
	<b>X</b>				
<b>Morfologia</b>	Pianura	Collina	Fondovalle	Altopiano	Sommità
	<b>X</b>				Crinale



Descrizione	Altezza	Matricola	Tipo	Canale Logger	Slope	Offset	Valore in tempo reale	C (✓)	NC (X)
Sensore di Velocità	60 m	07223131	Thies FC 4.3351.00.000	C1	0.04616	0.23868	7.6 m/s	✓	
Sensore di Velocità	60 m	07223136	Thies FC 4.3351.00.000	C2	0.04618	0.22647	7.2 m/s	✓	
Sensore di Velocità	40 m	07223143	Thies FC 4.3351.00.000	C3	0.04625	0.22230	7.3 m/s	✓	
Sensore di Velocità	30 m	11223799	Thies FC 4.3351.00.000	C4	0.04620	0.23020	7.4 m/s	✓	
Sensore di Direzione	56 m	08220562	Thies FC 4.3151.00.173	1H-1L	---		188°	✓	
Sensore di Direzione	36 m	08220614	Thies FC 4.3151.00.173	2H-2L	---		185°	✓	
Sensore Pressione	5 m	4991	NRG BP60	4H	---	---	924 mBar	✓	
Sensore di Temperatura	10 m	8098	NRG #T60	3H	---	---	28.2 °C	✓	
Sensore di Umidità	10 m	4414	NRG RX05	3L	---	---	48%	✓	

Inserire ✓ se conforme (C), X se non conforme al momento dell'installazione (NC)

Boom	Altezza	Lunghezza orizzontale	Lunghezza verticale	Direzione Boom	Nord Magnetico	C (✓)	NC (X)
Sensore di Velocità	60 m	150 cm	80 cm	20°	---	✓	
Sensore di Velocità	60 m	150 cm	80 cm	200°	---	✓	
Sensore di Velocità	40 m	300 cm	80 cm	20°	---	✓	
Sensore di Velocità	30 m	300 cm	80 cm	20°	---	✓	
Sensore di Direzione	56 m	300 cm	80 cm	20°	200°	✓	
Sensore di Direzione	36 m	300 cm	80 cm	20°	200°	✓	
Sensore Pressione	5 m	BOX LOGGER	BOX LOGGER	---	---	✓	
Sensore di Temperatura	5 m	---	---	---	---	✓	
Sensore di Umidità	10 m	---	---	---	---	✓	

Inserire ✓ se conforme (C), X se non conforme al momento dell'installazione (NC)

Datalogger e SIM			
Modello	Campbell CR1000X	Voltaggio batterie	14.1 V
Seriale	40797	Gestore SIM card	Vodafone (Proprietà del cliente)
Data/ Ora Locale	04/07/2023 14:00	ICCD della SIM	8939104480003287802
Data/ Ora del Logger	04/07/2023 13:00	Numero della SIM card	3457912491

**Configurazione elettrica**

Pannelli fotovoltaici		Batterie		Luci di segnalazione			
Potenza e voltaggio	1x190W-24V 1x50W-12V	Voltaggio e capacità	2x100Ah-12V + 1x40Ah-12V	Tipo	1 x LXS da 2000cd 1 x LXS da 32cd 6 sfere di segnalazione biancorossa	C (✓)	NC (X)
						✓	
Orientazione	SUD	Altezza e Orientamento del Parafulmine		Seriale	MIOL-B15 / 220514/MB15		
Altezza	10-13 m	63 m - TOP		Altezza	TOP - 30 m		

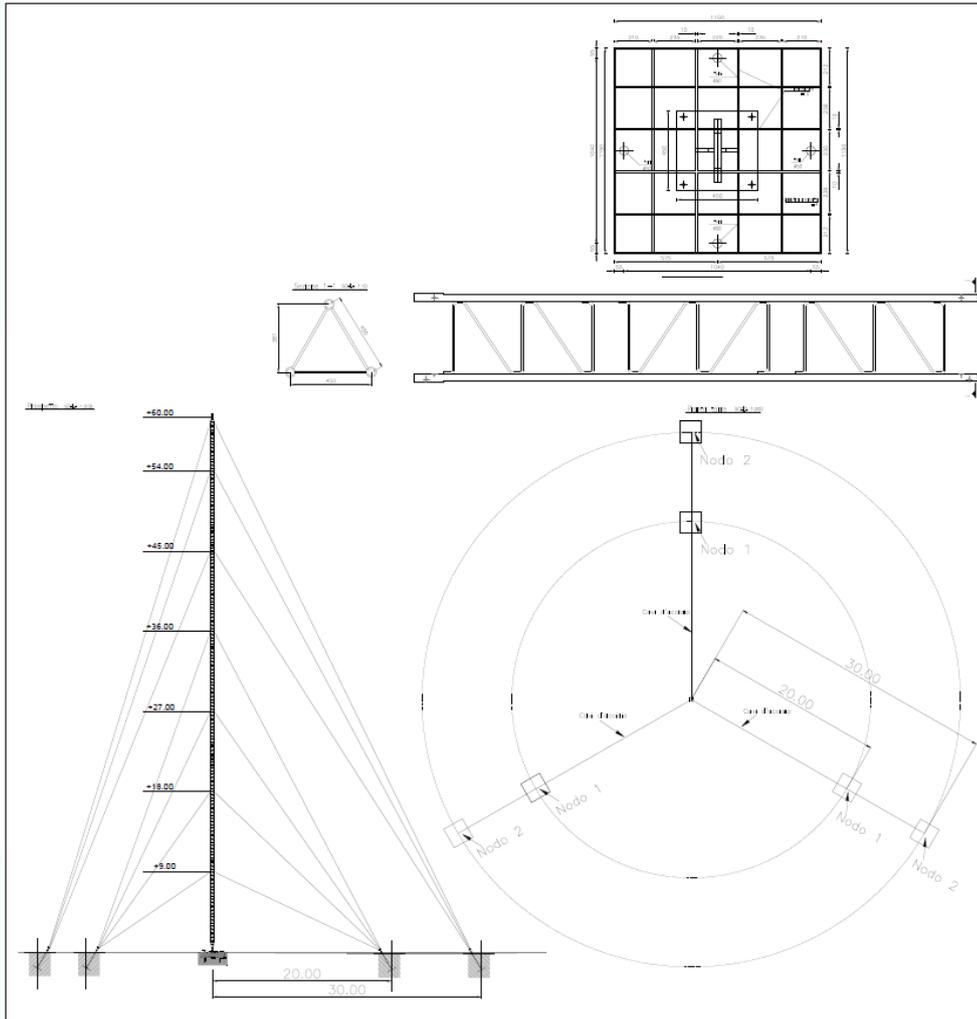
**Note**

**La torre è stata installata nel rispetto delle prescrizioni IEC 61400.**  
**A valle dell'attivazione della stazione, la sensoristica è stata testata risultando funzionante.**  
**Non si segnalano ulteriori azioni da compiere sulla struttura.**

## PIANTA DEL PROGETTO

**Tipologia torre**  
**Altezza torre**

**Televes 450XL**  
**60 m**



CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

MATERIE	
TUBO	PROFIL: 4 40x5 535 PROFIL: 4 40x5 535 PROFIL: 40x50x4 #12 5275
SALE	701461 0001

UNIONI ALLIATE: BULLONI SECONDO UNI 3740 PARTE 1 E 2  
 VITI L45 E 8.8  
 SOTTI L45 E 8.8  
 CROCCHE IN ACCIAIO Q235 (UNI EN 10081-2:2008)  
 LE CRUCHE DEVONO ESSERE CROCCHE PER LE CRUCHE  
 CHE DEVONO AVERE UN GRADO DI  
 SERRAMENTI SECONDO UNI 10011

UNIONI SALITE: PER GIUNTI A CORDELE DI ANVOLA: SERRASSE  
 MEDIO SEZIONE DI CILA = 0.75 T =  
 SERRASSE MEDIO VITI DA SALITE

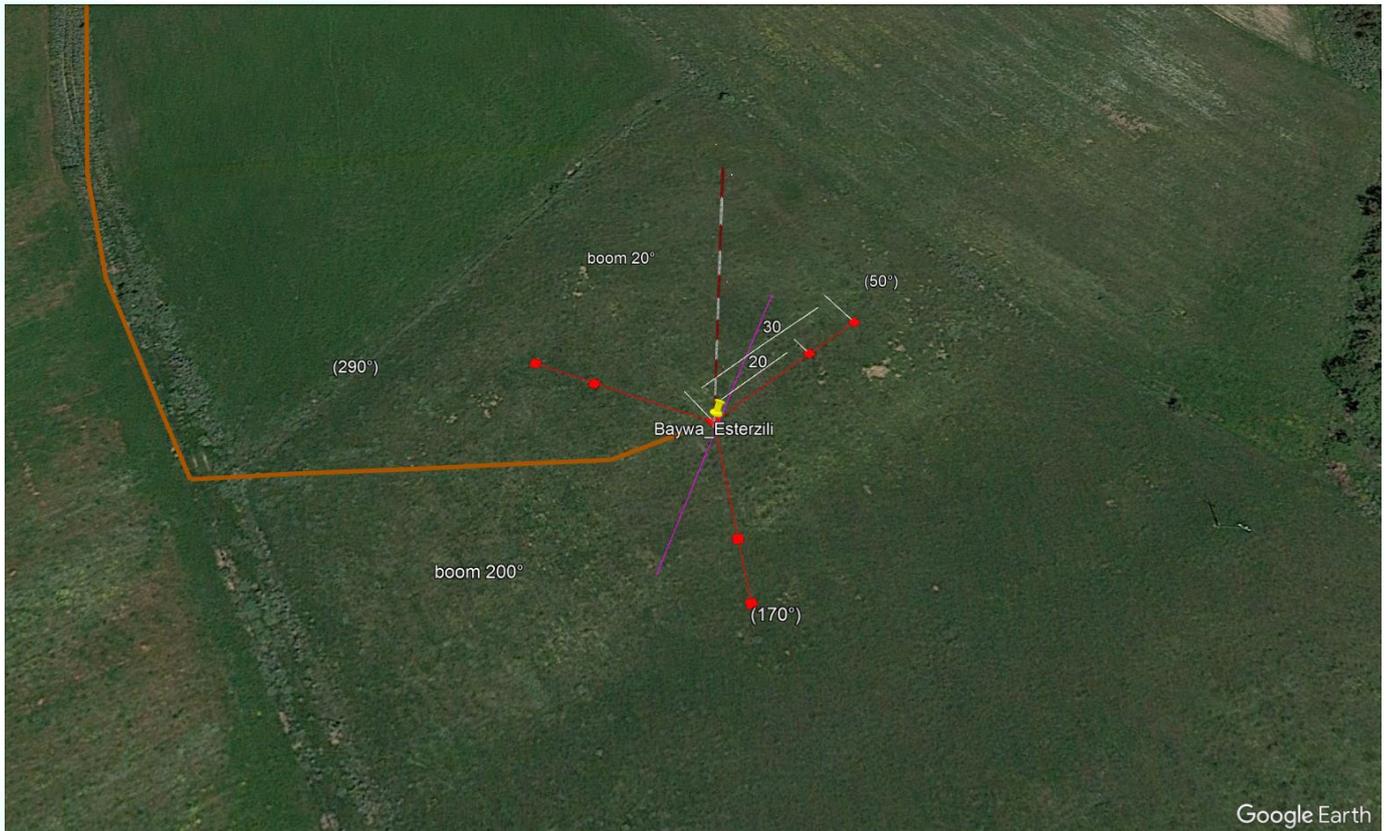
**PROVINCIA DI NUORO**  
**COMUNE DI ESTERZILI**

Rev.	Descrizione	Aut.	Data	Aut.	Data
1	INSTALLAZIONE DI UNA TORRE ANEMOMETRICA STRALLATA DI ALTEZZA 60 m				

<b>PROGETTA</b>  <b>IDNAMIC ITALIA S.R.L.</b> <small>Strada 10 - 0824 Pietrelcina (BN) - Italia</small>	<b>CLIENTE</b> <b>LOTO RINNOVABILI SRL</b> <small>Strada 10 - 0824 Pietrelcina (BN) - Italia</small>
<b>OGGETTO</b> TORRE ANEMOMETRICA PROGETTO STRUTTURALE	<b>CONTENUTI</b> - PROSPETTO - PIANTE TORRE - PIASTRA DI BASE
<b>PROGETTO</b> Ing. Antonio Del Buono	<b>VERIFICHE</b> CRN_EST_GC_01

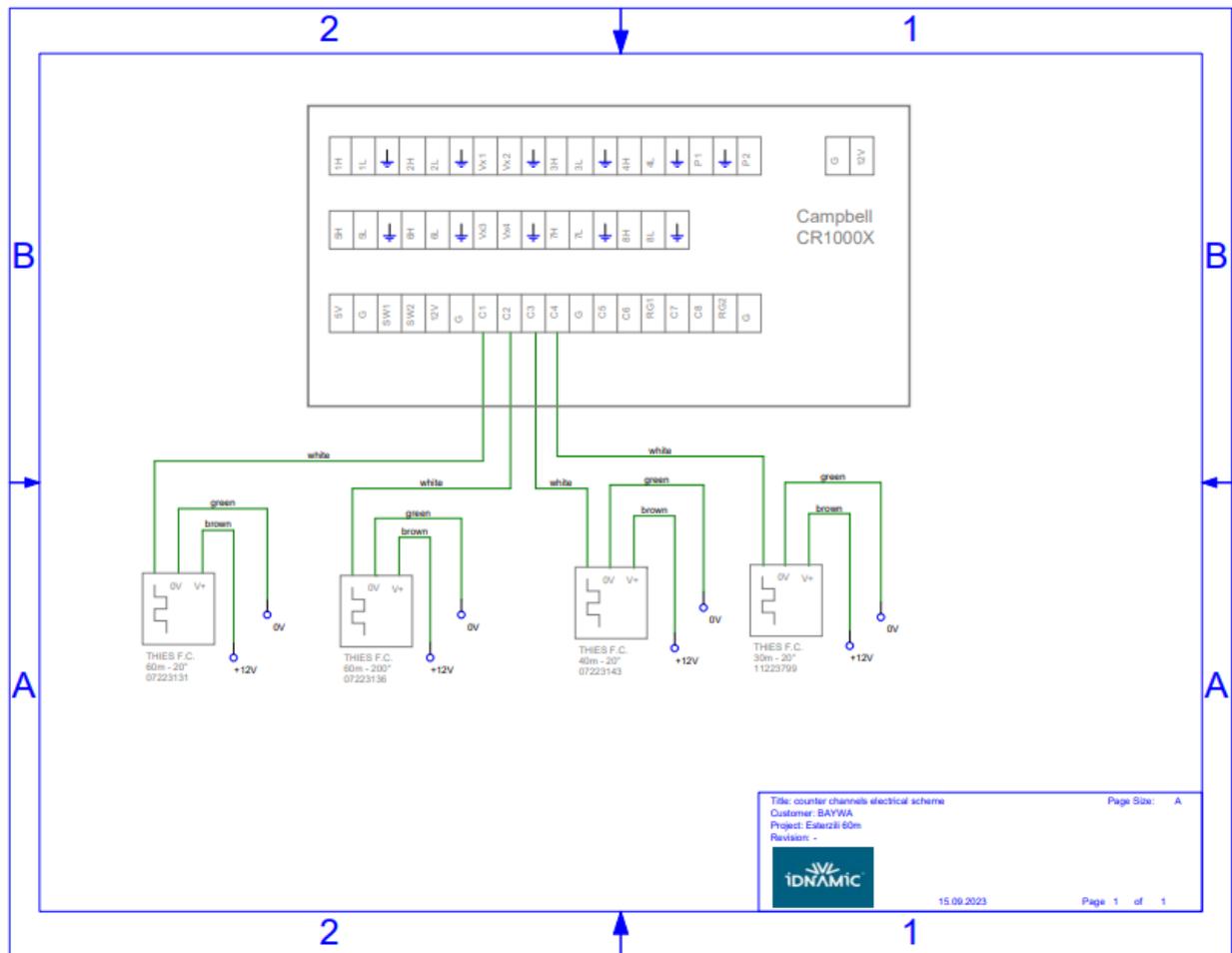
### PIANTA, PROSPETTO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLA STRUTTURA

## ORIENTAMENTO ANCORAGGI

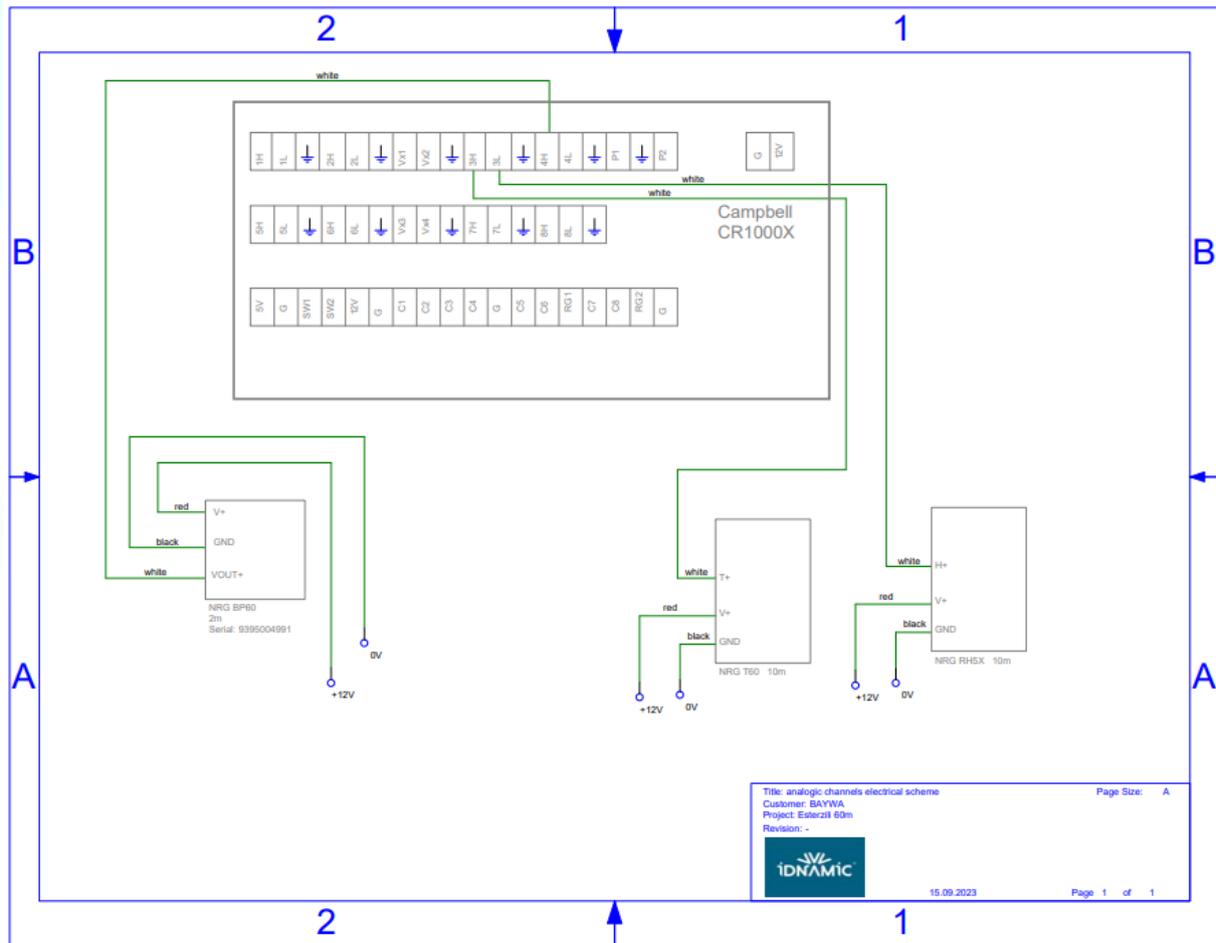


<b>Orientamento fondazioni</b>	<b>50° - 170° - 290°</b>
<b>Distanza fondazioni dalla base della torre</b>	<b>20 – 30 metri</b>

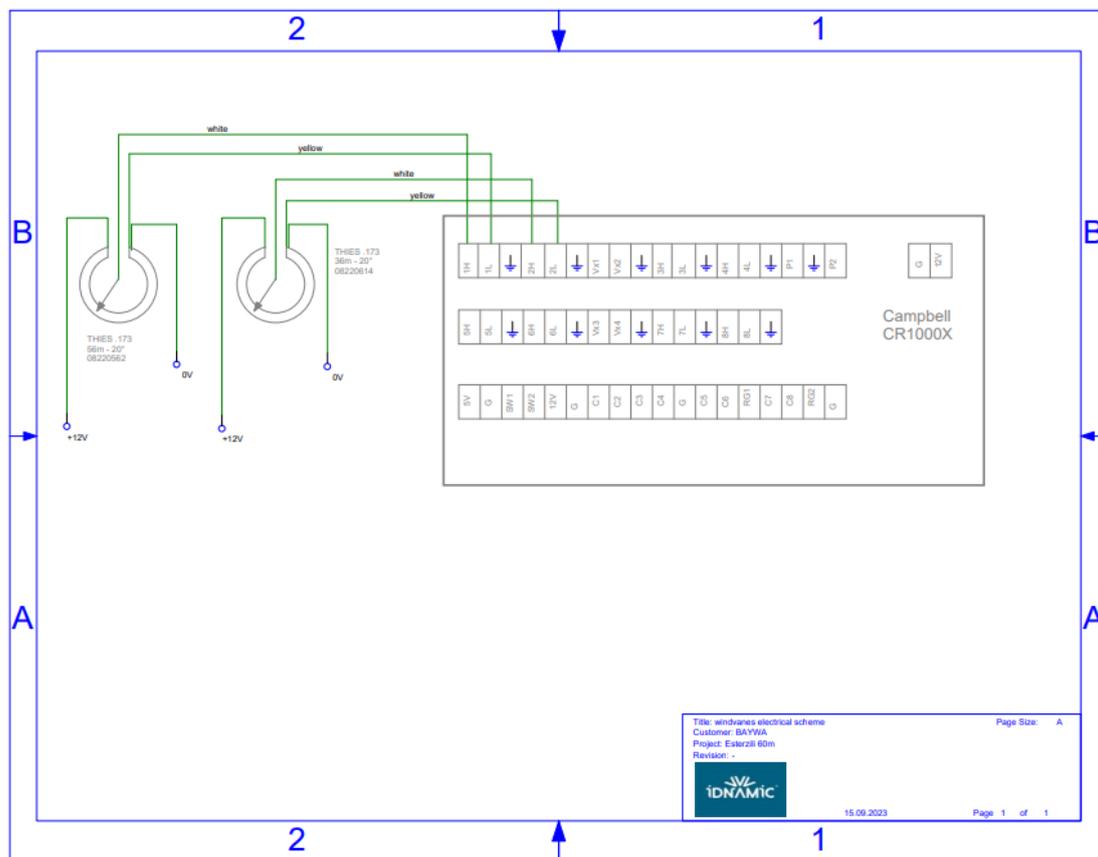
## SCHEMA ELETTRICO – ANEMOMETRI



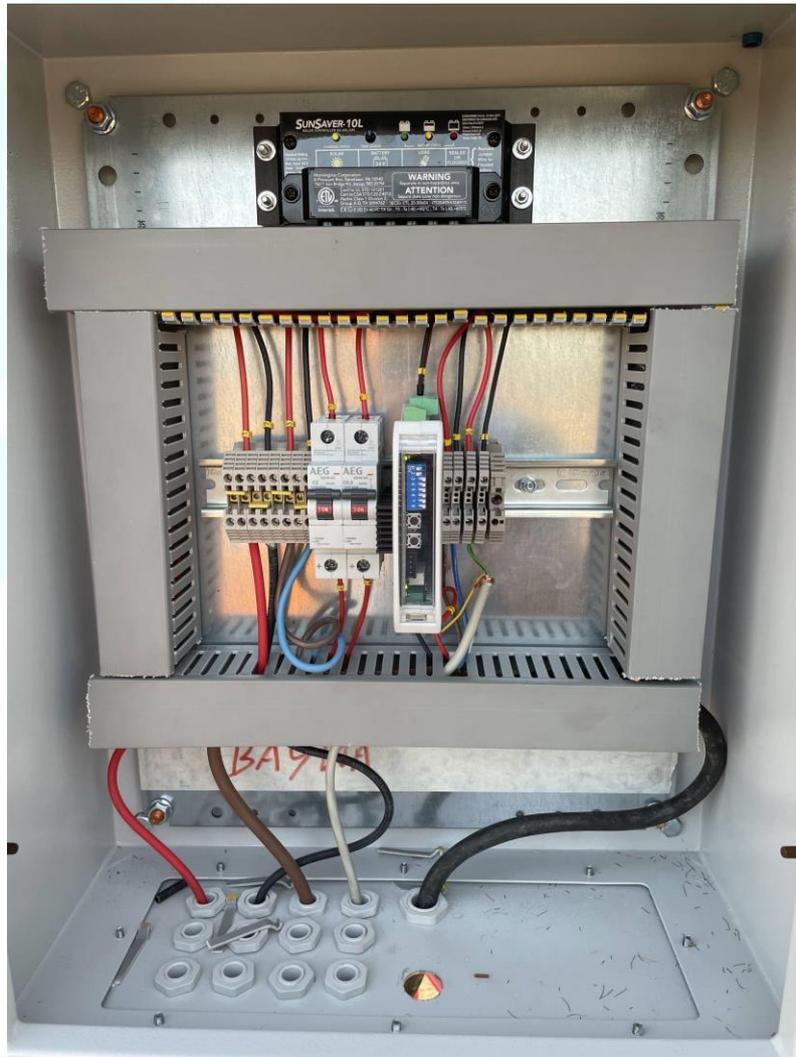
## SCHEMA ELETTRICO – ANALOGICI



## SCHEMA ELETTRICO – BANDERUOLE



## QUADRO ELETTRICO DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE



## ORIENTAMENTO SUPPORTI SENSORI DI VELOCITÀ

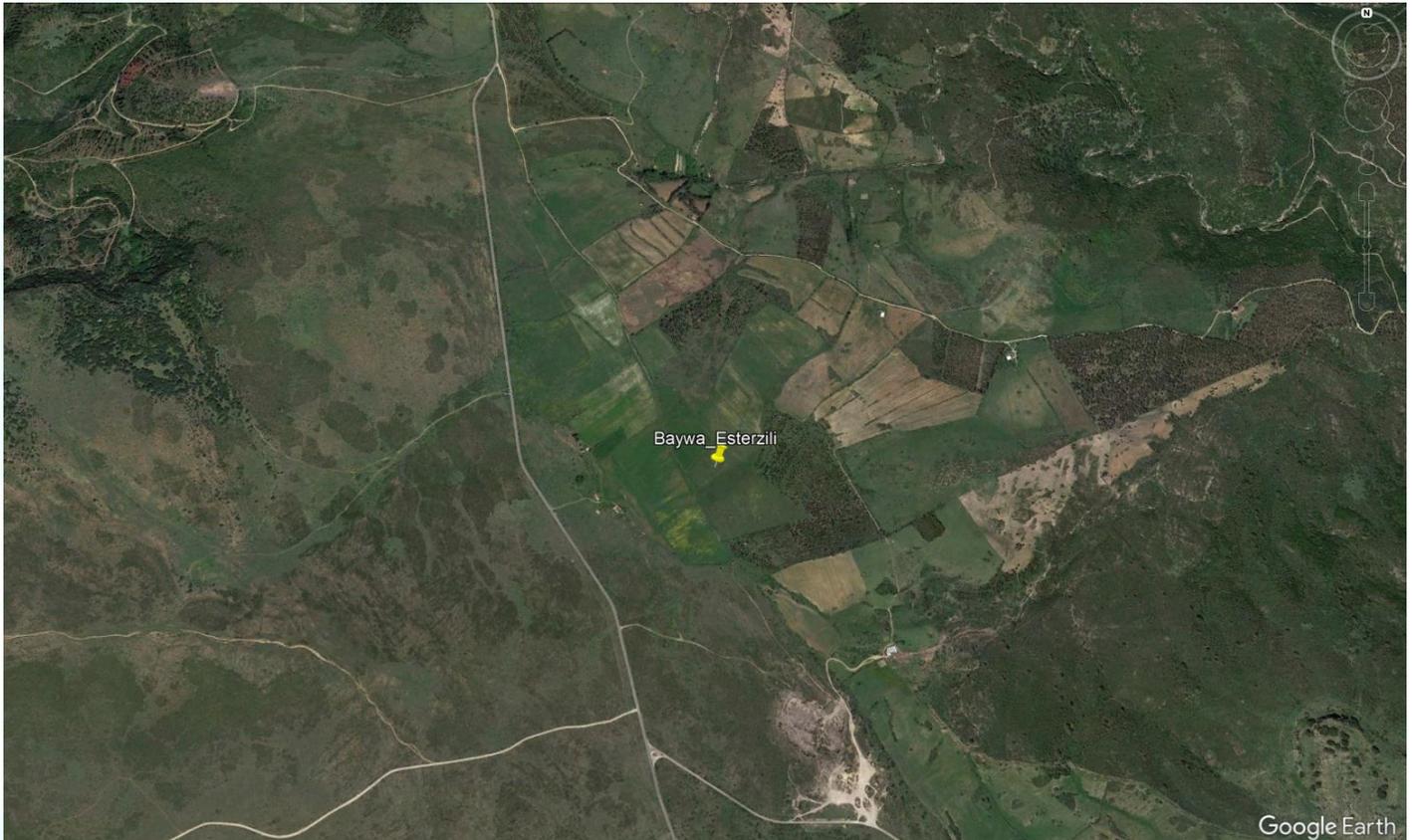
<b>VEL 60 m / 20°</b>	<b>VEL 60 m / 200°</b>
	
<b>VEL 40 m / 20°</b>	<b>VEL 30 m / 20°</b>
	

## ORIENTAMENTO SUPPORTI SENSORI DI DIREZIONE

<b>DIR 56 m / 20°</b>	<b>DIR 36 m / 20°</b>
	

***Il nord delle banderuole è settato a 200°***

## IMMAGINE SATELLITARE DEL SITO



### Coordinate in Gradi Decimali del punto di installazione

**N 39° 42' 16.05"**

**E 09° 20' 54.10"**

**FOTO CARDINALI**



**NORD**



**EST**



**SUD**



**OVEST**

FOTO STRUMENTAZIONE - ANEMOMETRI



**Anemometro** a 60 mt  
Thies 4.3351.00.000 – 20°  
S/N: 07223131



**Anemometro** a 60 mt  
Thies 4.3351.00.000 – 200°  
S/N: 07223136



**Anemometro** a 40 mt  
Thies 4.3351.00.000 – 20°  
S/N: 07223143



**Anemometro** a 30 mt  
Thies 4.3351.00.000 – 20°  
S/N: 11223799

**FOTO STRUMENTAZIONE**



**Banderuola a 56 mt**  
**Thies 4.3151.00.173 – 20°**  
**S/N: 08220562**



**Banderuola a 36 mt**  
**Thies 4.3151.00.173 – 20°**  
**S/N: 08220614**



**Igrometro a 10mt**  
**NRG RH5X**  
**S/N: 4414**



**Barometro a 5mt**  
**NRG BP60**  
**S/N: 9395004991**



**Termometro a 10mt**  
**NRG T60**  
**S/N: 8098**

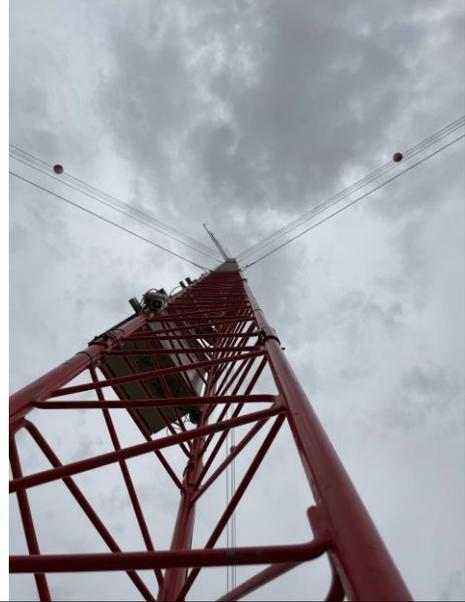


**GPS COORDINATES:**  
**N39° 42' 16.1" E09° 20' 54.1"**

**FOTO DEI PARTICOLARI DELLA TORRE**



**Vista della base della torre - Sud**



**Vista dal basso verso l'alto - Nord**



**Vista degli ancoraggi**

## CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2015

**SISTEMA GESTIONE QUALITÀ**  
**CERTIFICATO N° 453/A/2008**

Si attesta che il Sistema di Gestione per la Qualità di:

**IDNAMIC ITALIA S.r.l.**

Area PIP Strada Statale 212 km 9,00 snc – 82020 Pietrelcina (BN)

Applicato nell'Unità Operativa sita in

Area PIP Strada Statale 212 km 9,00 snc – 82020 Pietrelcina (BN)

Sistema di Gestione per la Qualità conforme alla norma

**UNI EN ISO 9001:2015**

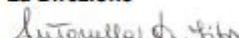
valutato secondo le prescrizioni del Regolamento TecnicoRT-05\*

Relativamente al seguente campo applicativo:

settore IAF	Campo di applicazione
28(*)	Progettazione, fornitura, assemblaggio, installazione, manutenzione, rimozione di torri anemometriche e relativa strumentazione
settore IAF	Campo di applicazione
35	Elaborazione ed analisi dei dati del vento

Data 1ª emissione **2008-06-03**Data di aggiornamento **2023-05-22**Data di scadenza **2026-06-02**

SGQ N° 059 A

00198 Roma - Via Anconina, 21  
Tel. 06.85.35.28.30  
Fax 06.85.30.09.69  
www.plcert.com  
E-mail: info@plcert.com  
Iscr. R.E.A. 1074669  
C.F. / P.IVA 08118891004**La Direzione**  
Dott.ssa Antonella De Vitis

La presente certificazione si intende riferita agli aspetti gestionali dell'impresa nel suo complesso ed è utilizzabile ai fini della qualificazione delle imprese di costruzione ai sensi dell'articolo 84 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. e Linee Guida ANAC applicabili.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e al riesame completo del sistema di gestione aziendale con periodicità triennale.

Per informazioni puntuali ed aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare il n° telefonico 06 85352830 o l'indirizzo e-mail [info@plcert.com](mailto:info@plcert.com)

## CERTIFICATO ISO 45001:2018



IONet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certifications in the world. IONet is composed of more than 33 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

### CERTIFICATO N. OHS-806 CERTIFICATE No.

Si certifica che il Sistema di Gestione della Sicurezza e della Salute sul luogo di lavoro di  
It is hereby certified that the Occupational Health and Safety Management System of

#### IDNAMIC ITALIA S.R.L.

S.S. 212 KM 9 AREA P.I.P. 82020 Pietrelcina (BN) ITALIA

nelle seguenti unità operative / in the following operational units

S.S. 212 KM 9 AREA P.I.P. 82020 Pietrelcina (BN) ITALIA E CANTIERI OPERATIVI

è conforme alla norma / is in compliance with the standard

#### ISO 45001:2018

per le seguenti attività / for the following activities

PROGETTAZIONE, ASSEMBLAGGIO, INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E RIMOZIONE DI TORRI ANEMOMETRICHE E RELATIVA STRUMENTAZIONE. ELABORAZIONI ED ANALISI DEI DATI DEL VENTO.

DESIGN, ASSEMBLY, INSTALLATION, MAINTENANCE AND REMOVAL OF ANEMOMETRIC TOWERS AND RELATED INSTRUMENTATION. WIND DATA PROCESSING AND ANALYSIS.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale  
The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system  
L'uso e la validità del presente certificato è soggetto al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione dei Sistemi di Gestione della Sicurezza e Salute sul luogo di lavoro  
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the Certification of Occupational Health and Safety Management Systems

Prima emissione First Issue	26.01.2012	Data decisione di rinnovo Renewal decision date	19.01.2021
Data scadenza Expiry Date	19.01.2024	Data revisione Revision date	19.01.2021

IAF:26  
IAF:36



SCR N° 003 F  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento SA, IAF e SAC  
Signatory of SA, IAF and SAC Mutual Recognition Agreements

Gianluca De Fraia  
Naples Management System  
Certification, Head



RINA Services S.p.A.  
Via Comica 12 - 16128 Genova Italy



www.cisq.org

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale  
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

www.cisq.org/0034

## CERTIFICATO ISO 14001:2015



### CERTIFICATE

No. SCU005401E

certifies that :

**IDNAMIC ITALIA S.R.L.**

Area PIP Strada Statale 212 km 9,00 snc - 82020 - Pietrelcina (BN), Italy

operates a management system that has been assessed as conforming to :

**ISO 14001:2015**

for the scope of activities :

**Design, supply, assembly, installation, maintenance, removal of anemometer towers and related instrumentation. Wind data processing and analysis.**

Issue date : 02 November 2021  
 Valid until : 01 November 2024 (Subject to adherence to the agreed ongoing programme, successful endorsement of certification following each audit and compliance with the terms and conditions of certification.)  
 Original date of certification : 02 November 2021

Mo Ghaus Operations Director SOCOTEC Certification UK




SOCOTEC Certification UK Ltd, 6 Gordano Court  
 Serbert Close, Poxshead, Bristol BS20 7FS  
 UNITED KINGDOM  
<http://socotec-certification-international.co.uk>