

Applicazione delle ESPO green guide nel Porto di Genova



Autorità Portuale di Genova



Il Porto di Genova: dimensioni

- Superficie operativa 700 ettari
- 500 ettari di specchi acquei
- 22 km di costa
- 15 km di estensione
- profondità variabili tra gli 8 e 17 metri

Espo green guide

- 1994 Codice di buone pratiche – ECO INFO
- 2003 aggiornamento (principio di unicità portuale)
ECOPORTS
- 2012 green guide EOPORTS/ESPO
- **Sondaggio per i top ten nei porti europei**
- 1994 - sviluppo portuale, qualità dell'acqua, smaltimento rifiuti, dragaggi,
- 2004 - rifiuti portuali, dragaggi, polveri, rumore, **qualità dell'aria**
- 2009 - rumore, **qualità dell'aria**, rifiuti, dragaggi
- 2013 - **qualità dell'aria**, rifiuti

Priorità Ambientali della Espo green guide

- Gestione della qualità dell'aria
- Risparmio energetico
- Gestione del rumore
- Gestione dei rifiuti portuali
- Gestione delle acque

Priorità Ambientali della Espo green guide

- Gestione della qualità dell'aria
- Risparmio energetico
- Gestione del rumore
- Gestione dei rifiuti portuali
- Gestione delle acque

Il Porto di Genova: consumi

gestione della qualità dell'aria e risparmio energetico

| Terminal | Consumo anno kWh |
|----------------------------|---------------------|
| VTE | 19.000.000 |
| Messina | 5.000.000 |
| Sech | 4.500.000 |
| Terminal frutta | 4.600.000 |
| Stazione marittima | 6.300.000 |
| Porto petroli | 2.500.000 |
| Terminal rinfuse italia | 3.000.000 |
| Altri | 5.000.000 |
| TOTALE | 49.900.000 |

I valori di **emissione di CO2** connessi alla produzione di energia elettrica sono quantificabili in circa **0,49 kg/kwh** (circa 25.000 ton CO2)

(fonte: Ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung, Heidelberg GmbH, luglio 2005, progetto EcoTransIT: Ecological Transport Information Tool)

Alimentazione navi da terra



Alimentazione navi da terra
consumo 50.000.000 kWh anno



Il Porto di Genova: consumi - nuovi progetti

**Tombamento calata Derna
2.500.000 kWh**



**Tombamento calata Bettolo
5.000.000 kWh**





**PERCHE' IL PIANO ENERGETICO
AMBIENTALE PORTUALE**

PEAP

Il Piano Energetico Ambientale Portuale

ha come scopo l'orientamento e la promozione dell'uso delle **fonti rinnovabili** e l'aumento dell'**efficienza energetica** nell'area portuale.

Sviluppo totale:
oltre 22 km



Superficie a terra:
700 ettari c.a.



Superficie a mare:
500 ettari c.a.



PEAP: obiettivi

FORNIRE all'Autorità Portuale gli strumenti necessari alla realizzazione di azioni concrete per una regolamentazione di indirizzo degli interventi futuri attuabili nell'area, anche ad opera degli operatori privati.

FORNIRE agli operatori privati (indotto) uno strumento concreto e le informazioni al contorno necessarie per cogliere significative opportunità di investimento capaci di generare ritorni economici.

PEAP: fasi operative

- a) **quadro normativo**: il PEAP del Porto di Genova è stato corredato da una approfondita analisi del **contesto normativo** regionale, nazionale e comunitario nel settore del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili).
- b) **quadro ambientale-urbanistico**:
- bilancio delle emissioni di inquinanti
 - caratterizzazione microclimatica
 - calcolo e mappatura dei parametri di irraggiamento solare
 - valutazione paesaggistico ambientale per l'inserimento di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- c) **quadro delle condizioni degli edifici**:
- censimento dei consumi;
 - schedatura da rilievo diretto degli edifici (involucro ed impiantistica);
- d) **linee guida** per gli interventi in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e riqualificazione energetica – metodologia e contenuti innovativi.
- e) **visualizzazione e raccolta dei risultati**: tramite l'archiviazione documentale interamente in tecnologia web in grado di archiviare ogni tipologia di documento (.doc, .pdf, .swc, .dxf, ecc.) e di dati secondo uno schema logico e di ripresentarli su base geografica tramite un proprio GIS basato sulle tecnologie di GoogleTM (Maps e Earth);

Alcune Carte Tematiche

Mappa degli indici di fabbricazione

Mappa delle aree cornice

Tavola dell'ombreggiamento

Mappa dei fabbisogni energetici

Mappa della Produttività fotovoltaica

Mappa dei livelli di emissione di CO₂

Mappa dei livelli di emissione di CO

Mappa dei livelli di emissione di NO_x

Mappa dei livelli di emissione di PM

Mappa dei livelli di emissione di SO_x

Mappa dei livelli di emissione di SO₂

Mappa dei livelli fonometrici

Ambiti di trasformazione PUC in area portuale

PTCP-Assetto insediativo

PTCP-Assetto geomorfologico

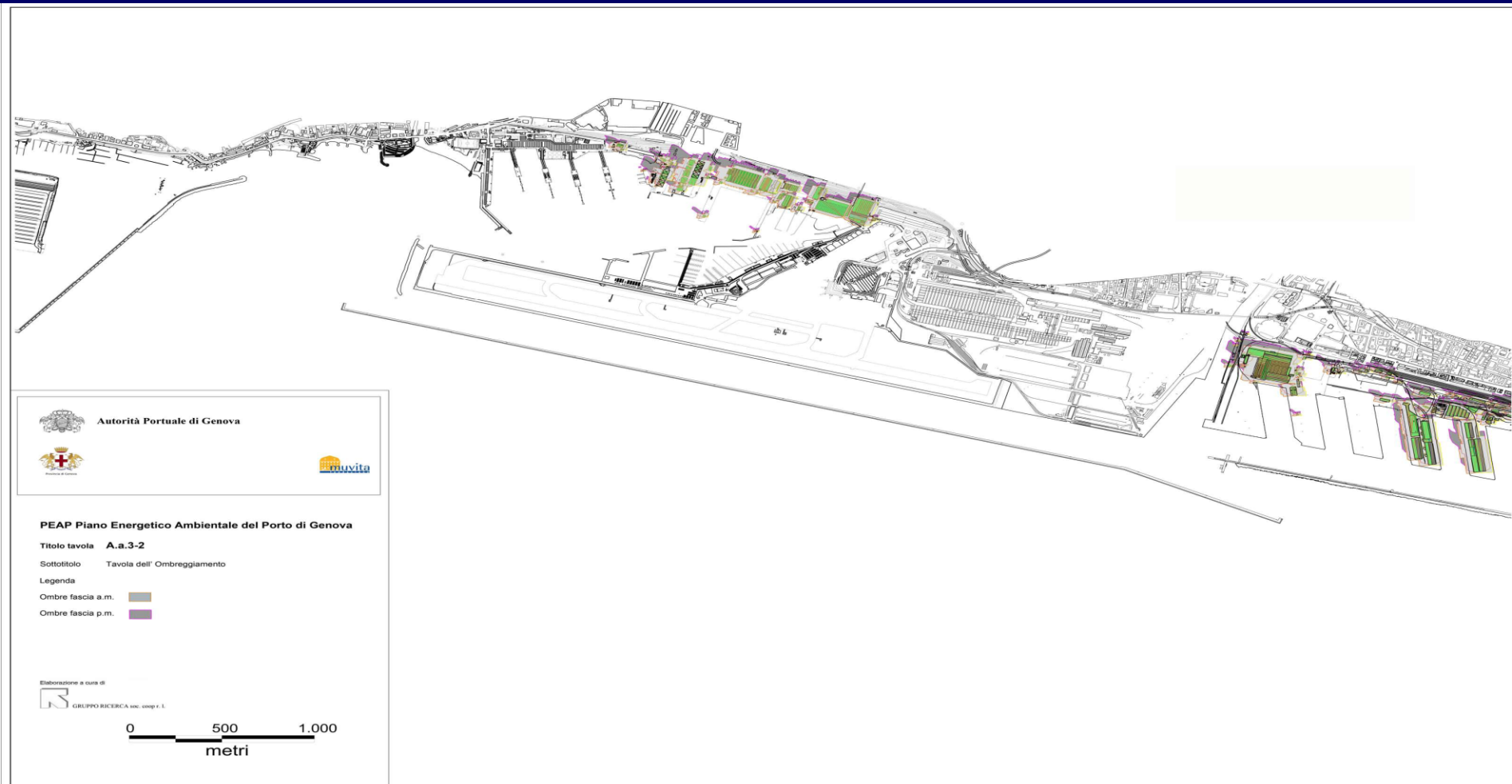
PTCP-Assetto Vegetazionale

APEA (Ambiti Portuali Energetici Ambientali) indici di fabbricazione

Percorso verde in area cornice

Tavola dell'Ombreggiamento

Ombreggiamento dei fabbricati



particolare



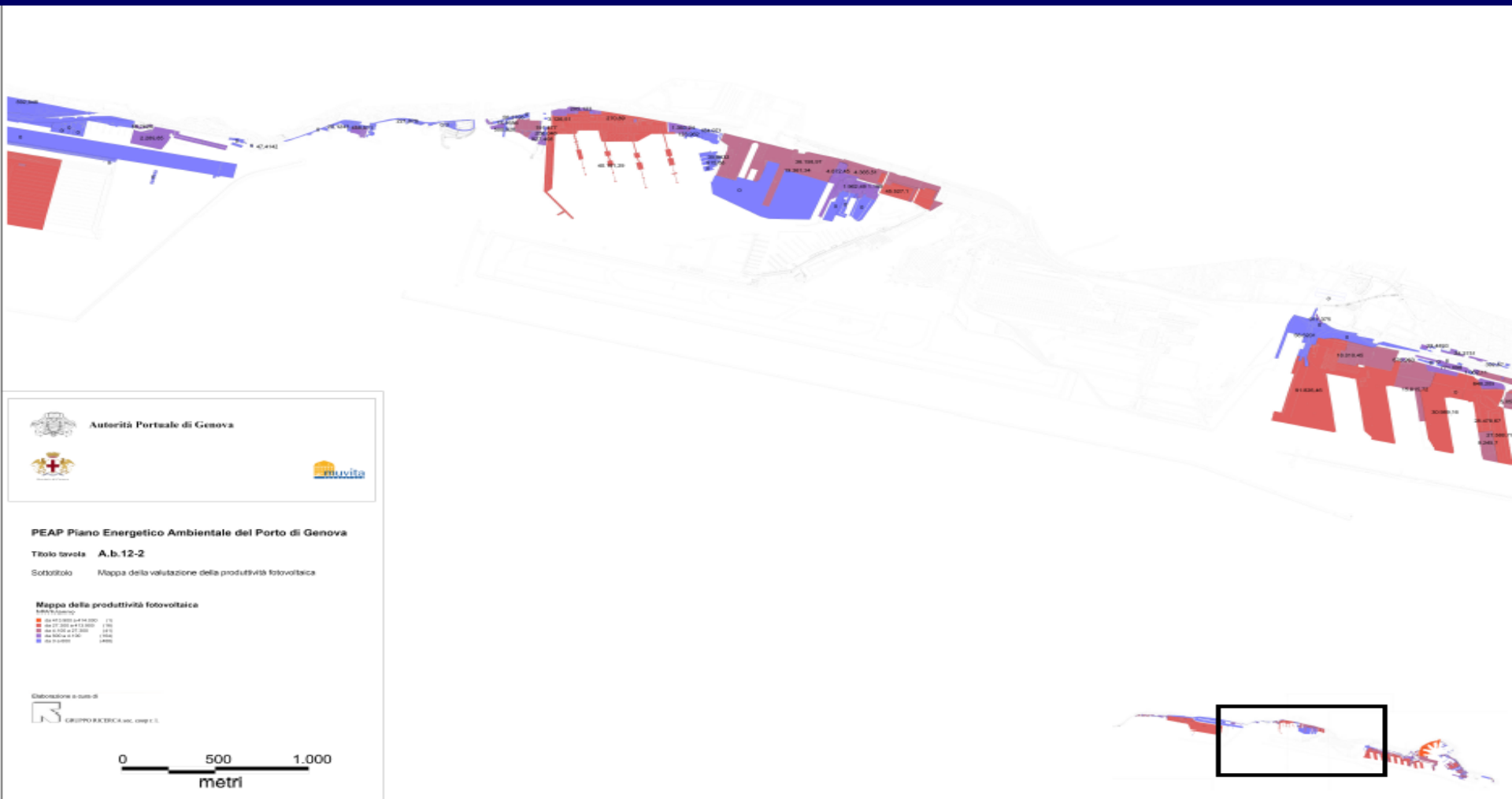
Mappa del Fabbisogno Energetico

Fabbisogno energetico



Mappa della Produttività fotovoltaica

Valutazione della produttività fotovoltaica



Linee Guida:

Tecnologie e tipologie d'intervento

- Eolico On-shore
- Solare Termico e Fotovoltaico
- Biomasse
- Geotermia – Idrotermia
- Moto ondoso
- Sistemi di Cogenerazione e Trigenerazione
- Interventi di Efficienza Energetica sugli Edifici
- Interventi di Efficienza Energetica sull'Illuminazione Pubblica
- Misure per l'Efficientamento della Movimentazione Merci
- Elettificazione delle Banchine
- Altre Tecnologie e Progetti Applicabili in Ambito Portuale (Energia verde, Segregazione della CO₂, Acquisto di Crediti di Carbonio)
- Mobilità elettrica

Opportunità concrete

| | Possibile investimento (€) | Riduzione di emissione di CO ₂ (stima) (t/a) |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Eolico | 20.110.000 | 5.966 |
| Fotovoltaico | 24.427.422 | 3.622 |
| Solare | 405.000 | 107 |
| Elettrificazione | 13.000.000 | 9.986 |
| TOTALE | 57.942.422 | 19.681 |

Progetti presentati al Comitato Tecnico S. Giorgio del Porto



**138 moduli laminati flessibili in silicio amorfo,
320 moduli al silicio policristallino,
potenza installata 96,67 KWp, producibilità annua stimata circa
100.000 kWh**

Progetti presentati al Comitato Tecnico

Edificio Ortec



**4.032 moduli fotovoltaici in silicio policristallino
potenza installata 927,36 KWp**

Progetti presentati al Comitato Tecnico

Edificio Ortec



Producibilità annua stimata circa 1.000.000 kWh

Progetti realizzati

Terminal Messina



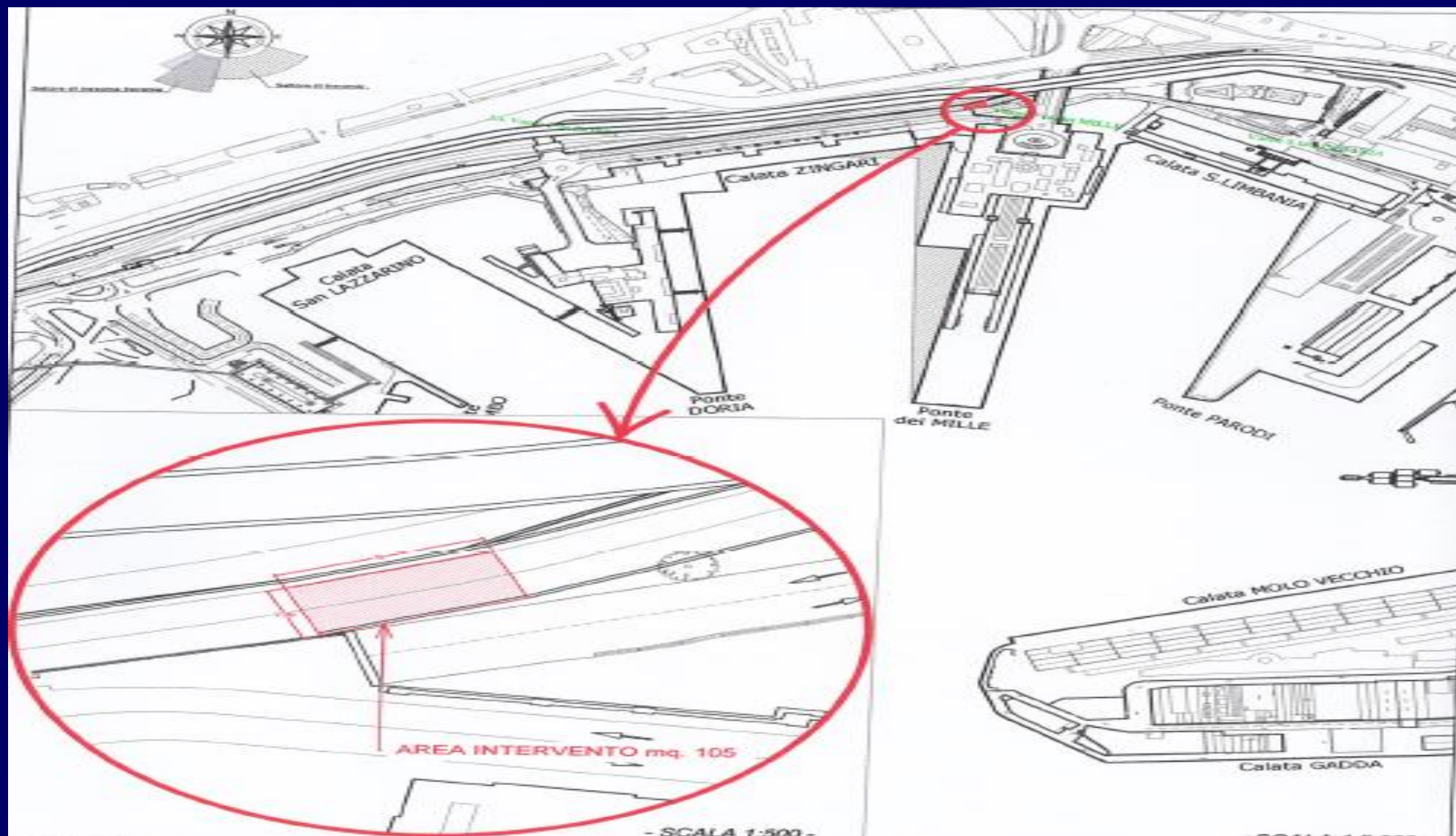
**842 pannelli Ferrania Solis
potenza installata 189,45 KWp**

Progetti realizzati Terminal Messina



Producibilità annua stimata circa 200.000 kWh

Mobilità elettrica



Progetti presentati al Comitato Tecnico

Enel - Eolico su diga

Stato Attuale



Stato di Progetto



Progetti presentati al Comitato Tecnico

Enel - Eolico su diga

Tabella 38. Distribuzione delle potenze installate

| DENOMINAZIONE | N° di WTG da INSTALLARE | PROGRESSIVO | POTENZA NOMINALE ZONA di |
|-------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Zona 1 | 8 | WTG 32 – WTG 39 | 1592 kW |
| Zona 4 | 4 | WTG 28 – WTG 31 | 796 kW |
| Zona 6 | 7 | WTG 21 – WTG 27 | 1393 kW |
| Zona 7 | 4 | WTG 17 – WTG 20 | 796 kW |
| Zona 8 | 16 | WTG 01 – WTG 16 | 3184 kW |
| Potenza totale nominale | 39 | | 7761 kW |



Priorità Ambientali della Espo green guide

- Gestione della qualità dell'aria
- Risparmio energetico
- Gestione del rumore
- Gestione dei rifiuti portuali
- Gestione delle acque

Impianto di raccolta e trattamento rifiuti liquidi



Mezzi per la raccolta a terra



Mezzi nautici per la raccolta a mare dei rifiuti



Priorità Ambientali della Espo green guide

- Gestione della qualità dell'aria
- Risparmio energetico
- Gestione del rumore
- Gestione dei rifiuti portuali
- Gestione delle acque





Priorità Ambientali della Espo green guide

- Gestione della qualità dell'aria
- Risparmio energetico
- Gestione del rumore
- Gestione dei rifiuti portuali
- Gestione delle acque



Autorità Portuale di Genova



Grazie per l'attenzione