



EUROPEAN ROBOTICS LEAGUE

ERL Emergency 2017

Piombino (Italy)

15-23 September 2017

www.robotics-league.eu

Brought to you by



Benvenuti a ERL Emergency 2017

Il primo evento outdoor della European Robotics League (ERL): una gara in mare, in terra e in aria

ERL Emergency Robots è una gara multidominio all'aperto tra robot ad uso civile per la risposta ad emergenze.

Traendo ispirazione dal disastro di Fukushima del 2011, ERL Emergency 2017 chiama squadre di robot sottomarini, terrestri e aerei a cooperare per valutare i danni subiti da un'area in cui è stata simulata una catastrofe, cercare lavoratori dispersi e riparare perdite, tutto in una corsa contro il tempo.

ERL Emergency 2017, organizzata localmente dal Centro per la Ricerca e Sperimentazione Marittima della Spezia (CMRE), si svolgerà in Italia, a Piombino, dal 15 al 23 settembre 2017.

Dopo il successo di euRathlon 2015, la competizione viene riproposta come parte della prima European Robotics League (ERL), un nuovo modello di competizioni finanziato dalla Commissione Europea. Il consorzio ERL, coordinato dall'Associazione Europea euRobotics (in partenariato con la Commissione Europea tramite il programma SPARC), organizza anche le competizioni indoor ERL Industry Robots ed ERL Service Robots.

Welcome to ERL Emergency 2017

The first European Robotics League (ERL) outdoor event:
a challenge on land, at sea and in the air

ERL Emergency Robots is a civilian, outdoor robotics competition, with a focus on realistic, multi-domain emergency response scenarios.

Inspired by the 2011 Fukushima accident, ERL Emergency 2017 challenges teams of land, underwater and flying robots to cooperate to survey a mock disaster area, search for missing workers and stem pipe leaks, all in a race against the clock.

ERL Emergency 2017, locally organised by the Centre for Maritime Research and Experimentation (CMRE) located in La Spezia, Italy will be held in Piombino, Italy on 15-23 September 2017.

The event, following the success of the euRathlon outdoor robotics challenge in Piombino in 2015, is part of the European Robotics League (ERL), a novel model for competitions, funded by the European Commission. The ERL consortium, under the European association euRobotics (part of SPARC, the public-private partnership with the European Commission), also organises the ERL Industrial Robots and the ERL Service Robots competitions.



Massimo Giuliani

Sindaco Comune di Piombino
Mayor Municipality of Piombino

È un grande piacere per la città di Piombino ospitare, dopo il successo di euRathlon 2015, la prima edizione di ERL Emergency. ERL Emergency è un progetto di alto livello scientifico, a carattere internazionale, rispetto al quale sono state coinvolte diverse università. La finalità infatti è di promuovere ricerche che devono servire per usi civili con delle ricadute importanti sulla robotica, testare droni per affrontare situazioni di disastro ambientale come quello tragico di Fukushima. Un'iniziativa che è anche ulteriore vetrina internazionale di promozione del nostro territorio. La manifestazione è la conferma della zona della centrale Enel di Torre del Sale come luogo ideale per ospitare iniziative originali e innovative come questa.

It is a great pleasure for the city of Piombino to host, after the success of euRathlon 2015, the first edition of ERL Emergency. ERL Emergency is an international project of great scientific value, which involves several European universities. The objective is to foster research into civilian use of robotics, specifically drones to respond to environmental disasters such as the tragic Fukushima accident. The initiative is a further international showcase to promote our area. The event confirms that the Enel plant of Tor del Sale proves a great location for original and innovative initiatives like this.



Gabriele Ferri

NATO STO CMRE
Direttore/Director ERL Emergency 2017

Benvenuti alla ERL Emergency 2017, la Champions League della robotica! Ancora una volta, a Piombino, si ritroveranno team di ricercatori da tutta Europa ed esperti di robotica di fama mondiale. Invito il pubblico, soprattutto quello dei più piccoli, ad approfittare di questa occasione unica, lasciandosi ispirare da ciò che vedrà.

Auguro a tutti i partecipanti una onesta e leale competizione e che questa esperienza sia un bellissimo ricordo da portare a casa insieme alla splendida cornice di Piombino e della Val Di Cornia.

Buon divertimento e buona fortuna a tutti!

Welcome to ERL Emergency 2017, the Champions League of the robotics! Again, teams of researchers from all Europe and world-famous experts will meet in Piombino. I invite the public, above all younger people, to take advantage of this unique opportunity, being inspired from the many events.

I wish all the participants a fair but intense competition. Everyone will take back home memories that include the wonderful background of Piombino and the Val Di Cornia area. Enjoy ERL Emergency 2017 and good luck to everybody!

Comitato tecnico / Technical committee



Gabriele Ferri
Director



Fausto Ferreira
Deputy Director



Domenico Galletti
Engineering Coordinator



Stefano Biagini
Alternate Engineering
Coordinator

Programma in sintesi / Programme at a glance

Date / Dates	La gara / The competition at Tor del Sale	Eventi paralleli / Parallel events at	
		Piazza Bovio	Castello di Piombino
15.09	Arrivo e pratica / Arrival and practice		
16.09	Pratica / Practice	21:30 - Cerimonia di apertura / Opening ceremony	
17.09	Pratica / Practice	14:30 - Corsi di robotica per ragazzi (previa registrazione) / Robotics workshops for children (registration needed) 21:00 - Conferenze ed esibizioni di Robot / Robotics conference and demo	
18.09	Pratica / Practice		21:30 - Conferenza sulla robotica / Robotics talks
19.09	Competizione doppio dominio / Double-domain tasks		21:30 - Conferenza sulla robotica / Robotics talks
20- 21.09	Competizione doppio dominio / Double-domain tasks		
22.09	Grand Challenge		
23.09	Grand Challenge	21:30 - Premiazione / Award ceremony at Asilo Pro Patria	



Piazza Bovio

🇮🇹 Sabato 16 Settembre

21:30 Cerimonia di apertura (presentazione delle squadre alla presenza di autorità locali e rappresentanti della Commissione e del Parlamento Europeo)

Domenica 17 Settembre

14:30-18:30 Corsi di robotica per ragazzi delle scuole materne e medie a cura di Scuola di Robotica di Genova. Previa registrazione sul sito <http://bit.ly/erl-emergency>

21:00 Conferenze ed esibizioni di robot (Progetti: TRADR, Dr. Ivana Kruijff-Korbayova, DFKI; SHERPA: Prof. Lorenzo Marconi - Università di Bologna; WALK-MAN: Dr. Nikos Tsagarakis - IIT Genova e Prof. Antonio Bicchi - Università di Pisa)

🇬🇧 Saturday, September 16

21:30 Opening ceremony (presentation of teams in the presence of local authorities, representatives of the European Commission and Members of the European Parliament)

Sunday, September 17

14:30-18:30 Robotics workshops for children by School of Robotics of Genoa. Free registration on <http://bit.ly/erl-emergency>

21:00 Robotics talks and demos (Projects: TRADR, Dr. Ivana Kruijff-Korbayova, DFKI; SHERPA, Prof. Lorenzo Marconi, University of Bologna; WALK-MAN, Dr. Nikos Tsagarakis, IIT Genova and Prof. Antonio Bicchi, University of Pisa)



Castello di Piombino

🇮🇹 Lunedì 18 Settembre

21:30-23:30 Conferenza sul futuro della robotica

(Dr. Anne Bajart - Commissione Europea, Prof. Maria Chiara Carrozza - Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Dr. Gabriele Ferri - CMRE, Riccardo Oldani - giornalista freelance)

Martedì 19 Settembre

21:30-23:30 Conferenza sulle applicazioni della robotica di servizio

(Dr. Andrea Munafò, National Oceanographic Centre Southampton; Dr. Giancarlo Teti, Robotech; Dr. Gabriele Bruzzone / Dr. Angelo Odetti, Consiglio Nazionale delle Ricerche)

🇬🇧 Monday, September 18

21:30-23:30 Talks: the future of robotics

(Dr. Anne Bajart, European Commission; Prof. Maria Chiara Carrozza, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa; Dr. Gabriele Ferri, CMRE; Riccardo Oldani, freelance journalist)

Tuesday, September 19

21:30-23:30 Talks: applications of service robotics

(Dr. Andrea Munafò, National Oceanographic Centre Southampton; Dr. Giancarlo Teti, Robotech; Dr. Gabriele Bruzzone / Dr. Angelo Odetti, National Research Council of Italy)



🇮🇹 La gara - Torre del Sale

Torre del Sale, presso la centrale ENEL, sarà il palco principale del evento. I robot dovranno cercare lavoratori dispersi, ispezionare edifici, tubi e riparare perdite.

15-18 settembre : Pratica

19 settembre : Gara Terra + Aria

20 settembre : Gara Mare + Aria

21 settembre : Gara Terra + Mare

22-23 settembre : Grand Challenge (Terra + Mare + Aria)

Tutti i giorni l'evento è aperto al pubblico dalle 9:00 alle 17:30.

🇬🇧 The competition - Torre del Sale

Torre del Sale, near the ENEL power plant, will be the main stage of the event. The competitions will challenge the robots to search for missing workers, survey a mock disaster area, and stem pipe leaks.

September 15-18 : Practice

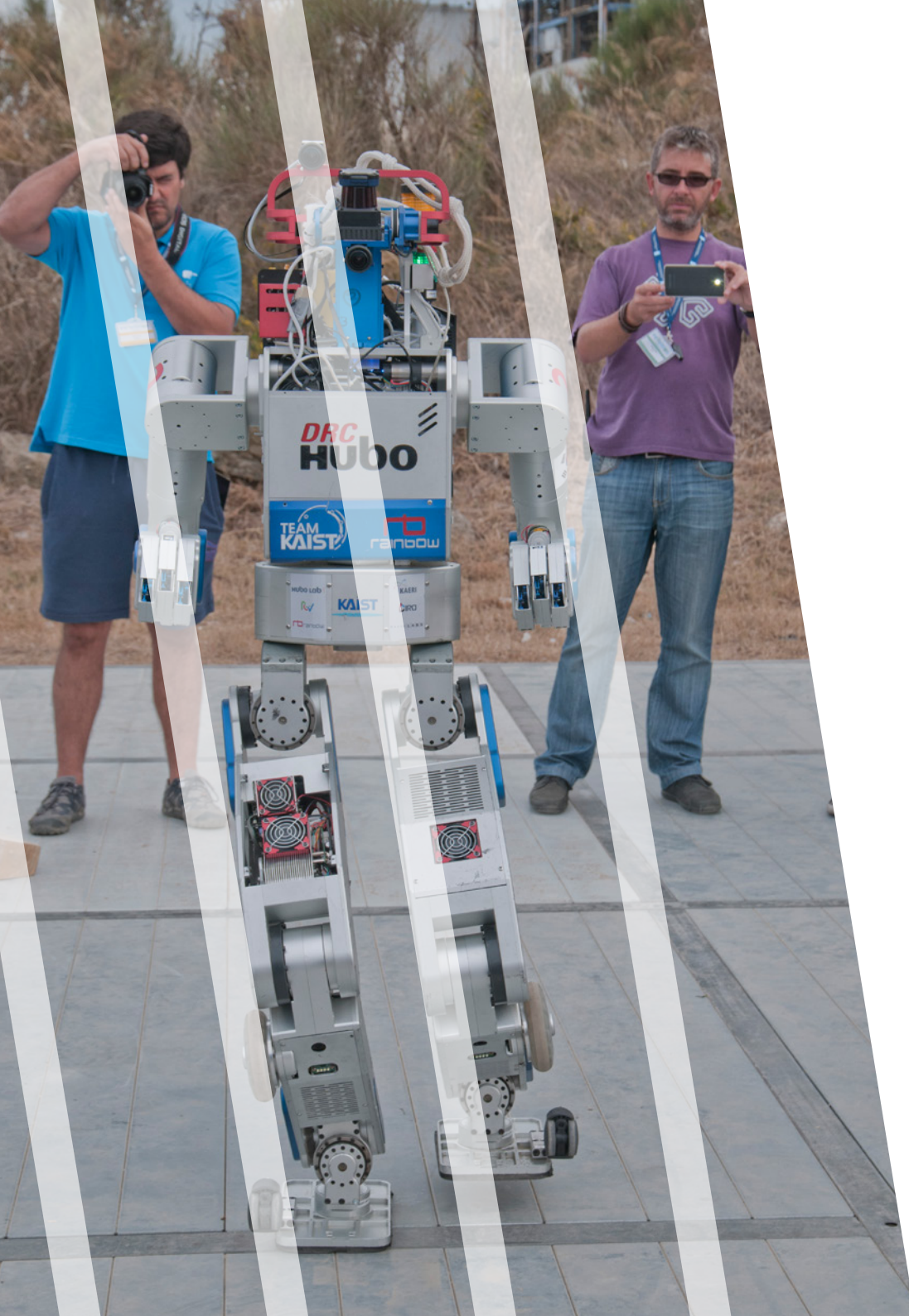
September 19 : Task Land + Air

September 20 : Task Sea + Air

September 21 : Task Land + Sea

September 22-23 : Grand Challenge (Land + Sea + Air)

The event is open to the public every day from 9:00 to 17:30.



Lista dei Giudici / List of Judges

- **Prof. Alan Winfield** - University of the West of England, Bristol
- **Prof. Andrea Caiti** - University of Pisa
- **Dr. Andrea Munafò** - NOC
- **Dr. Antidio Viguria** - FADA - CATEC
- **Dr. Bernd Bruggeman** - Franhofer FKIE
- **Dr. Dario Sosa** - PLOCAN
- **Daryl Davidson** - AUVSI
- **Francisco Pérez** - FADA-CATEC
- **Dr. Frank Schneider** - Franhofer FKIE
- **Dr. Gabriele Ferri** - CMRE
- **Prof. Giuseppe Casalino** - University of Genoa
- **Hans-Arthur Marsiske** - Science journalist
- **Dr. José Antonio Cobano** - University of Seville
- **Prof. Juha Roning** - University of Oulu
- **Dr. Kelly Cooper** - ONR
- **Marta Palau Franco** - University of the West of England, Bristol
- **Dr. Michael Gustman** - Kerntechnischer Hilfsdienst
- **Prof. Stjepan Bogdan** - University of Zagreb
- **Dr. Vladimir Djapic** - SPAWAR
- **Prof. Yvan Petillot** - Heriot-Watt University

Lista di espositori (presenti a Tor del Sale 21-23 settembre) / List of exhibitors (present at Tor del Sale 21-23 September)

- **Biorobotics Institute, Scuola Superiore di Sant'Anna di Pisa**, Italia/Italy
- **NATO-STO Centre for Maritime Research and Experimentation (CMRE)**, Italia/Italy
- **European Robotics League (ERL)**, Belgio/Belgium
- **H2O robotics — UNIZG-FER spin-off**, Croazia/Croatia
- **Institute of Electrical and Electronics Engineers Oceanic Engineering Society (IEEE OES)**, Stati Uniti/United States
- **Iqua Robotics**, Spagna/Spain
- **Integrated Systems for Marine Environment (ISME)**, Italia/Italy
- **Marine UAS**, Norvegia/Norway
- **National Institute of Standards and Technology (NIST)**, Stati Uniti/United States
- **National Oceanography Centre (NOC)**, Regno Unito/United Kingdom
- **SBG Systems**, Francia/France
- **Scuola di Robotica**, Italia/Italy
- **STRONGMAR**, Portogallo/Portugal
- **University of Newcastle/Blueprint Subsea**, Regno Unito/United Kingdom
- **Worthington Sharpe**, Regno Unito/United Kingdom

Teams



Terra / Land



Mare / Sea



Aria / Air

TEAM 1

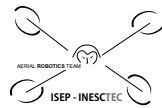
TELEROB

Telerob - Telerob

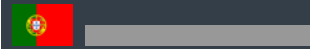


Universitat de Girona

Universitat de Girona -
Universitat de Girona



ISEP/INESC TEC Aerial
Robotics Team - Instituto
Superior de Engenharia
do Porto



TEAM 2

BEBOT
robotics

bebot - Lucerne University
of Applied Sciences
and Arts



TOMKYLE
AUV TEAM

AUV Team Tomkyle -
University of Applied
Sciences Kiel



HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL
FHO Fachhochschule Ostschweiz

HSR Search and Rescue
- University of Applied
Sciences Rapperswil



TEAM 5

ENSTA
Bretagne

ENSTA Bretagne Team -
ENSTA Bretagne



TEAM 6

ENSTA
Bretagne

ENSTA
ParisTech

ENSTA Team -
ENSTA Bretagne & ENSTA ParisTech



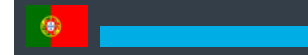
TEAM 3



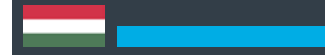
Raptors - Lodz University
of Technology



INESC TEC Marine
Robotics - INESC TEC



OUBOT - Obuda University



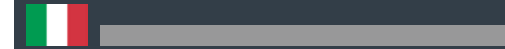
TEAM 4



Robdos-IMM Team -
Technical University of Madrid & Institute
of Mathematical Machines



IISPIOMBINO CVP-TEAM -
Istituto Statale di Istruzione superiore
"Carducci Volta Pacinotti"



TEAM 7 - Tuscany Robotics Team



Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa



University of Florence



TEAM 8



ETH Zurich - ETH Zurich



 Le squadre in gara per ERL Emergency sono 8, formate da gruppi di ricerca provenienti da 16 delle migliori università ed aziende europee di robotica.

 The eight teams competing in ERL Emergency have been formed from 16 research groups from leading European companies and universities.

Locations - Villaggio ERL / ERL village



Villaggio Orizzonte, Loc. Perelli - Riomarone

 Il Villaggio Orizzonte, rinomata struttura ricettiva a 4 stelle, si trasformerà dal 15 al 23 settembre nel villaggio che ospiterà tutti i concorrenti della competizione. A disposizione aree di prova per i robot, con spazi aperti per i robot di terra e le piscine a disposizione dei robot marini.

 The Orizzonte Village, a well-known 4-star holiday centre, will host the competitors on 15-23 September. There are test areas for the robots, with open spaces for ground robots and pools for marine robots.



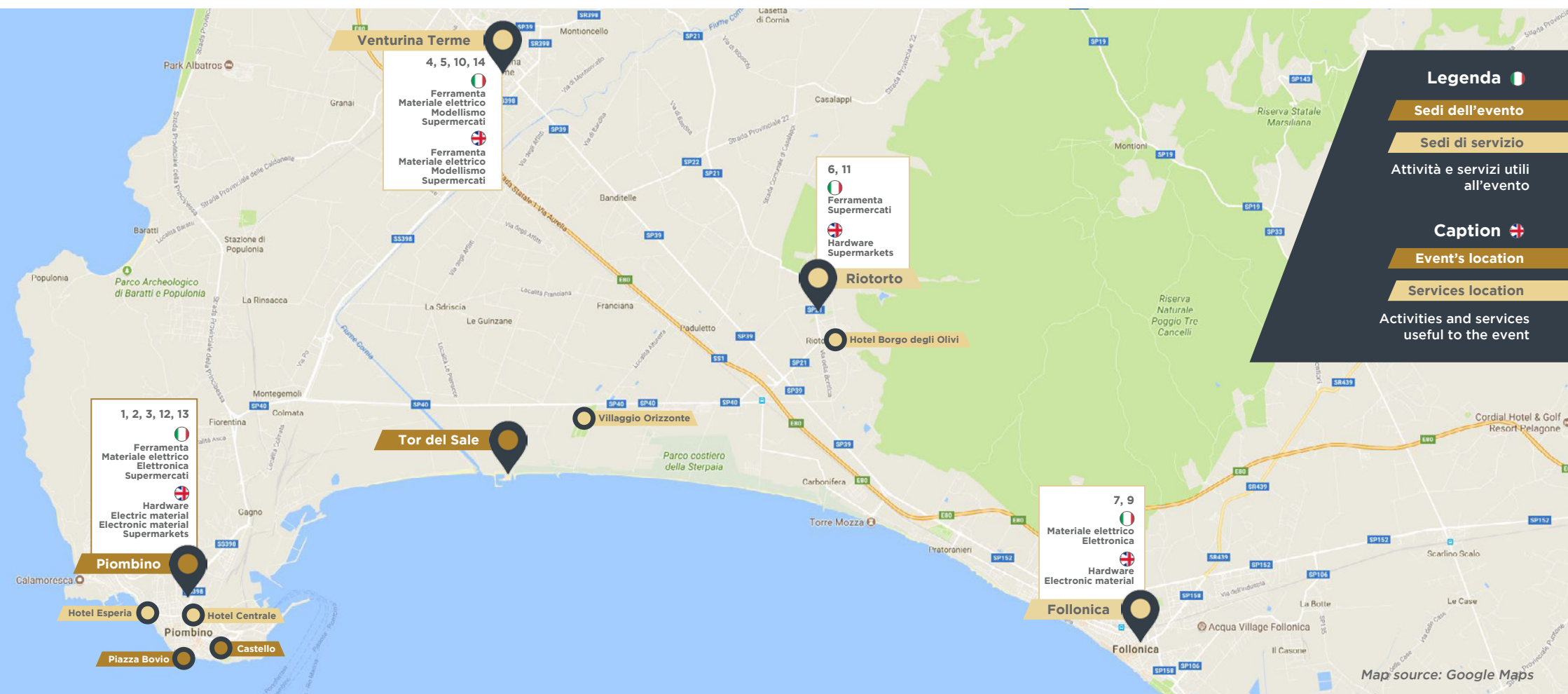
Residenza giuria e ospiti internazionali / Recommended accommodation for judges and guests

 Hotel Borgo degli Olivi, Riomarone, Hotel Centrale, Piombino e Hotel Esperia, Piombino

La giuria e gli ospiti internazionali, molti e da molti paesi del mondo, avranno a loro disposizione tre strutture ricettive, posizionate a Piombino e Riomarone. Il Borgo degli Olivi (Riomarone) e gli Hotel Centrale e Hotel Esperia (Piombino) offriranno a questi illustri personaggi un servizio completo e dedicato alle esigenze della competizione.

 The Borgo degli Olivi hotel in Riomarone and the Hotel Centrale and the Hotel Esperia in Piombino.





Ferramenta, materiale elettrico / Hardware, electrical material

1. Bricofer

Via della Quercia 2, Piombino
www.bricofer.it

2. Bricoiò

Via della Base Geodetica 6, Piombino
www.bricoiò.it

3. Elettroforniture Montauti

Viale dei Lecci 8, Piombino

4. Martini Professionale s.r.l

Via della Monaca 2, Venturina Terme
www.martinistore.it

5. Del Sarto & Castellani

Via Della Della Monaca 10/B, Venturina Terme
www.illuminazionedelsartoecastellani.com

6. Ferramenta Liberati

Via De Amicis 1/E, Riotorto

7. Elettroilluminazione Diomede

Via Aurelia 225, Follonica
www.diomedeelettroforniture.it

Elettronica / Electronics

8. Bgd Elettronica

Viale Michelangelo 6/8, Piombino
www.bgdelettronica.com

9. Electronic Center

Via Bicocchi, 40/42, Follonica
www.electronic-center.it

Modellismo / Hobby modelling

10. Cosmo Pro di Stefano Colombini

Via dell'agricoltura 20, Campiglia Marittima

Supermercati / Supermarkets

11. Unicoop Tirreno

via De Amicis, Riotorto
www.e-coop.it

12. Penny Market

Viale Unità d'Italia, 107, 57025 Piombino
www.pennymarket.it

13. Conad

Via Lerario, 105, 57025 Piombino
www.conad.it

14. Conad Superstore

Via dell'agricoltura, 57021 Venturina Terme
www.conad.it



Populonia

 Museo Archeologico
del territorio di
Populonia
(credit Paolo Biondi)


Parco Costiero della Sterpaia



Il territorio

I Parchi della Val di Cornia, in Toscana, raccontano una storia millenaria che parte dall'antico popolo degli Etruschi e testimonia secoli di attività di estrazione e lavorazione dei metalli, proponendo anche splendidi ambienti naturali, costieri e collinari. Il sistema offre così la possibilità di trascorrere giornate in libertà tra natura e archeologia.

La formula vincente che introduce alla visita del sistema? Il fascino di un passato da svelare, di nuove cose da imparare e delle storie che raccontano gli antichi reperti il tutto arricchito da visite guidate e interessanti laboratori didattici.

www.parchivaldicornia.it

The surrounding area

The Parks of the Val di Cornia area of Tuscany tell a story which began thousands of years ago with the Etruscan people and bear witness to centuries of extraction and working of metals. However, splendid natural coasts and hills offer the possibility of days of freedom. That means a winning combination of nature and archaeology. The fascination of a past waiting to be revealed, of new things to be learned, and of the stories that the ancient artefacts can tell – all can be enriched by guided visits and interesting centres of information.

www.parchivaldicornia.it/en/

Golfo di Baratti



Museo del Castello e delle Ceramiche Medievali (credit Paolo Biondi)



Parco Archeologico di Baratti e Populonia



Partners



euRobotics
Brussels - Belgium
www.eu-robotics.eu



**Centre for Maritime Research
and Experimentation (CMRE)**
La Spezia - Italy
www.cmre.nato.int



**Centre for Advanced Aerospace
Technologies (CATEC)**
Sevilla - Spain
www.catec.aero



Fraunhofer FKIE
Wachtberg - Germany
www.fkie.fraunhofer.de



**University of the West of
England, Bristol (UWE)**
Bristol - United Kingdom
www.uwe.ac.uk



University of Oulu
Oulu - Finland
www.oulu.fi

Thanks to:

- Studio di Ingegneria Andrea Colli
- Francesca dell'Omodarme - Organizzazione eventi
- Associazione Aeffe
- ASD Unione Ciclistica Piombino
- I.S.I.S. Einaudi-Ceccherelli e I.S.I.S. Carducci-Volta-Pacinotti
- Fotoclub il Rivellino
- Pubblica Assistenza di Piombino
- Office of Naval Research Global (ONRG)
- Associazione Microcosmo

Photo: Parco Archeominerario di San Silvestro /
The Archeological Mines Park of San Silvestro (credit Paolo Biondi)

Sponsors

PLATINUM



SILVER



BRONZE



Patrons



Comune di
Piombino



Provincia di
Livorno



Technical Sponsors



Contact Us

E-MAIL

erl.emergency@robotics-league.eu

WEBSITE

www.robotics-league.eu

Suppliers



Supporters



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 688441.