

# 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

# Espresso 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 Esport green guide

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

# Priorità Ambientali della Esportazione 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
<b>TOTALE</b>	<b>49.900.000</b>

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 fur Energieund 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 corredata 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 NOx

Mappa dei livelli di emissione di PM

Mappa dei livelli di emissione di SOx

Mappa dei livelli di emissione di SO2

Mappa dei livelli fonometrici

Ambiti di trasformazione PUC in area portuale

PTCP-Assetto insediativo

PTCP-Assetto geomorfologico

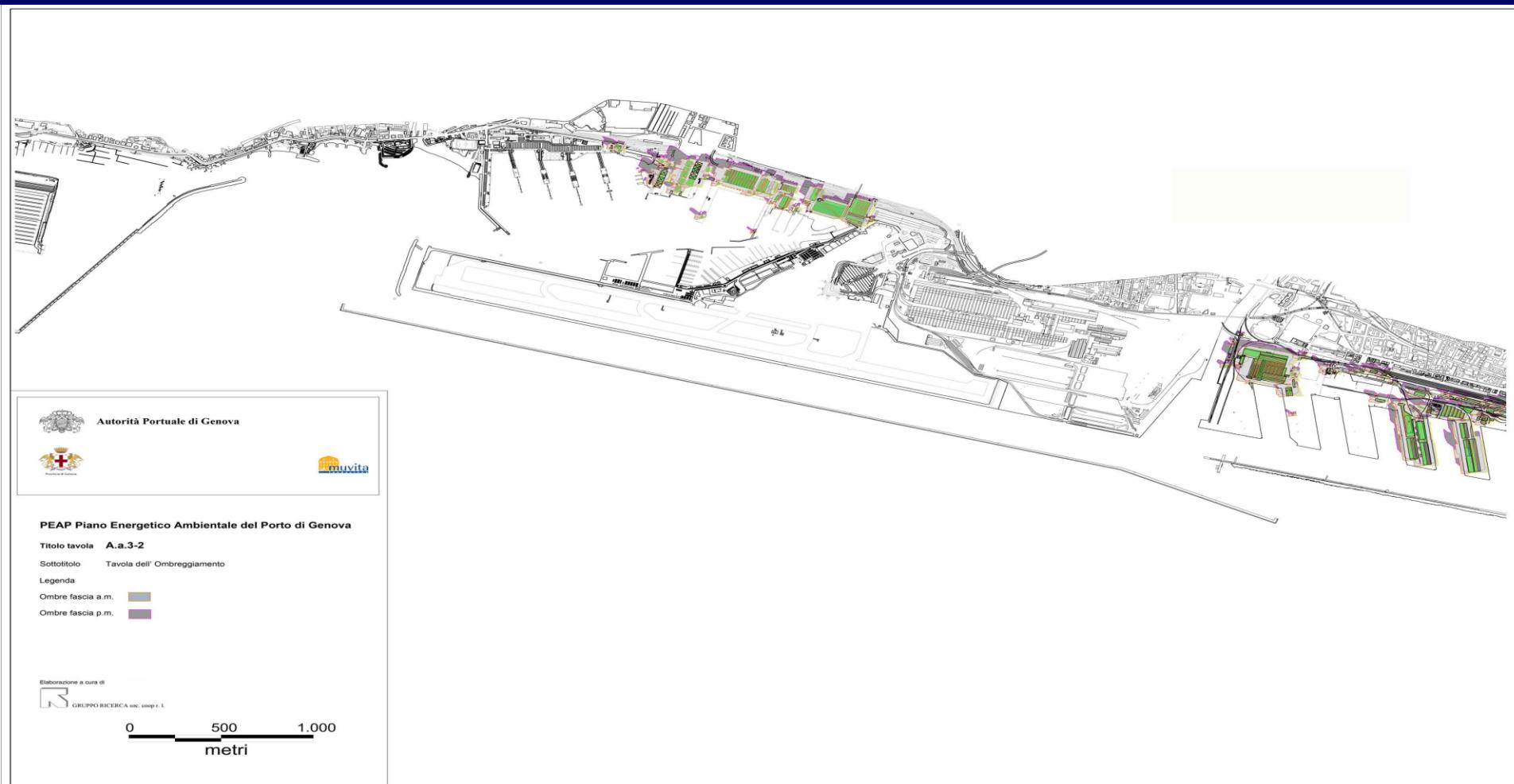
PTCP-Assetto Vegetazionale

APEA (Ambiti Portuali Energetici Ambientali) indici di fabbricazione

Percorso verde in area cornice

# Tavola dell'Ombreggiamento

## Ombreggiamento dei fabbricati



# particolare

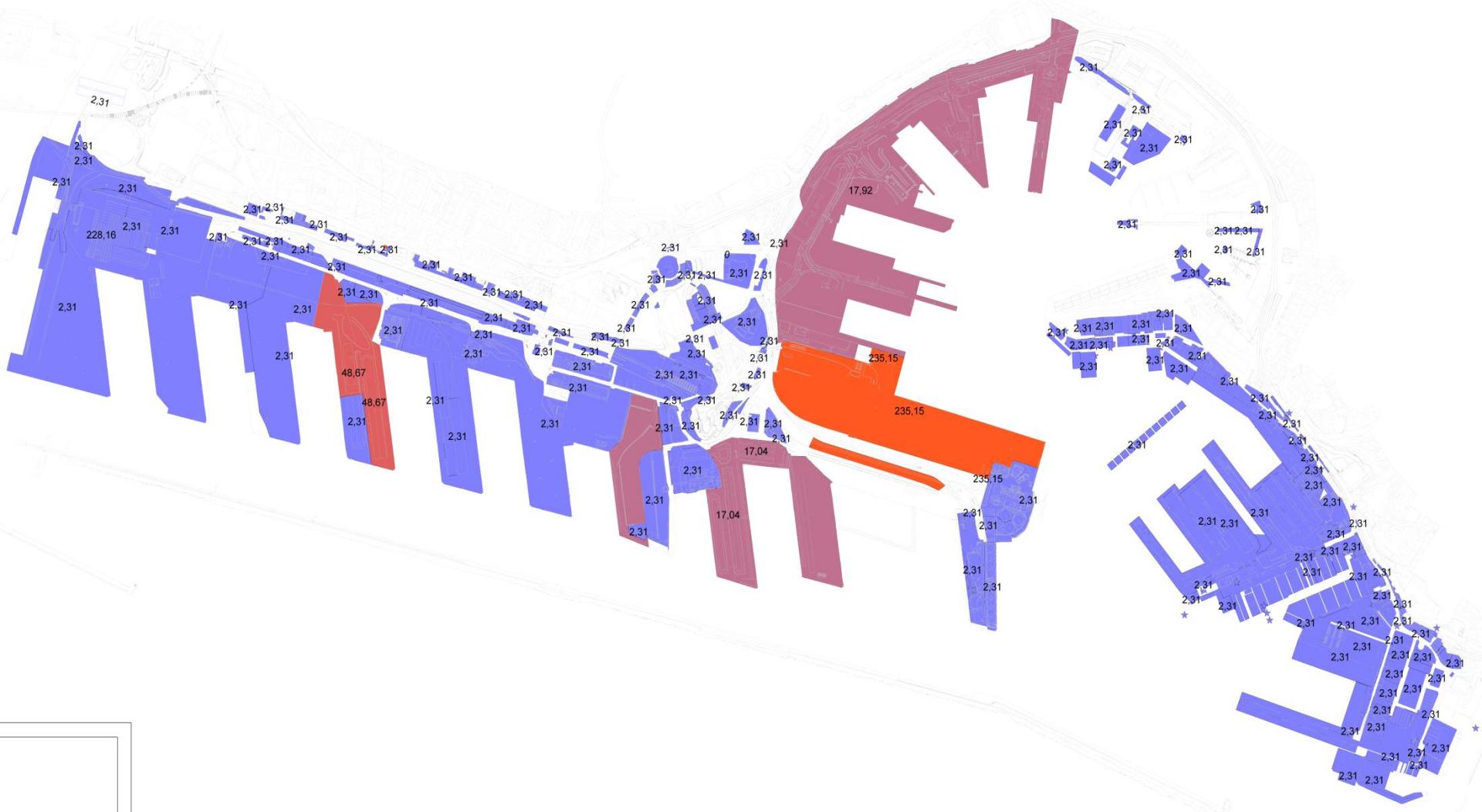


# Mappa del Fabbisogno Energetico

Fabbisogno energetico

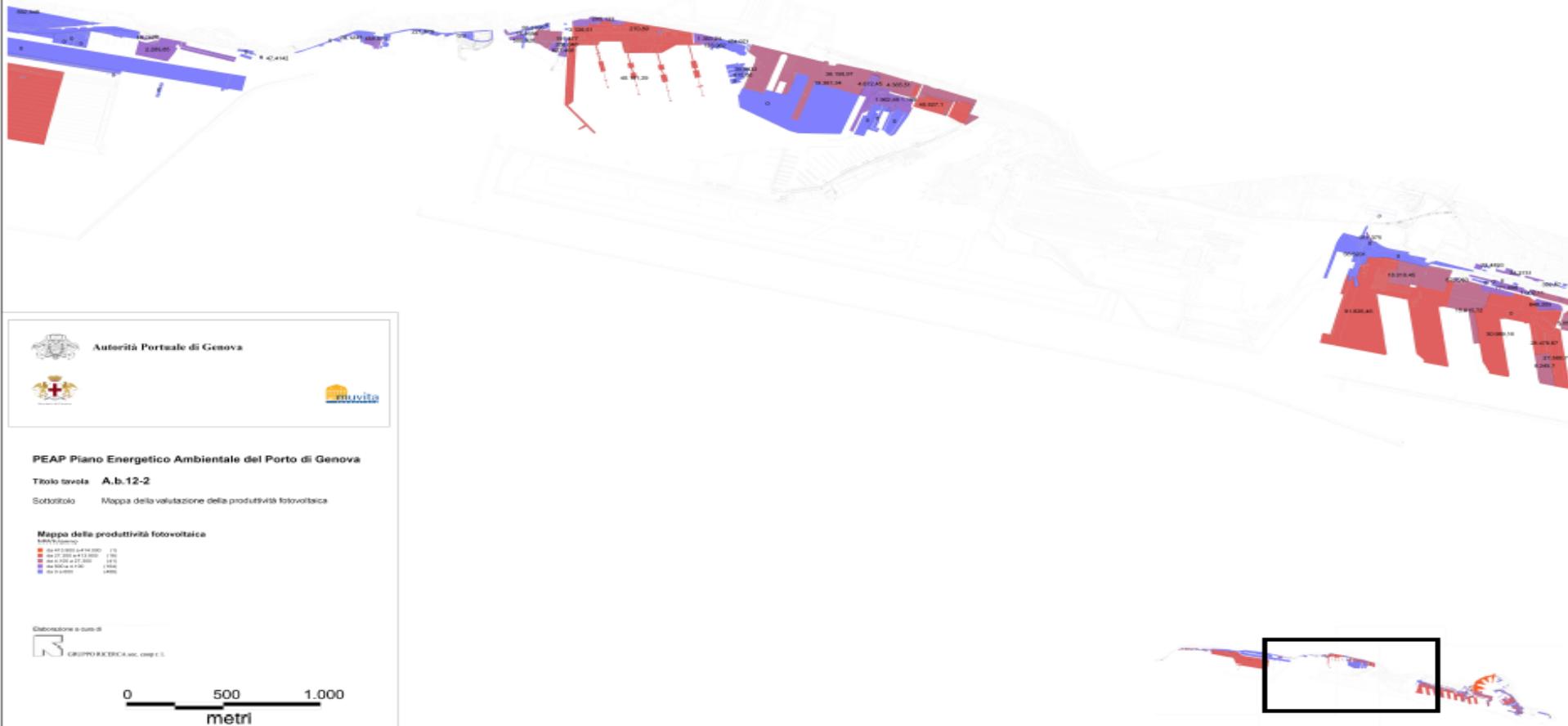


## particolare



# Mappa della Produttività fotovoltaica

Valutazione della produttività fotovoltaica



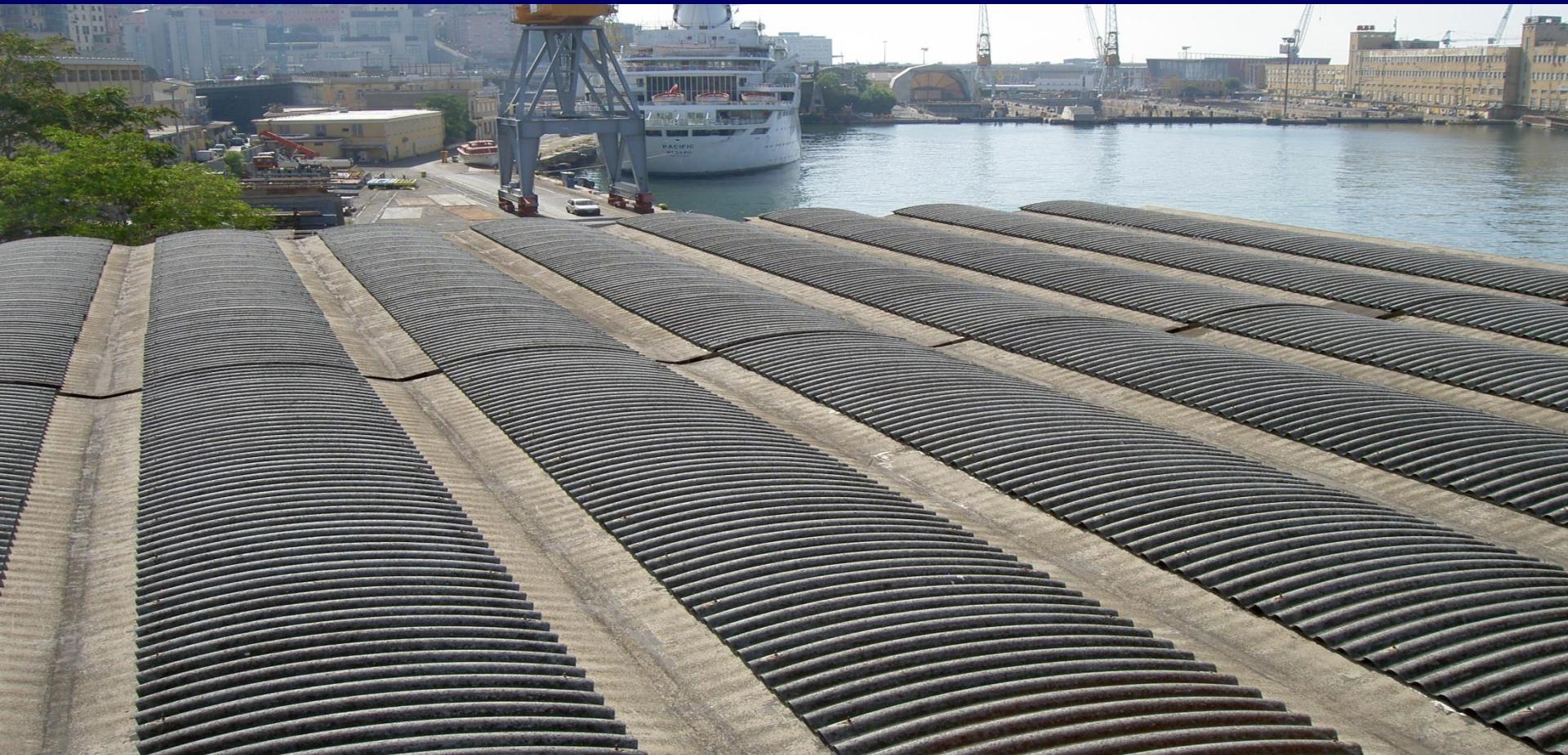
# Linee Guida: Tecnologie e tipologie d'intervento

- 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
- Elettrificazione delle Banchine
- Altre Tecnologie e Progetti Applicabili in Ambito Portuale (Energia verde, Segregazione della CO<sub>2</sub>, Acquisto di Crediti di Carbonio)
- Mobilità elettrica

# Opportunità concrete

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

# 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



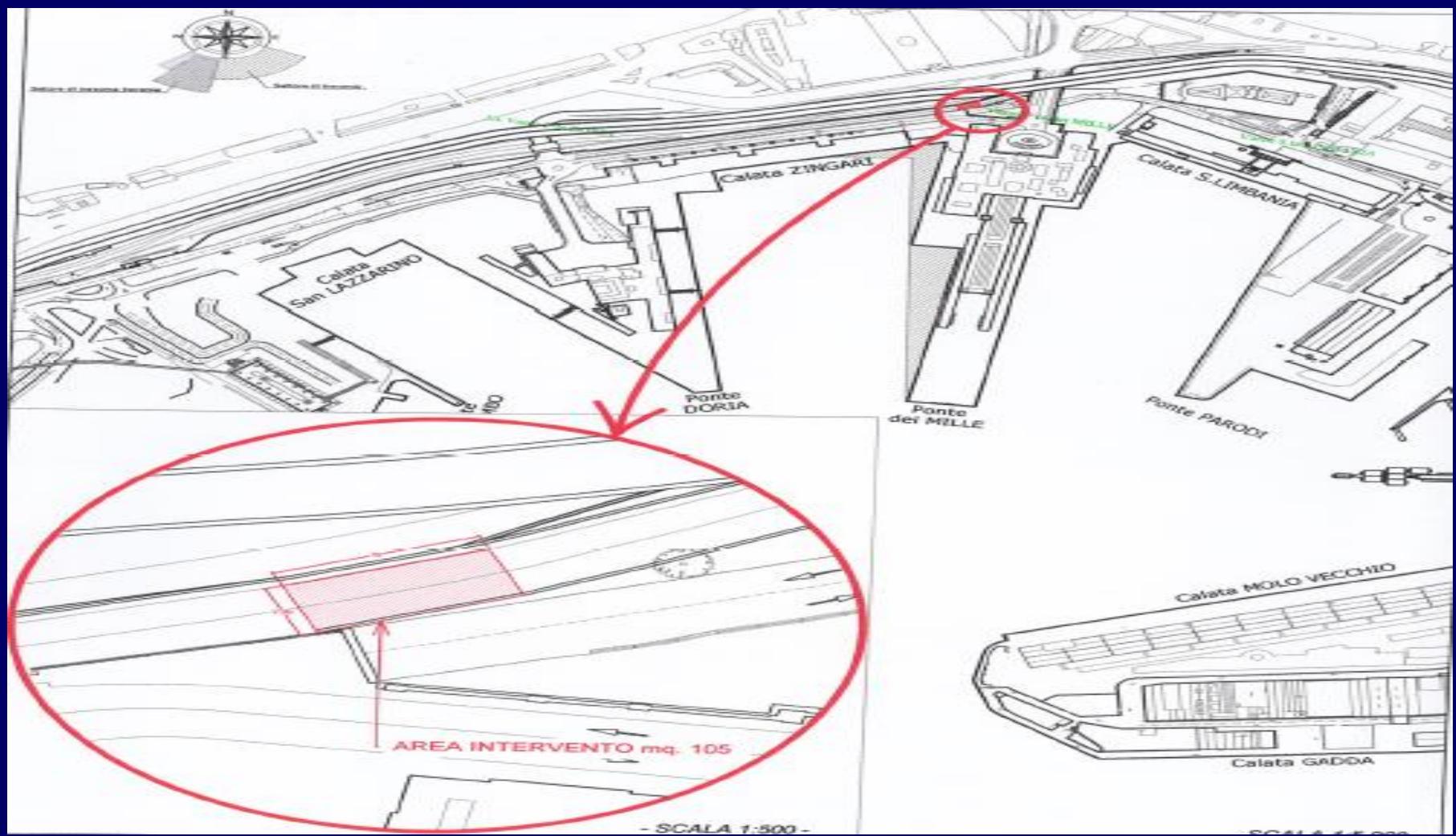
**842 pannelli Ferrania Solis  
potenza installata 189,45 KWp**

# 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 di ZONA
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 Esopo 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

ATTREZZATURA PER  
RITIRO RIFIUTI DA MARE  
WITHDRAWAL WASTE  
EQUIPMENT  
BY SEA



# Priorità Ambientali della Esportazione green guide

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





F40

FASSI

# Priorità Ambientali della Esopo 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*