

# POWERFLOR SRL

Sede legale e operativa:  
C.da Ciardone - SP 55 Molfetta-Bitonto Km 2+430 - 70056 - Molfetta (BA)

Sede amministrativa:  
via Baione, 200 - 70043 - Monopoli (BA)

Istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA per LA  
Conversione a gas naturale dell'Impianto di Produzione di  
Energia Elettrica della Powerflor S.r.l. di Molfetta (Ba)

## Documentazione tecnica

CONSULENTE AMBIENTALE  
ESTERNO

Ing. Gianluca INTINI



**TA & A**  
**TECNOLOGIA & AMBIENTE**

**Intertek**  
Nr. Certificato: 171013

**TECNOLOGIA E AMBIENTE SRL**  
Spin Off del Politecnico di Bari  
S.P. 237 per Noci, 8  
70017 Putignano (BA)  
Tel. 0804055162

Amministratore Unico

Sig. Antonio Pecchia  
Via Baione, 200  
70043 Monopoli (BA)  
tel: 080 9302011  
fax: 080 6901766  
e-mail: energia@gruppomarseglia.com

**POWERFLOR s.r.l.**  
Cap. Soc. Euro 900.000,00 i.v.  
Sede Leg.: C.da Ciardone S.P. 55 Molfetta - Bitonto Km. 2+430  
70056 MOLFETTA (BA)  
Sede Amm. via: Via Baione, 200 - 70043 MONOPOLI (BA)  
C.E./P.IVA: 05885570720 - Num. REA BA 447564

ELABORATO	DATA	SCALA	ALLEGATO
Studio Preliminare Ambientale	09/2019		
AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE	

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 PREMESSA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 STRUTTURA, OBIETTIVI E CRITERI DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO</b>	<b>13</b>
<b>1.3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>15</b>
<b>2. TUTELE E VINCOLI PRESENTI .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 GENERALITÀ.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.1 Pianificazione e programmazione energetica europea.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.1.1 Liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.1.2 Piano Strategico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET)</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1.3 Capacity Market.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.2 Pianificazione e programmazione energetica nazionale .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.2.1 La politica energetica nazionale.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.2.2 Strategia Energetica Nazionale (SEN) e Piano Nazionale Integrato Energia e Clima .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.2.3 Quadro strategico 2015-2018 dell'AEEG.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.3 Pianificazione e programmazione energetica regionale .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.4 Coerenza del progetto con la programmazione energetica.....</b>	<b>41</b>
<b>2.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOCIO-ECONOMICA .....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.1 Pianificazione e programmazione europea e nazionale .....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.1.1 Il Quadro Strategico Comune dell'UE.....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.1.2 Accordo di Partenariato (AdP 2014-2020).....</b>	<b>44</b>
<b>2.3.2 Pianificazione e programmazione socio-economica regionale.....</b>	<b>48</b>
<b>2.3.2.1 Programma Operativo Regionale (POR) del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2014-2020.....</b>	<b>48</b>
<b>2.3.2.2 Documento di Economia e Finanza Regionale 2018-2020 (DEFR) .....</b>	<b>50</b>
<b>2.3.3 Coerenza del progetto con la programmazione socio-economica.....</b>	<b>52</b>
<b>2.4 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE .....</b>	<b>52</b>

2.4.1	<b>Quadro conoscitivo-quadro interpretativo .....</b>	<b>54</b>
2.4.2	<b>Progetti territoriali per il paesaggio .....</b>	<b>55</b>
2.4.3	<b>Le schede degli ambiti paesaggistici .....</b>	<b>55</b>
2.4.4	<b>Ambito paesaggistico e figura in cui ricade l'area di intervento.....</b>	<b>56</b>
2.4.4.1	<i>Sezione B 2.2.1 descrizione strutturale della figura territoriale .....</i>	<i>56</i>
2.4.4.2	<i>Sezione b 2.2.1 trasformazioni in atto e vulnerabilità della figura territoriale.....</i>	<i>58</i>
2.4.5	<b>Valutazione paesaggistica – verifica con gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale.....</b>	<b>59</b>
2.4.5.1	<i>Struttura idrogeomorfologica .....</i>	<i>59</i>
2.4.5.2	<i>Struttura ecosistemica ed ambientale .....</i>	<i>61</i>
2.4.5.3	<i>Struttura antropica e storico culturale.....</i>	<i>62</i>
2.5	<b>PIANO NITRATI.....</b>	<b>65</b>
2.6	<b>PIANO D'ASSETTO IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>67</b>
2.6.1	<b>Analisi del rischio idraulico.....</b>	<b>68</b>
2.7	<b>PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....</b>	<b>70</b>
2.8	<b>ZONIZZAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO.....</b>	<b>72</b>
2.9	<b>PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI.....</b>	<b>73</b>
2.10	<b>RETE NATURA 2000.....</b>	<b>76</b>
2.11	<b>PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA.....</b>	<b>77</b>
2.12	<b>AREE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE.....</b>	<b>80</b>
2.13	<b>PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE .....</b>	<b>80</b>
2.14	<b>CONCLUSIONI SULLA RISPONDEZZA TRA I PIANI ED IL PROGETTO .....</b>	<b>81</b>
3.	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>84</b>
3.1	<b>PREMESSA .....</b>	<b>84</b>
3.2	<b>ASSETTO ATTUALE DELLA CENTRALE .....</b>	<b>84</b>
3.2.1	<b>DESCRIZIONE DELL'OPIFICIO IN CUI È INSTALLATO L'IMPIANTO .....</b>	<b>86</b>
3.2.1.1	<i>Capacità produttiva.....</i>	<i>86</i>
3.2.1.2	<i>Trattamento delle emissioni .....</i>	<i>89</i>
3.2.1.3	<i>Consumo di miscela di oli vegetali .....</i>	<i>91</i>
3.2.1.4	<i>Impianti ausiliari.....</i>	<i>91</i>
3.2.1.5	<i>Consumi idrici .....</i>	<i>91</i>

<b>3.2.1.6</b>	<b><i>Scarichi acque reflue.....</i></b>	<b>91</b>
<b>3.2.1.7</b>	<b><i>Trattamento e scarico acque meteoriche.....</i></b>	<b>92</b>
<b>3.2.2</b>	<b>  Rete di distribuzione gas metano.....</b>	<b>93</b>
<b>3.3</b>	<b><i>DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO.....</i></b>	<b>94</b>
<b>3.3.1</b>	<b>  DESCRIZIONE DELL'OPIFICIO IN CUI È ISTALLATO L'IMPIANTO .....</b>	<b>94</b>
<b>3.3.2</b>	<b>  DESCRIZIONE DELLA LINEA / IMPIANTO PRODUTTIVO.....</b>	<b>95</b>
<b>3.3.2.1</b>	<b><i>Modalità di esercizio .....</i></b>	<b>95</b>
<b>3.3.2.2</b>	<b><i>Accoppiamento motori endotermici / generatori di tensione a gas naturale</i></b>	<b>96</b>
<b>3.3.2.3</b>	<b><i>Ciclo combinato .....</i></b>	<b>97</b>
<b>3.3.2.4</b>	<b><i>Utilizzo del calore – Ciclo Rankine .....</i></b>	<b>99</b>
<b>3.3.2.5</b>	<b><i>Gruppo Turboalternatore .....</i></b>	<b>100</b>
<b>3.3.2.6</b>	<b><i>Sistema elettrico.....</i></b>	<b>101</b>
<b>3.3.2.7</b>	<b><i>Trattamento delle emissioni .....</i></b>	<b>101</b>
<b>3.3.3</b>	<b>  FLUSSI DI PROCESSO IN INGRESSO ED IN USCITA.....</b>	<b>105</b>
<b>3.3.3.1</b>	<b><i>Prestazioni impianto e consumi materie ed ausiliarie.....</i></b>	<b>105</b>
<b>3.3.3.2</b>	<b><i>Consumi idrici .....</i></b>	<b>107</b>
<b>3.3.3.3</b>	<b><i>Rifiuti.....</i></b>	<b>107</b>
<b>3.3.4</b>	<b>  EMISSIONI NELL'AMBIENTE .....</b>	<b>108</b>
<b>3.3.4.1</b>	<b><i>Scarichi idrici di acque reflue.....</i></b>	<b>108</b>
<b>3.3.4.2</b>	<b><i>Scarichi idrici di acque meteoriche .....</i></b>	<b>108</b>
<b>3.3.4.3</b>	<b><i>Emissioni in atmosfera.....</i></b>	<b>110</b>
<b>3.3.4.4</b>	<b><i>Emissioni di rumore .....</i></b>	<b>113</b>
<b>3.3.5</b>	<b>  RETE DI DISTRIBUZIONE GAS METANO.....</b>	<b>113</b>
<b>3.3.5.1</b>	<b><i>Condotta di alimentazione .....</i></b>	<b>113</b>
<b>3.3.5.2</b>	<b><i>Impianto di riduzione della pressione e della misura .....</i></b>	<b>114</b>
<b>3.3.6</b>	<b>  DESCRIZIONE TECNICA DEI MOTORI A GAS NATURALE – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO .....</b>	<b>115</b>
<b>3.3.6.1</b>	<b><i>Sistema di trattamento gas naturale .....</i></b>	<b>115</b>
<b>3.3.6.2</b>	<b><i>Sistema di lubrificazione e raffreddamento .....</i></b>	<b>116</b>

<b>3.3.6.3</b>	<b><i>Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori</i></b> .....	<b>118</b>
<b>3.3.6.4</b>	<b><i>Sistema di distribuzione di aria in fase di avviamento ed a régime</i></b> ...	<b>119</b>
<b>3.3.6.5</b>	<b><i>Sistema di preparazione urea</i></b> .....	<b>120</b>
<b>3.3.6.6</b>	<b><i>Sistema di produzione di acqua deionizzata</i></b> .....	<b>121</b>
<b>3.3.7</b>	<b>Impianto di prevenzione incendi</b> .....	<b>124</b>
<b>3.3.8</b>	<b>Sistema di abbattimento degli inquinanti</b> .....	<b>126</b>
<b>3.3.8.1</b>	<b><i>Catalizzatore SCR</i></b> .....	<b>127</b>
<b>3.3.8.2</b>	<b><i>Catalizzatore ossidante</i></b> .....	<b>127</b>
<b>3.3.9</b>	<b>Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza</b> .....	<b>129</b>
<b>3.3.9.1</b>	<b><i>Controllo sicurezza esercizio motori</i></b> .....	<b>129</b>
<b>3.3.9.2</b>	<b><i>Sistemi di sicurezza – Disco di rottura</i></b> .....	<b>129</b>
<b>3.3.9.3</b>	<b><i>Impianto di rilevazione incendi</i></b> .....	<b>129</b>
<b>3.4</b>	<b><i>FASE DI CANTIERE</i></b> .....	<b>130</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Sostituzione dei motori e sue componenti attualmente installati</b> .....	<b>131</b>
<b>3.4.1.1</b>	<b><i>Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati</i></b> .....	<b>131</b>
<b>3.4.1.2</b>	<b><i>Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano</i></b> .....	<b>134</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Tubazione adduzione gas metano</b> .....	<b>136</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Adeguamento della cabina di decompressione e della rete di approvvigionamento</b> .....	<b>136</b>
<b>3.5</b>	<b><i>CONFRONTO TRA STATO ATTUALE AUTORIZZATO E STATO DI PROGETTO</i></b>	<b>137</b>
<b>3.5.1</b>	<b>Potenza installata</b> .....	<b>137</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Produzione energetica</b> .....	<b>137</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Consumo metano</b> .....	<b>137</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Efficienza energetica</b> .....	<b>138</b>
<b>3.5.5</b>	<b>Consumo materie e chemicals</b> .....	<b>138</b>
<b>3.5.6</b>	<b>Consumi idrici</b> .....	<b>139</b>
<b>3.5.7</b>	<b>Scarichi idrici</b> .....	<b>139</b>
<b>3.5.8</b>	<b>Emissioni in atmosfera</b> .....	<b>141</b>
<b>3.5.9</b>	<b>Emissioni acustiche</b> .....	<b>143</b>
<b>4.</b>	<b>COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE PERTURBATI DAL PROGETTO</b>	<b>144</b>
<b>4.1</b>	<b><i>ATMOSFERA E QUALIT� DELL'ARIA</i></b> .....	<b>145</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Inquadramento</b> .....	<b>145</b>

4.1.2	<b>Stato attuale della componente .....</b>	<b>147</b>
4.1.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>155</b>
<b>4.2</b>	<b><i>SUOLO E SOTTOSUOLO.....</i></b>	<b>158</b>
4.2.1	<b>Inquadramento e stato attuale della componente .....</b>	<b>158</b>
4.2.2	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>164</b>
<b>4.3</b>	<b><i>AMBIENTE IDRICO .....</i></b>	<b>165</b>
4.3.1	<b>Inquadramento idrologico.....</b>	<b>165</b>
4.3.1.1	<b><i>Acque superficiali.....</i></b>	<b>166</b>
4.3.1.2	<b><i>Acque sotterranee.....</i></b>	<b>168</b>
4.3.2	<b>Stato attuale delle acque.....</b>	<b>173</b>
4.3.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>179</b>
4.3.3.1	<b><i>Prelievi idrici .....</i></b>	<b>179</b>
4.3.3.2	<b><i>Scarichi idrici in fase di cantiere ed esercizio.....</i></b>	<b>179</b>
<b>4.4</b>	<b><i>BIODIVERSITÀ .....</i></b>	<b>181</b>
4.4.1	<b>Inquadramento .....</b>	<b>181</b>
4.4.2	<b>Stato attuale della componente .....</b>	<b>187</b>
4.4.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>190</b>
<b>4.5</b>	<b><i>CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE.....</i></b>	<b>191</b>
4.5.1	<b>Inquadramento acustico .....</b>	<b>191</b>
4.5.2	<b>Stato attuale della componente .....</b>	<b>192</b>
4.5.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>192</b>
<b>4.6</b>	<b><i>RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....</i></b>	<b>194</b>
4.6.1	<b>Inquadramento .....</b>	<b>194</b>
4.6.2	<b>Stato attuale della componente .....</b>	<b>194</b>
4.6.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>194</b>
<b>4.7</b>	<b><i>PAESAGGIO ED ELEMENTI STORICO CULTURALI.....</i></b>	<b>195</b>
4.7.1	<b>Inquadramento paesaggistico.....</b>	<b>195</b>
4.7.1.1	<b><i>Sez. A.3.2 – i paesaggi rurali.....</i></b>	<b>196</b>
4.7.1.2	<b><i>Sez. A.3.3 – I paesaggi urbani .....</i></b>	<b>202</b>
4.7.1.3	<b><i>Sez. A.3.4 – i paesaggi costieri.....</i></b>	<b>204</b>
4.7.2	<b>Stato attuale della componente .....</b>	<b>208</b>
4.7.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>208</b>
<b>4.8</b>	<b><i>SALUTE PUBBLICA.....</i></b>	<b>209</b>

4.8.1	<b>Stato attuale .....</b>	<b>209</b>
4.8.2	<b>Stato di progetto .....</b>	<b>210</b>
4.8.3	<b>Stima degli impatti potenziali .....</b>	<b>210</b>
<b>5.</b>	<b>MITIGAZIONI E MONITORAGGI.....</b>	<b>212</b>
<b>5.1</b>	<b><i>MISURE DI MITIGAZIONE .....</i></b>	<b><i>212</i></b>
5.1.1	<b>Atmosfera.....</b>	<b>212</b>
5.1.2	<b>Ambiente idrico, suolo e sottosuolo .....</b>	<b>214</b>
5.1.3	<b>Rumore e vibrazioni .....</b>	<b>217</b>
5.1.4	<b>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....</b>	<b>217</b>
5.1.5	<b>Paesaggio ed elementi storico culturali .....</b>	<b>217</b>
5.1.6	<b>Biodiversità .....</b>	<b>217</b>
5.1.7	<b>Salute pubblica.....</b>	<b>218</b>
<b>5.2</b>	<b><i>MONITORAGGIO AMBIENTALE.....</i></b>	<b><i>218</i></b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>219</b>
<b>6.1</b>	<b><i>ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA.....</i></b>	<b><i>222</i></b>
<b>6.2</b>	<b><i>AMBIENTE IDRICO .....</i></b>	<b><i>223</i></b>
<b>6.3</b>	<b><i>SUOLO E SOTTOSUOLO.....</i></b>	<b><i>223</i></b>
<b>6.4</b>	<b><i>BIODIVERSITÀ .....</i></b>	<b><i>223</i></b>
<b>6.5</b>	<b><i>CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE.....</i></b>	<b><i>224</i></b>
<b>6.6</b>	<b><i>RADIAZIONI INONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....</i></b>	<b><i>225</i></b>
<b>6.7</b>	<b><i>PAESAGGIO .....</i></b>	<b><i>225</i></b>
<b>6.8</b>	<b><i>SALUTE PUBBLICA.....</i></b>	<b><i>226</i></b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>227</b>

## **ALLEGATI**

- Allegato 1 – Studio previsionale delle ricadute
- Allegato 2 – Modello previsionale acustico
- Allegato 3 - Certificato Destinazione Urbanistica

## **TAVOLE**

- Tavola QP0 – COROGRAFIA DEL SITO
- Tavola QP1 COMPONENTI DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI NATURALISTICI
- Tavola QP2 COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI
- Tavola QP3 COMPONENTI CULTURALI-INSEDIATIVI

Tavola QP4	COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE
Tavola QP5	COMPONENTI IDROLOGICHE
Tavola QP6	COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI
Tavola QP7	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO
Tavola QP8	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE
Tavola QP9	RETE NATURA 2000 e AAPP
Tavola QP10	PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

### INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: inquadramento territoriale</i> .....	15
<i>Figura 2: Ripartizione del contributo delle fonti energetiche alla produzione di energia elettrica nello scenario obiettivo</i> .....	37
<i>Figura 3: Emissioni di CO2 per la produzione di energia elettrica</i> .....	38
<i>Figura 4: Italia: allocazione finanziaria per Obiettivo Tematico, per Fondi FESR e FSE e per Categoria di regioni - valori programmatici (*) (Fondi 2014-2020, solo risorse comunitarie, milioni di euro, prezzi correnti)</i> .....	46
<i>Figura 5: Ambito "Puglia centrale" – Figura 5.1 "La piana olivicola del nord barese" (PPTR)</i> .....	56
<i>Figura 6: struttura idro-geo-morfologica (ortofoto 2016 SIT Puglia)</i> .....	61
<i>Figura 7: componenti culturali-insediativi (ortofoto 2016 SIT Puglia)</i> .....	65
<i>Figura 8: PAI (ortofoto 2016 SIT Puglia)</i> .....	69
<i>Figura 9: PTA (ortofoto 2016 SIT Puglia)</i> .....	71
<i>Figura 10: Rischio Sismico – Classificazione sismica del territorio</i> .....	73
<i>Figura 11: PRT – interventi di mobilità ciclabile</i> .....	75
<i>Figura 12: PRT – interventi di mobilità stradale</i> .....	75
<i>Figura 13: SIC e ZPS</i> .....	77
<i>Figura 14: Inquadramento dell'area di intervento su stralcio planimetrico del Piano Regolatore Generale del Comune di Molfetta</i> .....	81
<i>Figura 15: localizzazione area Powerflor e punti di emissione</i> .....	85
<i>Figura 16: Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni</i> .....	90
<i>Figura 17: Schema tipo del motore endotermico a gas naturale</i> .....	97
<i>Figura 18: Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni</i> .....	103
<i>Figura 19: Immagine illustrativa dell'impianto di abbattimento delle emissioni</i> .....	104
<i>Figura 20: Sistema di lubrificazione e raffreddamento</i> .....	117
<i>Figura 21: Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori endotermici</i> .....	119

<i>Figura 22: Catalizzatore ossidante.....</i>	128
<i>Figura 23: Prospetto est della sala motori.....</i>	132
<i>Figura 24: Foto di repertorio 1 – Posizionamento Motogeneratori dal prospetto est .....</i>	132
<i>Figura 25: Prospetto di intervento.....</i>	133
<i>Figura 26: Foto di repertorio 2 – Rotazione motore con "carriarmati" .....</i>	133
<i>Figura 27: Particolare Pistoni .....</i>	134
<i>Figura 28: Foto di repertorio 3 – Arrivo motori al porto di Molfetta.....</i>	134
<i>Figura 29: Foto di repertorio 4 – Trasporto .....</i>	135
<i>Figura 30: temperature dell'aria nell'anno 2018 nell'area di progetto.....</i>	146
<i>Figura 31: giorni di pioggia nel 2018 nell'area di progetto .....</i>	146
<i>Figura 32: rosa dei venti nell'anno 2018 nell'area di progetto .....</i>	147
<i>Figura 33: dettagli delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Molfetta .....</i>	152
<i>Figura 34: valori medi annui di PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) nei siti di monitoraggio da traffico e industriali – 2018 .....</i>	152
<i>Figura 35: superamenti del limite giornaliero per il PM10 -stazioni da traffico e industriali – 2018 .....</i>	152
<i>Figura 36: box plot delle concentrazioni di PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) – prov BA e BAT .....</i>	153
<i>Figura 37: PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) – confronto tra medie annuali 2017 e 2018.....</i>	154
<i>Figura 38: valori medi annui di NO2 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) nelle stazioni da traffico e industriali.....</i>	154
<i>Figura 39: STATO DI PROGETTO: CO media annuale.....</i>	156
<i>Figura 40: STATO DI PROGETTO: CO media su 8hr.....</i>	156
<i>Figura 41: STATO DI PROGETTO: NO2 max 1hr.....</i>	157
<i>Figura 42: STATO DI PROGETTO: NO2 media annuale .....</i>	157
<i>Figura 43: Foglio 177 della Carta geologica d'Italia in scala 1:100.000.....</i>	159
<i>Figura 44: Stratigrafia.....</i>	160
<i>Figura 45: Corpi idrici superficiali (PTA – TAV 010500).....</i>	167
<i>Figura 46: componenti idrologiche (SIT Puglia 2016).....</i>	168
<i>Figura 47: campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei (PTA – TAV 060100A) .....</i>	170
<i>Figura 48: Isopieze delle falda e distribuzione del coefficiente di permeabilità dell'acquifero carbonatico.....</i>	172
<i>Figura 49: distribuzione della ricarica media annua (PTA – TAV 070200) .....</i>	172
<i>Figura 50: distribuzione media dei carichi piezometrici (PTA Puglia).....</i>	173

<i>Figura 51: Distribuzione della concentrazione salina delle acque della falda idrica profonda della Murgia nel periodo 2007÷2010, determinata su livelli di falda (A, B e C) di profondità e spessore funzione della quota .....</i>	174
<i>Figura 52: Incremento della concentrazione salina rilevato per le porzioni più superficiali della falda profonda (livello A) nel passaggio dal periodo 1970÷1990 al periodo 2007÷2010.....</i>	175
<i>Figura 53: stima dei carichi di fosforo nei bacini idrografici (PTA – TAV 040303) .....</i>	176
<i>Figura 54: stima dei carichi di BOD nei bacini idrografici (PTA – TAV 040301).....</i>	176
<i>Figura 55: stima dei carichi di azoto nei bacini idrografici (PTA – TAV 040302).....</i>	177
<i>Figura 56: vulnerabilità degli acquiferi carsici con fattore "p" (PTA – TAV 080400) .....</i>	177
<i>Figura 57: distribuzione del contenuto salino delle acque circolanti negli acquiferi carsici della murgia (PTA – TAV 090101).....</i>	178
<i>Figura 58: aree vulnerabili alla contaminazione salina (PTA Puglia).....</i>	178

## INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1: Traiettoria degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020 .....</i>	26
<i>Tabella 2: efficienza elettrica netta Powerflor.....</i>	40
<i>Tabella 3: verifica della coerenza con la programmazione energetica .....</i>	41
<i>Tabella 4: verifica della coerenza con la programmazione socio-economica.....</i>	52
<i>Tabella 5: Distribuzione dei comuni nel Piano Regionale Qualità dell'Aria .....</i>	79
<i>Tabella 6: Misure per la mobilità .....</i>	79
<i>Tabella 7: verifica della coerenza con la pianificazione territoriale .....</i>	81
<i>Tabella 8: Prestazioni impianto a gas naturale.....</i>	105
<i>Tabella 9: Consumo materie prime ausiliarie nella configurazione di progetto .....</i>	106
<i>Tabella 10: Caratteristiche degli scarichi in atmosfera nella configurazione di progetto per E1 e E2 .....</i>	110
<i>Tabella 11: Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto per E1 e E2. ....</i>	111
<i>Tabella 12: Caratteristiche dello scarico in atmosfera E3 .....</i>	112
<i>Tabella 13: Concentrazioni limite degli inquinanti per il punto di emissione E3 .....</i>	112
<i>Tabella 14: potenza installata attuale Vs di progetto.....</i>	137
<i>Tabella 15: produzione di energia elettrica attuale Vs di progetto .....</i>	137
<i>Tabella 16: produzione di energia elettrica attuale Vs di progetto .....</i>	138
<i>Tabella 17: efficienza elettrica netta attuale Vs di progetto.....</i>	138
<i>Tabella 18: Consumo materie prime ausiliarie attuale Vs di progetto.....</i>	139
<i>Tabella 19: Consumo idrico attuale Vs di progetto.....</i>	139
<i>Tabella 20: Scarico idrico attuale Vs di progetto.....</i>	140

*Tabella 21: emissioni in atmosfera attuali*..... 141  
*Tabella 22: Concentrazioni limite degli inquinanti di progetto proposti*..... 142  
*Tabella 23: Concentrazioni limite degli inquinanti per il punto di emissione E3* ..... 142

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 PREMESSA**

Con il presente studio la Società Powerflor Srl. intende sottoporre ad Autorizzazione Unica, in accordo con la normativa vigente in materia, il progetto per conversione a gas naturale della centrale elettrica Powerflor srl di Molfetta (BA).

Il progetto oggetto della presente richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. n. 112 del 31/03/1998 consiste nella conversione a gas naturale dell'impianto di produzione di energia elettrica della società "Powerflor Srl". L'impianto attualmente è alimentato a oli e grassi vegetali ed autorizzato con Autorizzazione Unica Regionale, ex D. Lgs. 387/2002, di cui al D.D. n. 1379 del 29 settembre 2006 e s.m.i. non sostanziali, afferenti variazioni di lay out e degli impianti di servizio alla centrale (D.D. n. 192 del 21 febbraio 2008, DD n. 283 del 02 dicembre 2010).

Con Determina Dirigente Settore Ecologia della Regione Puglia 20 marzo 2006, n.145 è stato dichiarato che l'impianto di **Powerflor è stato escluso dall'applicazione delle procedure di VIA.**

**I nuovi motori, e annesse componenti ausiliarie, che la ditta intende installare, sono motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, che pertanto verranno posizionati sui basamenti esistenti.**

**Trattandosi di lavori di adeguamento di impianti esistenti, situati all'interno di un insediamento industriale, essi sono già dotati di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio degli stessi. Pertanto, i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie né la demolizione di opere esistenti o la realizzazione di scavi e riporti.**

**Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, l'impianto manterrà il ciclo produttivo sostanzialmente invariato rispetto all'autorizzato.**

**Infatti, non sarà necessario eseguire lavori esterni per la fornitura di metano in quanto già è disponibile presso l'impianto un punto di allaccio alla rete SNAM in grado di fornire la portata richiesta per il funzionamento dei nuovi motori in progetto.**

**Non sarà, inoltre, necessario eseguire interventi sulla linea elettrica in quanto la Powerflor dispone già di una cabina elettrica di trasformazione allacciata sulla linea TERNA e perché la potenza elettrica di progetto generata e immessa in rete sarà paragonabile a quella già prodotta dalla centrale esistenti di Powerflor.**

**Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, per entrambe le centrali il ciclo di produttivo rimarrà sostanzialmente invariato rispetto all'autorizzato.**

Dall'analisi vincolistica riportata è risultata **l'assenza sia di Siti Rete Natura 2000, sia di aree sottoposte a vincolo paesaggistico**, per tale motivo **non è stata redatta né la Valutazione di Incidenza, né la Relazione Paesaggistica.**

**Non essendo previste attività di scavo e riporti**, non è stata redatta la Relazione sulla gestione delle terre e rocce.

Il progetto proposto **si inserisce e trova profonda applicazione nella politica del *Capacity Market*, approvata nel giugno 2019 con decreto ministeriale del Ministero dello Sviluppo Economico in seguito all'ok della Commissione Europea ed il parere positivo dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA).**

## ***1.2 STRUTTURA, OBIETTIVI E CRITERI DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO***

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e si propone di fornire ogni informazione utile in merito alle possibili interferenze delle attività di cantiere e di esercizio correlate alla realizzazione del progetto con le componenti ambientali.

I criteri seguiti nella redazione del presente documento, l'articolazione dei contenuti e la documentazione fornita coincidono con quanto indicato all'art. 19, Parte Seconda, Titolo I del D.Lgs. 152/2006 così come recentemente modificato dal D.Lgs. 104/2017 ed i contenuti si riferiscono a quanto disposto all'Allegato IV-bis del citato decreto, in particolare sono riportate:

- la descrizione del progetto, comprese in particolare:
  - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
  - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
- la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
- la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
  - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
  - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

### **1.3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO**

Negli ultimi anni in Italia si è assistito ad una progressiva crescita della capacità installata da fonti rinnovabili che ad oggi pesano circa il 50% del totale (contro il 30% circa del 2008). Tra le tecnologie convenzionali di tipo termoelettrico si registra di contro un peso crescente del ciclo combinato rispetto alla capacità termoelettrica totale: 70% circa oggi vs 50% del 2008. Tale trend è dovuto sia alla progressiva dismissione delle tecnologie meno efficienti (gruppi tradizionali alimentati ad olio, gruppi ripotenziati, ecc.), che ad un incremento della capacità a ciclo combinato legata anche alla sempre maggiore necessità di flessibilità funzionale alla sicurezza del sistema elettrico nazionale.

Le analisi previsionali sull'evoluzione del sistema elettrico italiano nel medio-lungo termine e la disponibilità di nuove tecnologie hanno indotto la Powerflor a revisionare i progetti di adeguamento ambientale di alcuni impianti di combustione, con l'obiettivo di avviare ed investire con nuovi interventi atti a migliorare l'efficienza produttiva, la diversificazione delle fonti energetiche e l'eccellenza ambientale.

In linea con tali premesse, il nuovo ciclo combinato presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo, nell'ottica di garantire la transizione energetica nel rispetto dei nuovi target ambientali di abbattimento delle emissioni, passando dal processo di decarbonizzazione del settore elettrico e salvaguardando il delicato equilibrio della rete elettrica e in generale la sicurezza dell'esercizio. La sempre maggiore penetrazione delle FER (fonti di energia rinnovabili), infatti, rende necessaria la presenza di sistemi di produzione stabili, efficienti, flessibili e funzionali ad assicurare l'affidabilità del sistema elettrico nazionale.

Il Progetto proposto rappresenta la tecnologia di combustione capace di garantire la compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea BATC di settore. La presenza di un catalizzatore SCR e dell'iniezione di urea consente di raggiungere target di emissione per gli NOx di 75 mg/Nm<sub>3</sub> (al 15% O<sub>2</sub> su base secca). La rapidità nelle variazioni di carico sarà rispondente alle regole dettate dal Codice di Rete.

La sostituzione della capacità installata a oli e grassi vegetali con nuova capacità di generazione a gas contribuirà a salvaguardare l'adeguatezza del sistema elettrico nazionale, la qualità del servizio locale e garantirà la stabilità di rete richiesta, considerando anche la prospettiva di una crescente domanda di flessibilità nell'approvvigionamento dei servizi di dispacciamento, derivante dal rapido e costante incremento della penetrazione delle fonti rinnovabili intermittenti nell'area di interesse.

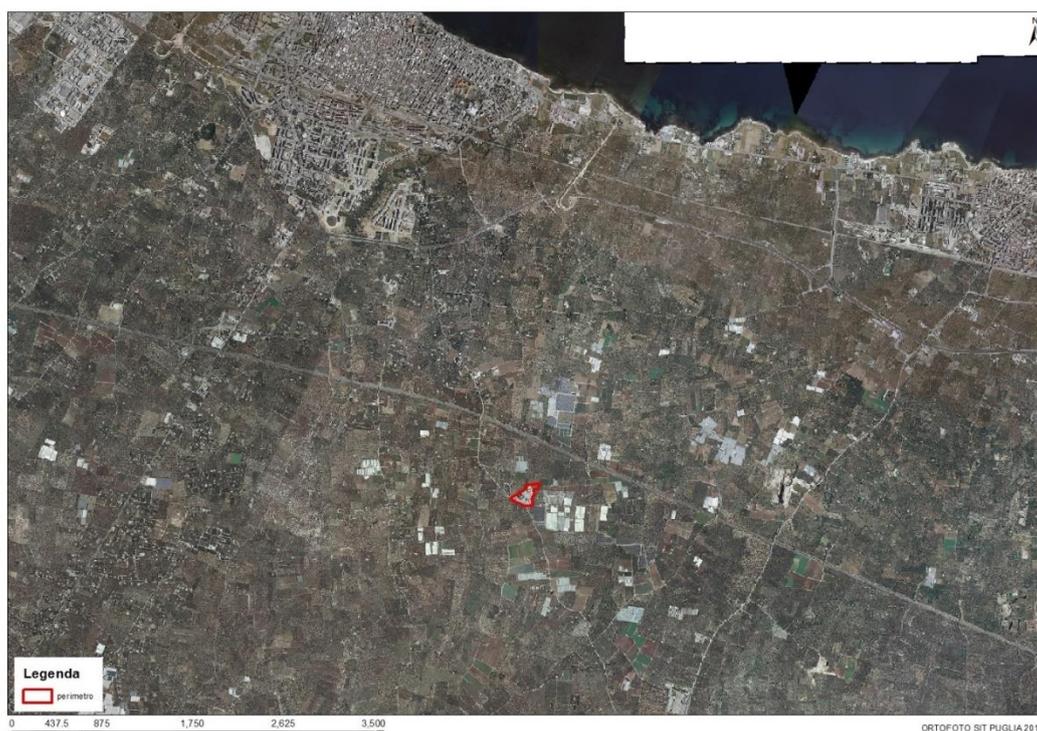
Inoltre, il criterio guida del progetto di conversione della centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari, migliorando le prestazioni ambientali ed incrementando sostanzialmente l'efficienza energetica.

Considerando che i nuovi motori in progetto avranno una potenzialità di poco superiore di quelli attualmente autorizzati (strettamente correlato alle tecniche costruttive del costruttore), e le stesse dimensioni in pianta, non sarà necessario eseguire importanti opere edilizie in quanto sarà effettuata una mera sostituzione del blocco motore.

Ove possibile, sarà comunque favorito il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

#### **1.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI**

L'impianto di produzione di energia elettrica "Powerflor Srl", società del Gruppo Marseglia di Monopoli richiedente la presente Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n. 112/1998, è ubicato in agro di Molfetta, in un sito identificato al Fg. 36 p.lle 308, 329, 330, 82, 337, 338, 289.



*Figura 1: inquadramento territoriale*

Il sito investigato si colloca in una ampia zona pianeggiante a ridosso dell'abitato di Molfetta, ad una quota topografica di circa 80 metri s.l.m.

Come si deduce dal certificato di destinazione urbanistica (Allegato 3), il territorio in cui ha sede il complesso impiantistico di Powerflor Srl ricade in un ambito del territorio comunale di Molfetta (BA), classificato come "Zone per attività produttive", ovvero in "Zona E – Aree produttive agricole".

Inoltre, l'area di Powerflor ricade nell'ambito del PPTR nelle aree di rispetto delle "Componenti culturali e insediative – Paesaggi rurali".

Il suolo sul quale sorge l'opificio industriale è ubicato in direzione S-SE a circa 3,5 km in linea d'aria dal centro abitato di Molfetta.

La localizzazione del sito è riportata nelle tavole allegate, allegate al presente documento.

## **2. TUTELE E VINCOLI PRESENTI**

### **2.1 GENERALITÀ**

Il presente capitolo fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di legislazione, pianificazione e programmazione territoriale e settoriale vigenti, ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) e sugli eventuali riflessi, in termini sia di vincoli che di opportunità, sul sistema economico e territoriale.

In questo ambito si provvede all'analisi delle finalità e delle motivazioni strategiche dell'opera e all'analisi delle modalità con cui soddisfa la domanda esistente, anche alla luce delle trasformazioni in corso a livello locale e allo stato di attuazione della pianificazione.

L'area di intervento è stata inquadrata rispetto al sistema di pianificazione e programmazione territoriale nazionale, regionale, provinciale e locale, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità con gli strumenti di pianificazione vigenti a pieno titolo o vigenti in regime di salvaguardia, considerando altresì gli indirizzi contenuti in strumenti di pianificazione in corso di approvazione, se ritenuti di interesse.

Sono inoltre analizzati i vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità dell'intervento in progetto con il regime vincolistico.

### **2.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA**

A livello globale, il 4 novembre 2016 è entrato in vigore l'Accordo di Parigi, negoziato nella capitale francese dal 30 novembre al 12 dicembre 2015 durante la XXI Conferenza delle Parti dell'UNFCCC (nota anche come Conferenza di Rio sui cambiamenti climatici o COP 21) dai 195 Paesi che vi hanno partecipato.

L'Accordo rappresenta la prosecuzione del cammino intrapreso dalla comunità internazionale con il Protocollo di Kyoto del 1997 e costituisce un passo importante nelle politiche internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici, in quanto fissa un obiettivo ambizioso per il mantenimento dell'aumento medio della temperatura mondiale nettamente al di sotto dei 2°C, puntando addirittura a non superare il valore di 1,5°C, soglia ritenuta idonea per la mitigazione significativa dei rischi e degli impatti derivanti dai cambiamenti climatici. Inoltre, esso è caratterizzato da un'ampia partecipazione soprattutto se confrontata con il precedente Protocollo di Kyoto e dal fatto che gli Stati che aderiscono si impegnano con una serie di azioni e target nazionali che verranno monitorati attraverso un attento sistema di governance.

Oltre al tema ambientale, l'accordo raggiunto durante la COP21 riconosce gli aspetti sociali della lotta al cambiamento climatico (lotta alla povertà, sicurezza alimentare legata alla vulnerabilità dei sistemi di produzione alimentare, diritto alla salute, ecc.). Invita i paesi sviluppati a prendere la leadership nella promozione di stili di vita e modelli di consumo e produzione sostenibili. Infine, l'accordo riconosce l'importanza del concetto di "giustizia climatica".

In questo senso, l'Unione Europea procede da oltre un decennio nella direzione della sostenibilità energetica, sia in termini di indipendenza da approvvigionamenti soggetti all'influenza di cambiamenti geopolitici, sia in termini più marcatamente improntata alla riduzione degli impatti ambientali legati alla produzione ed al consumo di energia.

### **2.2.1 Pianificazione e programmazione energetica europea**

Le priorità della politica energetica dell'Unione Europea sono indicate nel Libro Verde sull'energia pubblicato dalla Commissione Europea nel 2006. Esse sono:

- garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici (security of supply);
- limitare la dipendenza dalle importazioni di idrocarburi (competitiveness);
- coniugare le politiche energetiche con il contrasto al cambiamento climatico (sustainability).

Alla luce di queste priorità, il 10 gennaio 2007 la Commissione ha definito un pacchetto integrato di misure – il cosiddetto "pacchetto energia" – che istituisce la Politica energetica europea. Le proposte della Commissione sono state appoggiate dai capi di stato e di governo dell'Unione i quali, in occasione del Consiglio Europeo del marzo 2007, hanno ufficialmente lanciato la cosiddetta strategia del "20-20-20 entro il 2020". Più esattamente, si vogliono raggiungere, entro il 2020, i seguenti risultati:

- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- riduzione dei consumi di energia primaria del 20% rispetto al valore tendenziale per il 2020;
- incremento della percentuale complessiva delle energie rinnovabili, portandola a circa il 20% del consumo totale di energia dell'UE (per raggiungere questo obiettivo si è deciso anche che ogni Paese dell'Unione debba aumentare del 10% l'uso di biocarburanti nel settore dei trasporti entro il 2020).

Tali obiettivi sono stati declinati tramite un Pacchetto di direttive noto con il nome di "Pacchetto 20-20-20" e successivamente implementati nelle normative nazionali dagli Stati Membri.

La Commissione Europea ha sviluppato, inoltre, un importante strumento di natura volontaria per gli Enti Locali per la promozione degli obiettivi del "20-20-20": il cosiddetto "Patto dei Sindaci". Questa iniziativa impegna le città europee a ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni di gas serra al 2020

attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). I Comuni firmatari si impegnano in particolare a preparare un Inventario Base delle Emissioni (Baseline) come punto di partenza per il PAES e a presentare piani di monitoraggio e valutazione delle azioni intraprese. Gli impegni assunti con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci sono vincolanti.

Successivamente, nel 2011, la Commissione ha definito nella tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, attraverso la Roadmap 2050 il cui principale obiettivo è la riduzione, entro il 2050, delle emissioni di gas serra da 80 a 95% rispetto ai livelli del 1990.

Nel 2016, la Commissione Europea ha presentato una serie di proposte legislative note sotto il nome di Clean Energy Package, volte a rivedere le politiche europee in materia di energia e clima coerentemente con gli impegni derivanti dall'Accordo di Parigi e con la Roadmap europea al 2050. Il Pacchetto è stato approvato definitivamente da Parlamento e Consiglio Europeo nel corso del 2018 ed è attualmente in fase di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale EU.

Il Clean Energy Package, oltre a stabilire e aggiornare le norme di funzionamento del sistema elettrico comunitario, stabilisce gli obiettivi in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica al 2030:

- contributo delle fonti rinnovabili ai consumi finali di energia pari al 32% entro il 2030. Non viene indicata la declinazione di tali obiettivi a livello settoriale o di Stato Membro, ma si lascia a ciascun Paese tale compito;
- riduzione dei consumi finali di energia al 2030 pari al 32,5% e introduzione di un sistema di risparmio di energia finale in capo agli operatori pari allo 0,8% annuo a partire dal 2021 e rispetto alla media dei consumi finali del triennio 2016-2018.

Gli Stati Membri devono indicare il proprio contributo a tali obiettivi e le misure che intendono mettere in atto, tramite la presentazione dei Piani Nazionali Integrati Energia e Clima e un attento sistema di monitoraggio periodico di cui la Commissione Europea sarà partecipe.

Per quanto riguarda la regolamentazione europea di dettaglio sul contenimento delle emissioni di gas serra, la Commissione europea con la direttiva 2003/87/CE ha istituito un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra (modificato successivamente con la Direttiva 2009/29/CE che lo perfeziona e dal Piano Triennale di Attuazione del PER 2017-2019 che lo estende), "al fine di promuovere la riduzione di dette emissioni secondo criteri di validità in termini di costi e di efficienza economica".

Il sistema ETS (Emission Trading System) europeo è di tipo cap-and-trade, ovvero fissa un limite massimo (cap) per le emissioni di CO<sub>2</sub> generate dai circa 10.000 impianti industriali più energivori europei (di cui circa 1.400 situati in Italia) che ricadono nel campo di applicazione della direttiva, e che

sono responsabili del 50% delle emissioni di CO2 europee, lasciando agli operatori la libertà di scegliere se adempiere all'obbligo di riduzione delle proprie emissioni oppure acquistare da altri operatori (possessori di diritti in eccesso rispetto alle loro necessità) i diritti di emissione necessari per gestire il proprio impianto. A partire dal 2013, i diritti di emissione vengono assegnati principalmente tramite aste centralizzate a livello europeo, con eccezioni previste per alcuni settori esposti a livelli elevati di competizione internazionale (ai quali una parte delle quote di emissione viene assegnata a titolo gratuito).

Successivamente la direttiva 2018/410/CE ha aggiornato il sistema di emission trading, stabilendo che:

- per ottemperare in maniera economicamente efficiente all'impegno di abbattere le emissioni di gas a effetto serra della Comunità rispetto ai livelli del 1990, le quote di emissione assegnate a tali impianti dovrebbero essere, nel 2030, inferiori del 43% rispetto ai livelli di emissione registrati per detti impianti nel 2005;
- a decorrere dal 2021 un decremento annuo lineare pari al 2,2%; un meccanismo di aggiustamento del quantitativo di quote in circolazione finalizzato ad assorbire l'eccesso di offerta;
- l'istituzione del Fondo Innovazione per il finanziamento di tecnologie low carbon e del Fondo Modernizzazione per modernizzazione i sistemi energetici di 10 Stati Membri caratterizzati da situazioni economiche peggiori rispetto alla media UE.

**Il progetto in esame contribuisce senz'altro a raggiungere gli obiettivi del COP21 e alle azioni che l'Italia dovrà intraprendere per garantire la sua partecipazione a quanto proposto nell'accordo.**

### ***2.2.1.1 Liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica***

Il Clean Energy Package ha aggiornato gran parte della regolamentazione europea relativa al mercato dell'energia elettrica. Esso infatti aggiorna i seguenti provvedimenti, facenti parte del Terzo Pacchetto Energia del 2009:

- la Direttiva 2009/72/CE relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;
- il Regolamento 713/2009 che istituisce una Agenzia per la cooperazione tra i regolatori nazionali dell'energia;
- il Regolamento 714/2009 relativo alle condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica.

Le misure adottate nel Terzo Pacchetto Energia mirano, tra l'altro:

- a rafforzare i poteri e l'indipendenza dei regolatori nazionali dell'energia;
- ad incrementare la collaborazione fra i gestori delle reti di trasmissione di elettricità e gas, in modo da favorire un maggior coordinamento dei loro investimenti;
- a favorire la solidarietà fra gli Stati membri in situazioni di crisi energetica.

In tale contesto, l'Europa ha avviato importanti modifiche nella regolamentazione del settore dell'energia caratterizzate dalla liberalizzazione dei servizi energetici a rete, cioè quelli relativi alla fornitura dell'energia elettrica e del gas. Questo processo ha origini nella Direttiva 96/92/CE, abrogata dalla Direttiva 2003/54/CE, oggi sostituita dalla citata Direttiva 2009/72/CE, recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, fino ad arrivare alla nuova formulazione da poco approvata nell'ambito del Clean Energy Package. Tali norme hanno trovato applicazione con gradualità nei diversi Stati Membri; in Italia, la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica si è realizzata per effetto del D. Lgs. n. 79 del 16 marzo 1999, che ha stabilito che sono completamente libere le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica, mentre le attività di trasmissione e dispacciamento sono riservate allo Stato, che le attribuisce in concessione al Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN).

Il processo di liberalizzazione è avvenuto progressivamente, inizialmente riguardando solo le grandi imprese, poi le aziende ed in fine, dal 1° luglio 2007 (con il Decreto Legge n. 73 del 2007) tutti i clienti, privati e aziende, possono scegliere il proprio fornitore di energia elettrica, realizzandosi così la liberalizzazione completa del settore.

#### ***2.2.1.2 Piano Strategico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET)***

Con il Piano Strategico Europeo per le Tecnologie Energetiche (SET Plan, Nov. 2007), la Commissione Europea riporta l'innovazione tecnologica al centro delle strategie per ridurre le emissioni di gas serra e per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici.

Dopo la liberalizzazione dei mercati energetici e l'introduzione di importanti meccanismi finanziari (emission trading) volti ad attribuire un valore economico alla riduzione delle emissioni, l'attenzione torna sullo sviluppo tecnologico, in particolare su quelle tecnologie che consentono di accrescere l'efficienza energetica e di ridurre le emissioni di gas serra.

L'obiettivo è quello di pilotare, attraverso tali tecnologie, una rivoluzione nella domanda di servizi energetici, tale da conseguire, entro il 2020, una riduzione dei consumi di energia del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, una penetrazione delle fonti rinnovabili nel mix energetico del 20% e una

riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli 1990, creando nel contempo opportunità di sviluppo economico per l'Europa.

Il SET Plan si configura in parte come strumento di attuazione delle linee di politica energetica indicate dal Consiglio Europeo e, in parte, come strumento organizzativo verso assetti più funzionali della cooperazione e dell'integrazione europea nel settore energetico.

Il SET Plan offre ai Paesi Membri elementi e strategie per ricalibrare le loro politiche di sviluppo delle tecnologie a basse emissioni e per individuare delle traiettorie tecnologiche per il conseguimento degli obiettivi comunitari.

In particolare, il Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche stabilisce:

- l'avvio di una serie di nuove iniziative industriali europee prioritarie, incentrate sullo sviluppo di tecnologie per le quali la cooperazione a livello comunitario costituisce un valore aggiunto eccezionale;
- il potenziamento di ricerca e innovazione del settore industriale mediante coordinamento delle attività europee, nazionali e private;
- l'istituzione di un'alleanza europea della ricerca nel settore dell'energia per rafforzare considerevolmente la cooperazione tra gli organismi di ricerca nel settore dell'energia;
- un'attività più intensa di programmazione e previsione a livello europeo per le infrastrutture e i sistemi energetici.

Per consentire di tracciare un quadro preciso delle tecnologie energetiche in Europa sono previsti anche l'istituzione di un sistema di informazione e la messa a punto, in collaborazione con gli Stati membri, di un procedimento che consenta la pianificazione congiunta della ricerca sulle tecnologie energetiche.

Nel settembre 2015 la Commissione ha pubblicato una Comunicazione che definisce la nuova strategia di ricerca e innovazione dei prossimi anni. Il SET Plan così integrato mette in evidenza i settori in cui l'Unione Europea deve rafforzare la cooperazione con i Paesi del SET Plan e coi portatori di interesse per introdurre sul mercato nuove, efficienti e competitive tecnologie a basse emissioni di carbonio.

**Il progetto in esame risulta essere perfettamente coerente con le strategie comunitarie in materia di pianificazione energetica; nello specifico, tale profilo di coerenza è evidente se si rapportano le finalità del progetto con gli obiettivi prioritari sia della strategia "20-20-20" sia del cosiddetto "Terzo Pacchetto Energia", in particolare per gli aspetti legati all'incremento dell'efficienza energetica.**

### 2.2.1.3 Capacity Market

Il settore elettrico è interessato da qualche anno da rischi crescenti di inadeguatezza e di interruzione della erogazione del servizio elettrico in vaste aree del Paese, in particolare nell'area Nord e Centro Nord. Negli ultimi anni si è registrata una consistente riduzione della capacità programmabile disponibile per il sistema elettrico. Dal 2012 a oggi ci sono state dismissioni per circa 20 GW con una drammatica riduzione delle risorse necessarie a Terna per gestire in sicurezza il sistema anche in condizioni meteo estreme.

La generazione da fonti rinnovabili può dare un apporto importante ma **la non programmabilità** e soprattutto **la non disponibilità** con continuità della risorsa naturale, come ad esempio l'irradiazione solare nelle ore serali, è tuttora un limite importante<sup>1</sup>.

Gli **impianti di generazione programmabile** sono destinati a svolgere un **ruolo** prevalentemente **nell'ambito dei servizi di rete, ovvero nella regolazione di frequenza e di tensione**, con un numero ridotto di ore di funzionamento, mentre la **copertura dei consumi finali** sarà assicurata **sempre più dalla generazione da fonti rinnovabili** (il 55% al 2030 in base al Piano nazionale integrato energia e Clima).

L'impatto sul mercato della **massiccia penetrazione della generazione da fonti rinnovabili** negli ultimi anni, se **da un lato ha avuto l'effetto positivo di ridurre il prezzo all'ingrosso, dall'altro ha determinato condizioni per gli impianti di generazione programmabile** (principalmente termoelettrici) **via via meno remunerative**, tali da metterne in discussione le ragioni di mantenimento in servizio. Ecco perché **il capacity market rappresenta uno strumento necessario a garantire il passaggio in sicurezza ad un sistema elettrico carbon-free.**

Nel breve periodo, a fronte dell'espansione della generazione da fonti rinnovabili, resta imprescindibile il ruolo fondamentale della capacità di generazione programmabile.

**Senza l'adozione del Capacity Market, non sarà possibile raggiungere l'obiettivo di dismissione della capacità a carbone al 2025 né quello della crescita ulteriore della generazione da fonti rinnovabili (+12 GW al 2025) assicurando al contempo l'adeguatezza del sistema e la sicurezza delle forniture.**

---

<sup>1</sup> Approvato da ARERA il decreto sul Capacity Market, 28/06/2019. <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2039889-approvato-da-arera-il-decreto-sul-capacity-market>

I meccanismi di remunerazione della capacità (CRM, Capacity Remuneration Mechanisms) sono misure volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico (copertura del picco di domanda con adeguato margine di riserva). In genere, questi meccanismi permettono ai fornitori di capacità elettrica di ottenere una remunerazione supplementare, che si aggiunge alle entrate ottenute dalla vendita dell'elettricità sul mercato, in cambio del mantenimento della capacità esistente o dell'investimento in capacità nuova. Tale remunerazione supplementare, potendo avere un impatto sulla concorrenza nel mercato interno dell'energia elettrica, deve essere valutata alla luce delle norme Ue in materia di aiuti di Stato.

I meccanismi di remunerazione della capacità approvati sono stati analizzati, infatti, sulla base della Disciplina in materia di aiuti di Stato a favore dell'ambiente e dell'energia 2014-2020, che definisce i criteri che tali meccanismi devono soddisfare per risultare conformi alle norme comunitarie in materia di aiuti di Stato. In tale contesto, la Commissione Europea ha tenuto conto delle informazioni raccolte nel quadro della sua indagine settoriale in materia di aiuti di Stato relativa ai meccanismi di remunerazione della capacità, conclusasi nel 2016, condotta in undici Stati membri tra cui il Belgio, la Francia, la Germania, l'Italia e la Polonia.

Nella relazione finale dell'indagine settoriale si evidenzia che i meccanismi di remunerazione della capacità devono rispondere ad un genuino bisogno di sicurezza dell'approvvigionamento ed essere concepiti in modo tale da evitare le distorsioni della concorrenza e garantire la sicurezza dell'approvvigionamento al minor costo possibile per i consumatori.

Il piano italiano, approvato dalla Commissione Europea nel febbraio del 2018, prevede l'introduzione di un meccanismo di remunerazione di capacità sotto forma di capacity market, la cui partecipazione è aperta a tutte le risorse. Il meccanismo è stato approvato per un periodo di dieci anni, durante i quali l'Italia attuerà anche alcune riforme del mercato, con cui intende porre rimedio ai rischi strutturali che caratterizzano l'approvvigionamento del mercato dell'energia elettrica.

In sintesi, lo schema si sostanzia nel fatto che i fornitori di capacità possono ottenere una compensazione finanziaria in cambio della disponibilità a produrre energia elettrica o, nel caso degli operatori della gestione della domanda, della disponibilità a ridurre il consumo di energia elettrica.

Il meccanismo di remunerazione della capacità sarà accompagnato anche da alcune riforme del mercato; la prima riforma riguarda il miglioramento della rete di trasmissione nazionale: l'intenzione è quella di investire nella capacità di trasmissione transfrontaliera e realizzare una serie di riforme che consentiranno ai mercati dell'energia elettrica di inviare segnali di investimento più chiari. Queste riforme, tuttavia, non risultano sufficienti a garantire il livello auspicato di sicurezza dell'approvvigionamento a breve termine, ed è per questo che, alla luce delle attuali circostanze, il meccanismo di remunerazione della capacità si rivela necessario.

Il meccanismo italiano, differentemente dagli schemi implementati in altri Paesi (es. UK), è basato su contratti di "opzione" che prevedono l'obbligo aggiuntivo, in capo agli assegnatari dei contratti di capacità, di restituire al sistema l'eventuale differenza positiva tra il prezzo spot dell'energia ed uno strike price.

In tale ottica, il meccanismo di remunerazione sopramenzionato contribuirà attivamente al processo di decarbonizzazione del settore elettrico, favorendo la realizzazione di nuova capacità di sostituzione, necessaria al fine di garantire l'adeguatezza del sistema.

## **2.2.2 Pianificazione e programmazione energetica nazionale**

### ***2.2.2.1 La politica energetica nazionale***

#### La disciplina nazionale in materia di fonti rinnovabili

Nel 2010 il Governo ha pubblicato il Piano di Azione Nazionale (PAN) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE. Il PAN costituisce il documento programmatico che delinea le azioni utili al raggiungimento, entro il 2020, dell'obiettivo vincolante per l'Italia di coprire con energia prodotta da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi nazionali.

L'obiettivo deve essere raggiunto mediante l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili nei settori:

- elettricità;
- riscaldamento e raffreddamento;
- trasporti.

Per ciascuna area di intervento il PAN delinea le principali linee d'azione, evidenziando come le misure da attuare riguardino non solo la promozione delle fonti rinnovabili per usi termici e per i trasporti, ma anche lo sviluppo e la gestione della rete elettrica, l'ulteriore snellimento delle procedure autorizzative e lo sviluppo di progetti di cooperazione internazionale. Il PAN contiene, inoltre, l'insieme delle misure (economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale) necessarie per raggiungere gli obiettivi.

In attuazione della direttiva 2001/77/CE, modificata dalla direttiva 2009/28/CE, sono state approvate con il D.M. 10 settembre 2010 le "Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

In attuazione della direttiva 2009/28/CE è stato pubblicato nel 2011 il D.lgs. n. 28/2011, che definisce il quadro degli strumenti, inclusi i meccanismi incentivanti, e delle autorizzazioni ai fini del raggiungimento dell'obiettivo italiano sulle fonti rinnovabili.

In concomitanza con la definizione della disciplina sulle semplificazioni delle procedure amministrative per l'autorizzazione degli impianti e alla ridefinizione del quadro degli incentivi, con il D.M. 15 marzo 2012 è stata definita la ripartizione dell'obiettivo nazionale di sviluppo delle fonti rinnovabili (del 17%) tra le varie Regioni italiane, il cosiddetto "Burden Sharing". Gli obiettivi, intermedi e finali, per ciascuna regione e provincia autonoma sono riportati nella seguente tabella<sup>2</sup>.

Tabella 1: Traiettorie degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020

Regioni e province autonome	anno iniziale di riferimento (*)	Obiettivo regionale per l'anno [%]				
		2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

### La disciplina nazionale in materia di efficienza energetica

Nell'ambito dell'efficienza energetica lo strumento programmatico di riferimento per la definizione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica fissati a livello nazionale è il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE). Tali obiettivi possono riassumersi nei seguenti: sicurezza degli approvvigionamenti, riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini e promozione di filiere tecnologiche innovative e tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti. Il PAEE pone le basi per una pianificazione strategica delle misure ed una valutazione dei loro effetti ed assicura la programmazione ed attuazione di un coerente set di misure

<sup>2</sup><http://www.tne.it/upload/allegati/documenti/DM%20-%202015-03-2012%20-%20Definizione%20e%20qualificazione%20degli%20obiettivi%20regionali%20in%20materia%20di%20fonti%20rinnovabili.pdf>

mirate a concretizzare il potenziale risparmio energetico tecnicamente ed economicamente conseguibile in tutti gli ambiti dell'economia nazionale all'orizzonte 2020.

Dopo le prime due edizioni, PAEE 2007 e PAEE 2011, il Piano è stato oggetto di importanti aggiornamenti, coerentemente alle nuove disposizioni introdotte dal D.lgs. n. 102/2014 di recepimento della direttiva europea sull'efficienza energetica (direttiva 27/2012/CE). Il PAEE 2014 definisce gli obiettivi di efficienza energetica fissati dall'Italia al 2020, le misure di policy attivate per il loro raggiungimento e presenta la valutazione quantitativa dei risparmi conseguiti alla fine del 2012 sia in relazione agli obiettivi al 2016 fissati dal PAEE 2011, sia in relazione agli obiettivi della SEN relativi al periodo 2011-2020.

Quanto contenuto nel PAEE 2014 è stato poi oggetto di continuità con l'approvazione del PAEE 2017 (approvato con Decreto 11/12/2017 del Ministero dello Sviluppo economico), che costituisce di fatto un aggiornamento del precedente ai sensi dell'art. 24 par.2 della direttiva 2012/27/UE. Infatti, il PAEE 2017 comprende al suo interno le misure nazionali per il miglioramento dell'efficienza energetica, i risparmi di energia attesi e/o conseguiti e stime sul consumo generale di energia primaria previsto nel 2020.

Il Piano 2017 prende atto della relazione annuale sull'efficienza energetica recante i progressi realizzati al 2016 nel conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica al 2020, della relazione annuale sulla cogenerazione in Italia, relativa all'anno di produzione 2015, trasmessa dal Ministero dello sviluppo economico alla Commissione europea nell'aprile 2017 e della relazione sui regimi nazionali obbligatori di efficienza energetica e sulla notifica del metodo, trasmessa dal Ministero dello sviluppo economico alla Commissione europea nel dicembre 2013, in applicazione dell'art. 7 della direttiva 2012/27/UE.

#### La disciplina nazionale in materia di emissioni dei gas serra

Tramite il Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissioni di gas climalteranti, approvato a marzo 2013, è stato definito il processo di decarbonizzazione dell'economia del Paese tramite un set di azioni e misure di supporto alla green economy, in coerenza con la Strategia Energetica Nazionale e in linea con gli impegni internazionali di mitigazione climatica.

Tra le misure proposte, si segnalano il prolungamento delle detrazioni di imposta per l'efficienza energetica in edilizia, l'estensione fino al 2020 del meccanismo dei Certificati Bianchi, l'introduzione di nuove misure per la promozione di fonti energetiche rinnovabili sia elettriche che termiche, l'istituzione del Catalogo delle tecnologie, dei sistemi e dei prodotti per la decarbonizzazione dell'economia italiana e il rifinanziamento del Fondo rotativo di Kyoto.

### **2.2.2.2 Strategia Energetica Nazionale (SEN) e Piano Nazionale Integrato Energia e Clima**

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

A gennaio 2019 l'Italia ha presentato la bozza di Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, la cui versione finale dovrà essere sottomessa alla UE entro quest'anno e dove l'Italia deve indicare i target e le misure che intende mettere in atto per contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei fissati per il 2030. Le misure riguarderanno le cinque linee d'azione dell'Energy Union: decarbonizzazione, efficienza energetica, mercato interno dell'energia, sicurezza energetica, ricerca, innovazione e competitività.

Di seguito si riportano i principali obiettivi e le misure previste nel documento analizzato.

#### **Decarbonizzazione e fonti rinnovabili**

Target di sviluppo delle fonti rinnovabili per un contributo pari al 30% sui consumi finali di energia al 2030, da raggiungere con traiettoria coerente con quanto indicato dalla Governance Europea (quindi pressoché lineare).

Per il settore elettrico è attesa una produzione da FER di 187 TWh, pari al 55,4% dei consumi finali lordi di energia elettrica (vs il 55% della SEN). Previsto un contributo rilevante del fotovoltaico con circa 31 GW aggiuntivi (30 GW nella SEN) da installare soprattutto su superfici edificate, tettoie, parcheggi, aree di servizio e, per gli impianti a terra, zone improduttive (es. superfici agricole non utilizzate).

Autoconsumo e comunità energetiche - è previsto il mantenimento dell'esenzione dal pagamento degli oneri di sistema (componente variabile) per le configurazioni one-to-one e l'estensione di tale beneficio alle community. La sostenibilità del meccanismo sarà monitorata per valutare l'eventuale partecipazione agli oneri di sistema delle configurazioni con potenza maggiore di 50 kW. Sarà comunque mantenuta la partecipazione alla copertura degli oneri di rete per le configurazioni connesse alla rete pubblica. L'estensione dell'ambito e le condizioni per la realizzazione delle comunità energetiche saranno meglio definite in esito ad uno studio in corso di svolgimento (studio finanziato dalla Commissione Europea e svolto da RSE per conto del MSE), mentre è già prevista la possibilità di realizzazione di nuovi SDC (sistemi di distribuzione chiusi, ad oggi non realizzabili secondo la normativa vigente in Italia).

Meccanismi di supporto per i grandi impianti - si manterrà il meccanismo di aste competitive affiancato dai PPA. Per i PPA in una prima fase sarà valutato il ruolo dello Stato tramite progetti pilota nell'ambito del Piano d'azione nazionale sugli acquisti verdi della PA.

Per il settore trasporti è previsto un contributo da fonti rinnovabili pari a 21,6% dei consumi settoriali, da raggiungere soprattutto con biocarburanti avanzati e mobilità elettrica. In particolare, sono previsti 6 milioni di veicoli elettrici di cui 1,6 puri (BEV).

Per il settore termico il target (33%) verrà raggiunto mediante la promozione delle biomasse e delle pompe di calore, la riqualificazione del parco edilizio e lo sfruttamento del potenziale residuo da teleriscaldamento.

### **Sicurezza energetica e mercato interno dell'energia**

Per il settore gas si procederà all'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti e allo sviluppo del mercato del GNL e all'ammodernamento della rete di trasporto.

Per il settore elettrico sono previste le seguenti linee di azione:

- Sviluppo della rete di trasmissione secondo quanto previsto nel Piano di Sviluppo di Terna 2018 e ulteriore sviluppo tramite l'incremento di 1.000 MW sulla dorsale adriatica. Gli investimenti cumulati per la rete di trasmissione sono pari a 10,5 mld€ per il periodo 2017-30.
- Accumuli: incremento dell'utilizzo degli impianti esistenti, sviluppo di nuova capacità per un totale di 6 GW, di cui 3 GW da impianti di pompaggio e 3 GW da accumuli elettrochimici a servizio della rete, da promuovere attraverso meccanismi di mercato. Inoltre, è previsto un forte contributo anche da accumuli distribuiti (15 GWh), da promuovere tramite un meccanismo ad hoc che premi l'energia autoconsumata e preveda un ruolo attivo del DSO.
- Mantenimento delle condizioni di adeguatezza tramite l'implementazione del meccanismo di remunerazione della capacità (CRM), il Capacity Market. A tale riguardo è confermata l'intenzione di introdurre limiti emissivi della CO2 da subito per escludere gli impianti a carbone dal CRM. Si procederà dunque ad una notifica integrativa della misura di aiuto alla Commissione europea, con l'obiettivo di far diventare operativo il sistema già nel 2019.
- Nuova capacità a gas per circa 3 GW. Da informazioni informali ricevute da RSE, questo valore è il risultato delle simulazioni del modello energetico RSE che ottimizza le risorse per la copertura del solo fabbisogno in "energia". In tal senso, tale valore non tiene conto di valutazioni sull'adeguatezza del sistema (valutazioni effettuate tenendo conto delle esigenze in "potenza" del sistema elettrico) e pertanto il valore di capacità indicato potrebbe essere sensibilmente incrementato.
- Ampia partecipazione al mercato elettrico da parte di tutte le risorse, con riferimento in particolare alla gestione della domanda, alle aggregazioni, alle fonti rinnovabili e agli accumuli (anche tramite promozione del V2G), secondo principi di neutralità tecnologia e minimizzazione

dei costi. Relativamente alla demand response, non viene esplicitato il contributo quantitativo previsto per il 2030, pur essendo richiamato diffusamente nel testo tra gli strumenti per garantire la transizione verso il nuovo assetto del sistema elettrico. In tal senso, si procederà con i progetti pilota di Terna fino alla completa integrazione nel sistema di regole. Per quanto riguarda il V2G, in una prima fase sperimentale saranno introdotti meccanismi per la partecipazione ai mercati dei servizi prevedendo specifiche misure di riequilibrio nel pagamento degli oneri di sistema (viene fatto esplicito riferimento all'emanando decreto). Successivamente tali meccanismi saranno applicati in via estensiva previa valutazione di impatto ed eventuali adeguamenti.

- Promozione di un ruolo più attivo del DSO, in veste di "facilitatore" e attraverso un aggiornamento delle responsabilità nella fornitura dei servizi di rete e nuovi modelli di cooperazione tra TSO e DSO. In un secondo momento sarà valutato il passaggio progressivo verso un modello decentralizzato di dispacciamento.
- Incremento della resilienza e della flessibilità del sistema. Gli investimenti cumulati per le reti di distribuzione sono pari a 25,7 mld€ per il periodo 2017- 30.
- Confermato il superamento del regime di maggior tutela a luglio 2020.

### **Efficienza energetica**

Il target non vincolante sulla riduzione di energia primaria è posto pari al 43% (rispetto ai valori tendenziali 2030 fissati nel 2007). Il target vincolante di riduzione dei consumi finali annui è posto pari allo 0,8% (rispetto alla media del periodo 2016-18) e verrà perseguito, in continuità con quanto prevedeva la SEN, soprattutto nei settori residenziale e trasporti nonché grazie al raggiungimento degli obiettivi sulle fonti rinnovabili (es. tramite la diffusione delle pompe di calore e della mobilità elettrica).

In termini di decarbonizzazione l'impegno a promuovere il phase out in tempi relativamente brevi deve quindi comprendere contestualmente l'impegno alla realizzazione negli stessi tempi delle infrastrutture aggiuntive e l'adesione ad un sistema di intervento e di monitoraggio per autorizzare e realizzare le opere in tempi coerenti con il 2025, una volta che le stesse opere siano state valutate sotto il profilo ambientale e del rapporto costi/benefici. Il phase out del carbone rappresenterà, infatti, una discontinuità importante nel sistema elettrico nazionale, che dovrà essere affrontata ricorrendo ad un mix equilibrato di misure e strumenti quali nuovi sistemi di accumulo, sviluppo smart delle reti, nuove risorse (demand response e vehicle grid integration) e nuovi impianti a gas per colmare il fabbisogno residuo del sistema.

Per realizzare il phase out in condizioni di sicurezza, è necessario realizzare in tempo utile il piano di interventi indispensabili per gestire la quota crescente di rinnovabili elettriche e completarlo con ulteriori,

specifici interventi in termini di infrastrutture e impianti, anche riconvertendo gli attuali siti con un piano concordato verso poli innovativi di produzione energetica.

Ad oggi, come evidenzia il SEN 2017, la diminuzione della potenza termoelettrica disponibile ha ridotto il margine di riserva, secondo le analisi di Terna, dal 30% del 2012-2014 a circa il 10% nel 2016; tale margine, sebbene sufficiente in condizioni standard, ha dimostrato di poter diventare critico e presentare dei rischi per la sicurezza in condizioni climatiche estreme e di variabilità dell'import. Ciò anche in ragione del fatto che la sostituzione di capacità termica con capacità rinnovabile non programmabile risente ancora – in termini di contributo all'adeguatezza del sistema – della limitata disponibilità delle fonti rinnovabili in particolari momenti della giornata, nonché della loro variabilità.

In questi termini la politica del Capacity Market, rappresenta una delle principali soluzioni già messe in campo per garantire l'adeguatezza del sistema e dovrebbe superare le difficoltà incontrate di recente nel mantenimento di adeguati margini di riserva in condizioni di stress (picco di domanda, variazioni di import). Questo non sarà riservato solo alla capacità termoelettrica ma aperto ad una pluralità di opzioni tecnologiche, nazionali e cross border.

Lo scenario di penetrazione delle rinnovabili e di contestuale riduzione della produzione termoelettrica renderebbe necessario, secondo le stime di Terna, l'ulteriore capacità flessibile (i.e. OCGT - Open Cycle Gas Turbine, oppure CCGT - Combine Cycle Gas Turbine). Terna stima tale necessità fino a 1,5 GW entro il 2025 (connessa al phase out del carbone), cui andrebbe ad aggiungersi un ulteriore potenza di 1 GW con orizzonte 2030. La dislocazione dovrà essere opportunamente promossa nel territorio, in relazione all'evoluzione del sistema. I tempi di realizzazione e i costi (quindi i tempi di ammortamento) possono essere drasticamente ridotti utilizzando i gruppi di cicli combinati dismessi o convertendo alcuni impianti CCGT al funzionamento in ciclo semplice.

Come detto nel paragrafo 2.2.1.3 il piano di Capacity Market proposto dall'Italia è stato approvato dall'UE nel febbraio 2018 e **risulta evidente come il progetto previsto per la Powerflor rientri nell'ambito delle azioni necessarie per garantire sicurezza e flessibilità al sistema di produzione e distribuzione del sistema elettrico.**

### ***2.2.2.3 Quadro strategico 2015-2018 dell'AEEG***

Il Quadro strategico 2015-2018, approvato con Delibera 3/2015/A, illustra le linee di intervento con valenza strategica e prioritaria per i settori dell'energia elettrica, del gas e dei servizi idrici facendo riferimento sia al contesto nazionale che europeo.

Il Quadro strategico individua i principi guida per la regolazione nel settore del teleriscaldamento e teleraffrescamento, tenuto conto delle nuove funzioni conferite all'Autorità dal D.Lgs. n. 102/2014, ed integra le nuove attività previste in attuazione del Regolamento

europeo n. 1227/2011 sulla trasparenza e l'integrità del mercato all'ingrosso dell'energia (REMIT).

La struttura e i contenuti del Quadro strategico sono articolati su due livelli:

- le Linee strategiche, che inquadrano la strategia complessiva di intervento con riferimento allo scenario attuale e di medio termine nazionale ed europeo;
- gli Obiettivi strategici, che descrivono schematicamente e per punti le misure di intervento ritenute necessarie per la loro realizzazione.

Le strategie che il Quadro fissa per il settore dell'energia elettrica possono essere così sintetizzate:

1. mercati elettrici più sicuri, efficienti e integrati;
2. responsabilizzazione degli operatori di rete per uno sviluppo selettivo delle infrastrutture nazionali e locali;
3. più concorrenza nei mercati retail, anche grazie a una domanda più consapevole ed attiva.

Per quanto concerne la prima linea strategica, il Quadro sottolinea come il sistema elettrico italiano si trovi da tempo nel pieno di una transizione strutturale, caratterizzata dal decentramento della produzione e, in particolare, dallo sviluppo degli impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili, anche destinati all'autoconsumo. Questa evoluzione è oggi accompagnata da uno sviluppo tecnologico difficilmente prevedibile, che potrebbe portare nell'arco di alcuni anni ad un rilevante sviluppo dei sistemi di accumulo o di nuovi utilizzi nel settore del trasporto (diffusione di veicoli elettrici) o negli usi termici (diffusione di pompe di calore elettriche), fino alla possibilità per la domanda di partecipare attivamente al mercato dell'energia e/o dei servizi su vasta scala (demand side response). In questo scenario fortemente dinamico, che ha un impatto rilevante tanto sulla gestione tecnica del sistema quanto sugli assetti di mercato, la sicurezza resta al centro delle priorità della regolazione: sicurezza intesa sia in termini di operatività del sistema nel breve periodo, sia in termini di adeguatezza del sistema nel lungo termine.

La Linea strategica è articolata in due Obiettivi strategici:

*OS1 – Mercato elettrico più sicuro, efficiente e flessibile*

L'azione dell'Autorità sarà rivolta prioritariamente a rimuovere ogni ingiustificata discriminazione fra potenziali fornitori di servizi nel mercato dei servizi di dispacciamento - produttori, consumatori e accumuli (batterie) - consentendo in tal modo di valorizzare il contributo di tutti, inclusi gli impianti di generazione alimentati da fonte rinnovabile; ciò richiederà, tra l'altro, di affinare la definizione dei servizi e delle prestazioni richieste da Terna nell'ambito del dispacciamento. L'Autorità intende

pertanto completare il percorso e ordinare la materia in un Testo unico integrato del dispacciamento compatibilmente con il disegno europeo del mercato del bilanciamento e l'evoluzione verso mercati dell'energia a ridosso del tempo reale.

Parallelamente si dovrà intervenire per aumentare la flessibilità dei mercati, consentendo agli operatori di aggiustare le proprie posizioni commerciali fino a poco prima del tempo reale; questo consentirà anche agli impianti alimentati da fonti rinnovabili intermittenti di assumere posizioni commerciali più aderenti agli effettivi profili di immissione; al fine di salvaguardare la sicurezza e l'efficienza del sistema questa maggiore flessibilità dovrà essere accompagnata da una revisione della modalità con cui Terna si approvvigiona di capacità di riserva.

#### *OS2 – Mercato elettrico più integrato*

L'interazione del mercato italiano con gli altri mercati ha visto come primo passo, nel 2015, l'accoppiamento del mercato del giorno prima con i mercati di Francia ed Austria. Queste frontiere si sono aggiunte a quella con la Slovenia, con la quale il coordinamento era già attivo. Entro il 2018 è prevista la conclusione di un'indagine conoscitiva per l'estensione alla Grecia, ed eventualmente alla Svizzera.

Considerando poi il settore del gas naturale, il forte calo della domanda interna da una parte e la rapida evoluzione della normativa europea dall'altra, stanno rivoluzionando in breve tempo assetti e dinamiche consolidati negli anni.

Nel contesto Europeo lo scenario estremamente dinamico e positivo da un punto di vista dello sviluppo e della competitività del mercato interno, nel breve-medio termine impone una seria riconsiderazione non solo delle tradizionali modalità di realizzazione, gestione e remunerazione delle infrastrutture - modalità oggi fortemente basate sul presupposto di flussi costanti e della disponibilità degli shipper a negoziare contratti di durate considerevoli (anche superiori ai vent'anni) - ma anche delle condizioni di accesso ai servizi di trasporto, rigassificazione e stoccaggio.

Nell'evoluzione del sistema gas nazionale verso assetti più di mercato e integrati con il mercato europeo, anche nel quadriennio 2015 – 2018 non devono venire a mancare i requisiti di sicurezza. Tale Linea strategica, definita come "Aumento della liquidità e della flessibilità del mercato del gas in una prospettiva europea" è articolata in 2 Obiettivi strategici.

#### *OS 3 - Revisione della struttura dei corrispettivi gas, delle modalità di allocazione della capacità e della gestione dei relativi servizi, in un'ottica di mercato*

Le esigenze di flessibilità di funzionamento del settore del gas indotte prevalentemente dallo sviluppo delle fonti rinnovabili, unitamente alle attese modifiche dei flussi di gas sulla rete di trasporto nazionale, richiedono una revisione della struttura dei corrispettivi per il servizio di trasporto. Ciò richiederà innanzitutto una revisione delle modalità di prenotazione della capacità nei punti di riconsegna, in particolare con riferimento agli impianti di generazione di energia elettrica. Nell'ambito della revisione dei corrispettivi di trasporto si dovrà inoltre intervenire sulle modalità di aggiornamento dei corrispettivi di trasporto, anche per aumentarne la prevedibilità. Tali revisioni dovranno essere coerenti con le indicazioni del Codice di rete europeo redatto ai sensi del Regolamento europeo n. 715/2009 e con le esigenze di corretto funzionamento dei mercati, garantendo per altro la trasparenza circa la metodologia di allocazione dei costi nell'ambito della matrice entry-exit.

#### *OS4 - Aumento della flessibilità e dell'efficienza del sistema di bilanciamento*

Al fine di sviluppare la liquidità nel mercato all'ingrosso riveste un ruolo rilevante l'evoluzione del sistema di bilanciamento: tale sistema prevedrà che le azioni del responsabile del bilanciamento siano effettuate nell'ambito del mercato centralizzato all'ingrosso, superando l'assetto transitorio in cui la controparte centrale è svolta da Snam Rete Gas.

Per quanto riguarda la terza linea strategica, uno dei cardini centrali della regolazione dell'Autorità, per accompagnare la transizione in atto del sistema infrastrutturale nazionale verso un nuovo contesto caratterizzato da uno scenario della domanda in perdurante calo, una vivace evoluzione delle tecnologie e un percorso di integrazione europea in netta accelerazione resta la selettività nella promozione degli investimenti in relazione ai benefici che lo sviluppo infrastrutturale può apportare al funzionamento efficiente dei mercati e alla sicurezza del sistema. Questo nuovo contesto implica, parallelamente, anche forti mutamenti nelle reti di distribuzione, sollecitate da una spinta notevole al cambiamento tecnologico.

In questo contesto si dovrà tra l'altro definire il nuovo periodo regolatorio per i servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica secondo i principi di accresciuta selettività e con particolare attenzione alla regolazione della qualità del servizio sulle reti di distribuzione, per la quale si sta completando il periodo previsto per arrivare a livelli omogenei di durata delle interruzioni tra ambiti di pari densità territoriale.

La Linea strategica è articolata in due Obiettivi strategici:

*OS5 – Europeizzazione della regolazione delle infrastrutture di interesse transfrontaliero.*

*OS6 – Attuazione di una regolazione selettiva degli investimenti infrastrutturali.*

Per quel che concerne la quarta strategia individuata dal Quadro, si pone l'attenzione sulla richiesta da parte del mercato nazionale della vendita di un ulteriore sforzo per permettere una graduale evoluzione del mercato verso una concorrenza piena ed efficace, in quanto il monitoraggio dei mercati retail evidenzia condizioni concorrenziali ancora disomogenee tra tipologie di clienti, con situazioni di criticità maggiori nel segmento dei clienti domestici. La regolazione dei mercati retail dovrà tenere conto anche dell'evoluzione in atto legata ai profondi cambiamenti trainati dallo sviluppo tecnologico promosso dalle politiche di decarbonizzazione del sistema energetico europeo e nazionale (es.: contatori e reti intelligenti, elettrotecnologie, domotica).

La Linea strategica è articolata in cinque Obiettivi strategici, di seguito solo elencati:

*OS7 – Accesso non discriminatorio ai dati di prelievo ed evoluzione ulteriore degli strumenti di misura.*

*OS8 - Fornitura di servizi energetici: ruolo e responsabilità dei diversi soggetti del mercato.*

*OS9 - Eliminazione degli ostacoli di natura tariffaria all'efficienza energetica e alla gestione dei consumi di energia elettrica.*

*OS10 – Aumento della concorrenza nel mercato.*

*OS 11 - Maggiore responsabilizzazione del distributore e del venditore in caso di morosità.*

**Il progetto in esame concorre a garantire una maggior flessibilità del mercato del gas così come previsto dagli obiettivi OS3 e OS4 del Quadro Strategico, grazie soprattutto all'adozione di tecnologie atte a garantire una più rapida risposta alle richieste del mercato non sempre continue e facilmente programmabili.**

## **2.2.3 Pianificazione e programmazione energetica regionale**

### **2.2.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)**

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 dell'8 giugno 2007.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale. La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha

previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii.

E' stato pubblicato nel Bollettino ufficiale regionale n. 110 del 23 agosto 2018 l'avviso di avvio delle consultazioni preliminari di VAS (scoping) inerenti al Documento Programmatico Preliminare (DPP) del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con DGR n. 1424 del 02/8/2018 ai sensi dell'art 13 c.2 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii

I principali macrobiettivi di Piano contenuti nel documento preliminare sono nel seguito riportati; si forniscono, nello specifico, dettagli sugli obiettivi di particolare pertinenza per il progetto in esame:

- A. MIX ENERGETICO – TRAIETTORIE ED OBIETTIVI
- B. SOSTEGNO ALLE FER - FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI
- C. CONSISTENZA E POTENZIALITA' DELL'INFRASTRUTTURA ELETTRICA
- D. SOLUZIONE TRANSITORIA VERSO IL "NO FOSSIL"

**D.2. Prevedere l'impiego del gas naturale o di altri combustibili eco-compatibili per la transizione energetica;**

- E. RIDUZIONE DEI CONSUMI ED ENERGIA CIRCOLARE
- F. INNOVAZIONE E RICERCA
- G. ASSETTO SOCIO ECONOMICO
- H. COSTRUZIONE DI SCENARI ENERGETICI
- I. SOSTENIBILITA' DEL MIX E COMPETIZIONE TRA LE FONTI

**I.1. Selezionare progettualità che esprimano la massima coerenza tra la previsione del programma di produzione degli impianti e la fornitura di servizi di rete;**

**I.3. Valutare i livelli di penetrazione della produzione di energia elettrica e/o termica in relazione agli scenari di piano e alla compensazione tra fonti variabili/intermittenti e fonti non variabili e alle priorità di accesso (criteri di accesso e dispacciamento, ecc.);**

- J. GARANTIRE LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA NELLA REALIZZAZIONE DELLE FER
- K. PERCORSI DI COPIANIFICAZIONE E SUSSIDIARITÀ

Il PEAR oggi vigente contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni. Il Piano concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Per quanto concerne la produzione di energia da fonti fossili il Piano 2007 aveva

delineato uno scenario obiettivo in cui venissero prese in considerazione le seguenti priorità:

- mantenimento e rafforzamento di una capacità produttiva idonea a soddisfare il fabbisogno della Regione e di altre aree del Paese nello spirito di solidarietà;
- consapevolezza della necessità di diversificare le fonti primarie di approvvigionamento: diversi documenti comunitari evidenziano la necessità di considerare le diverse opzioni per quanto riguarda le fonti energetiche primarie;
- riduzione dell'impatto sull'ambiente, sia a livello globale che a livello locale; i documenti comunitari di cui al punto precedente assumono l'ipotesi che l'impiego delle diverse fonti primarie sia subordinato all'utilizzo delle migliori tecnologie (soprattutto per quanto riguarda il carbone);
- necessità, anche a livello regionale, di intervenire sulle politiche di riduzione delle emissioni climalteranti;
- sviluppo di un apparato produttivo diffuso e ad alta efficienza energetica;
- rafforzamento dell'impiego delle fonti con potenziale energetico derivanti da processi industriali aventi altre finalità (in particolare gestione rifiuti - CDR e gas di processo industriale).

Lo scenario obiettivo, quindi, prevedeva una distribuzione di fonti di produzione di energia elettrica come evidenziato nel grafico seguente.

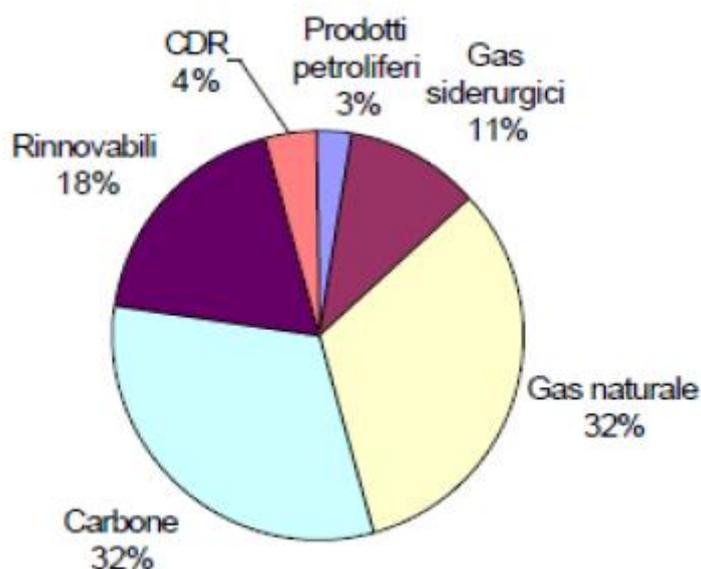


Figura 2: Ripartizione del contributo delle fonti energetiche alla produzione di energia elettrica nello scenario obiettivo

Questo scenario, secondo quanto riportato nel Piano 2007, avrebbe portato a una produzione stimata di energia elettrica pari a circa 43.000 GWh, con un incremento di circa il 40% rispetto

al dato del 2004, a fronte però di una diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 9%. In termini specifici, le emissioni passerebbero dai circa 690 g/kWh attuali a circa 455 g/kWh.

Il grafico successivo riassume l'evoluzione della produzione di energia elettrica in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>.

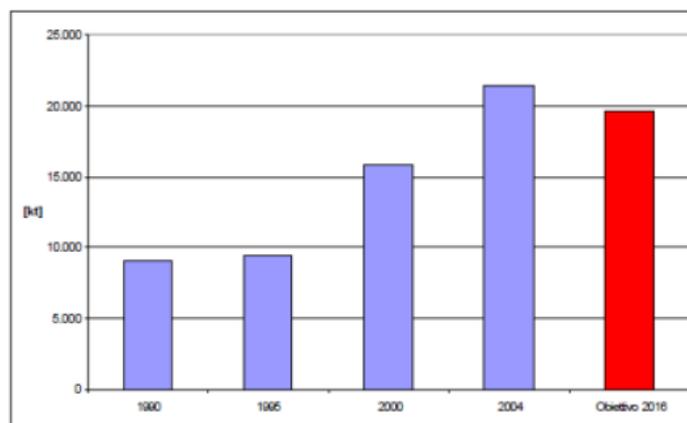


Figura 3: Emissioni di CO<sub>2</sub> per la produzione di energia elettrica

Il piano, rispetto a questo tema, quindi concludeva che:

*L'incremento della produzione di energia elettrica rispetto alla situazione attuale lascia un elevato margine alla possibilità di soddisfare il fabbisogno interno, come pure quello di altre zone. La stessa valutazione vale per quanto riguarda la potenza termoelettrica installata, considerando che si potrà contare su una potenza installata di oltre 6.000 MW a fronte di una richiesta di punta stimata in 4000 MW al 2012. Tale ipotesi non tiene conto delle fonti rinnovabili che in Puglia sono essenzialmente non programmabili.*

L'aggiornamento del PEAR 2012 è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al D.M. 15/3/2012. Tale aggiornamento si è reso necessario soprattutto in ragione delle nuove normative in tema energetico e dei nuovi obiettivi prestazionali che le stesse richiedono, sulla base della necessità di favorire la transizione da insediamenti di impianti di taglia industriale a forme di sviluppo sostenibile basate sull'efficientamento energetico, sulla generazione distribuita, sulla filiera corta.

L'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale regionale, in particolare, può essere strutturato in obiettivi strategici (come peraltro previsto dalla L.R. 25/2012), a loro volta articolati in uno o più obiettivi specifici, azioni e strumenti per l'attuazione.

Nel PEAR 2012, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

- A. Disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici limitatamente a siti industriali dismessi localizzati in aree produttive come definite all'art. 5 del DM n.1444 del 2 aprile 1968.
- B. Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate ma non ancora diffuse sul territorio regionale (geotermia a bassa entalpia, mini idroelettrico, solare termodinamico, idrogeno, ecc.).
- C. Promuovere la realizzazione, sulle coperture degli edifici, di impianti fotovoltaici e solari termici di piccola taglia e favorire l'installazione di mini turbine eoliche sugli edifici in aree industriali, o nelle loro prossimità, o in aree marginali, siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444.
- D. Promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse secondo un modello di tipo distribuito valorizzando principalmente il recupero della matrice diffusa non utilmente impiegata e/o quella residuale, altrimenti destinata diversamente e in modo improduttivo.
- E. Promuovere l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici.
- F. Promuovere il completamento delle filiere produttive e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio.
- G. Promuovere ricerca in ambito energetico.
- H. Promuovere la divulgazione e sensibilizzazione in materia di energia e risparmio energetico.

Come sopra evidenziato, il Piano Energetico nella sua precedente edizione stimava un progressivo aumento dei consumi energetici, anche trainato dall'industria pesante, metallurgica in particolare, nonché un potenziamento della dotazione impiantistica a supporto della produzione dell'energia anche da fonti tradizionali.

Questo scenario incrementale si è però imbattuto nel fenomeno della crisi economica che ha consentito di vedere sensibilmente ridimensionata la traiettoria del fabbisogno energetico complessivo fino a scendere ampiamente al di sotto dei 9.000 ktep.

La ripartizione dell'uso delle fonti primarie per la produzione elettrica prevista per il 2016 dal Piano Energetico nella sua edizione precedente era la seguente: gas naturale (32%), carbone (32%), rinnovabili 18%), gas siderurgico (11%), CDR (4%) prodotti petroliferi (3%).

Ad oggi si assiste, rispetto al mix fotografato al 2004 (che vedeva carbone (57%) seguito da prodotti petroliferi (16%), gas naturale (13%), gas siderurgico (11%), rinnovabili al 3%), ad

una non ancora compiuta purificazione tra gas naturale e carbone ma lo spread è sensibilmente calato oltre ad un incremento importante delle fonti rinnovabili che ha ridotto l'incidenza dell'impiego di prodotti petroliferi e di altri combustibili.

Con una programmata riduzione complessiva dei consumi energetici, il vecchio Piano prefigurava una riduzione generale attesa di 680 ktep/anno che, come detto sopra, viene incrementata a 1 Mtep/anno.

Il PEAR 2007<sup>3</sup>, in particolare, prevede, per l'area di Bari, in particolare per la Centrale ENEL di Bari, la chiusura (al termine di opportuni interventi sulla rete che consentano a questa centrale di essere esclusa dall'elenco delle unità essenziali) o ammodernamento con completa conversione a gas naturale e incremento dell'efficienza energetica.

Il Piano considera il ricorso alla installazione di altre centrali termoelettriche di grossa taglia, come possibilità praticabile solo nel caso in cui ciò non sia accompagnato da un ulteriore incremento delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

**Il progetto prevede, inoltre, un aumento del rendimento elettrico netto rispetto alla configurazione all'attuale**, come specificato nella tabella seguente, in linea con l'Asse 4 anche in termini di efficienza energetica del piano PO-FESR della Regione Puglia descritto successivamente.

Tabella 2: efficienza elettrica netta Powerflor

IMPIANTO	EFFICIENZA ELETTRICA NETTA	
	AUTORIZZATO (BIOMASSE LIQUIDE)	PROGETTO (GAS NATURALE)
BL3	44%	47%

Risulta poi evidente come, ci si debba confrontare con la necessità di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili quali, però, non possono garantire la **flessibilità richiesta dal Capacity Market**; anche in tal senso, l'adeguamento della centrale, che prevede nella configurazione finale la messa fuori servizio delle attuali unità a biomasse liquide, **concorre al raggiungimento degli obiettivi del PEAR e garantisce l'efficienza e la flessibilità energetica richiesta da programma del Capacity Market**.

<sup>3</sup> P.E.A.R. Puglia- adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07

## 2.2.4 Coerenza del progetto con la programmazione energetica

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione e programmazione energetica ai diversi livelli istituzionali.

*Tabella 3: verifica della coerenza con la programmazione energetica*

Programmazione	Coerenza
Quadro strategico 2015-2018 dell'AEEG	Il progetto in esame concorre a garantire una maggior flessibilità del mercato del gas così come previsto dagli obiettivi OS3 e OS4 del Quadro Strategico.
Pianificazione energetica regionale (PEAR)	L'intervento previsto per l'impianto di Powerflor non è in contrasto con le politiche avanzate dal PEARS 2012; infatti, con l'aggiornamento del PEAR di cui è stato approvato il Documento Preliminare nell'agosto 2018, il progetto risponde ai seguenti obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevedere l'impiego del gas naturale o di altri combustibili eco-compatibili per la transizione energetica;</li> <li>• Selezionare progettualità che esprimano la massima coerenza tra la previsione del programma di produzione degli impianti e la fornitura di servizi di rete;</li> <li>• Valutare i livelli di penetrazione della produzione di energia elettrica e/o termica in relazione agli scenari di piano e alla compensazione tra fonti variabili/intermittenti e fonti non variabili e alle priorità di accesso (criteri di accesso e dispacciamento, ecc.);</li> <li>• Aumento dell'efficienza energetica.</li> </ul>
Capacity market	La generazione da fonti rinnovabili può dare un apporto importante ma, la non programmabilità e soprattutto la non disponibilità con continuità della risorsa naturale, è tuttora un limite importante. Il progetto in oggetto rispecchia pienamente gli obiettivi del capacity market, infatti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rappresenta quindi uno strumento necessario a garantire il passaggio in sicurezza ad un sistema elettrico carbon-free;</li> <li>• gli impianti di generazione programmabile sono destinati a svolgere un ruolo prevalentemente nell'ambito dei servizi di rete;</li> <li>• senza l'adozione del Capacity Market, non sarà possibile raggiungere l'obiettivo di dismissione della capacità a carbone al 2025 né quello della crescita ulteriore della generazione da fonti rinnovabili.</li> </ul>
SEN	Target quantitativi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza;</li> <li>• maggiore integrazione con l'Europa;</li> <li>• diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento gas;</li> <li>• gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda.</li> </ul>

Il progetto proposto **si inserisce e trova profonda applicazione nella politica del *Capacity Market*, approvata nel giugno 2019 con decreto ministeriale del Ministero dello Sviluppo Economico in seguito all'ok della Commissione Europea ed il parere positivo dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA).**

Infatti, il nuovo mercato della capacità si inserisce tra gli interventi per rendere il sistema energetico più efficiente e il mercato elettrico più integrato a livello europeo, aperto alla gestione distribuita da fonti rinnovabili e alla gestione della domanda. La sua piena operatività, nel rispetto delle regole europee, e il progressivo sviluppo del mercato dei servizi di dispacciamento in termini di

differenziazione dei servizi e di apertura a tutte le risorse e le tecnologie disponibili potrà supportare la transizione verso un sistema energetico privo di carbone e in linea con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.

Anche il Quadro Strategico, da poco approvato e che indirizza l'azione dell'ARERA per il prossimo triennio, ha dedicato spazio allo sviluppo del mercato della capacità, tenendo conto dell'implementazione delle norme del Clean Energy Package (CEP).

Con le delibere di ARERA contenenti i **parametri economici e tecnici** necessari all'avvio delle procedure del **mercato della capacità** - approvato con decreto ministeriale lo scorso 28 giugno - si concludono nei tempi previsti tutte le procedure perché il nuovo meccanismo possa essere operativo entro la fine dell'anno, **garantendo la sicurezza del sistema elettrico italiano anche in considerazione degli obiettivi di decarbonizzazione fissati**<sup>4</sup>.

Con questo ultimo passaggio il gestore della rete (Terna) potrà ora effettuare entro il 2019 le prime aste per la fornitura di elettricità, in modo che la disponibilità sia effettiva per gli anni 2022-2023.

## **2.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOCIO-ECONOMICA**

### **2.3.1 Pianificazione e programmazione europea e nazionale**

#### **2.3.1.1 Il Quadro Strategico Comune dell'UE**

Il pacchetto legislativo Europeo sulla politica di coesione 2014-2020 introduce importanti cambiamenti, quali un coordinamento rafforzato della programmazione dei cinque fondi comunitari (FESR, FSE, FC, FEASR, FEAMP) collegati al Quadro Strategico Comune 2014-2020 in un unico documento strategico, in stretta coerenza rispetto ai traguardi della strategia Europa 2020 per la crescita intelligente, inclusiva e sostenibile dell'UE e rispetto agli adempimenti previsti nell'ambito del Semestre europeo di coordinamento delle politiche economiche.

I principi generali di sostegno dell'Unione per i Fondi Strutturali e di Investimento Europei, denominati SIE (Fondo europeo di sviluppo regionale - FESR, sul Fondo sociale europeo - FSR, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale - FEASR e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca - FEAMP), tracciano regole precise riguardo il loro funzionamento. I fondi SIE intervengono, mediante programmi pluriennali, a complemento delle azioni nazionali, regionali e locali, per realizzare la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. La Commissione e gli Stati membri

---

<sup>4</sup> Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), 04/09/2019.  
[https://www.arera.it/it/com\\_stamp/19/190904.htm](https://www.arera.it/it/com_stamp/19/190904.htm)

provvedono affinché il sostegno dei fondi SIE sia coerente con le pertinenti politiche, con i principi orizzontali e con le priorità dell'Unione Europea (Regolamento UE n. 1303/2013).

Ogni Stato membro organizza con le competenti autorità regionali e locali un percorso di condivisione al fine di definire l'Accordo di Partenariato (art. 5 del Reg. UE n. 1303/2013).

Al fine di contribuire alla realizzazione della strategia dell'Unione Europea per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva ogni fondo SIE sostiene gli Obiettivi Tematici (OT) seguenti:

1. rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
2. migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
3. promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP);
4. sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
5. promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi;
6. preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
7. promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;
8. promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori;
9. promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione;
10. investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente;
11. rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente.

Gli obiettivi tematici sono tradotti in priorità specifiche per ciascun fondo SIE e sono stabiliti nelle norme specifiche di ciascun fondo (art. 9 del Reg. UE n. 1303/2013).

Al fine di promuovere lo sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile dell'Unione, è stabilito un Quadro Strategico Comune. Il QSC stabilisce orientamenti strategici per agevolare il processo di programmazione e il coordinamento settoriale e territoriale degli interventi dell'Unione nel quadro dei fondi SIE.

Il QSC agevola la preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi in ottemperanza ai principi di proporzionalità e di sussidiarietà e tenendo conto delle competenze nazionali e regionali, allo scopo di decidere le misure specifiche e appropriate in termini di politiche e di coordinamento.

Il QSC stabilisce i meccanismi per garantire il contributo dei fondi SIE alla strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva e la coerenza della programmazione dei fondi SIE rispetto alle raccomandazioni pertinenti specifiche per ciascun paese. Stabilisce, inoltre, anche le disposizioni volte a promuovere un uso integrato dei fondi SIE e le disposizioni per il coordinamento tra i fondi SIE, le altre politiche e gli strumenti pertinenti dell'Unione (artt. 10 e 11 del Reg. UE n. 1303/2013).

### **2.3.1.2 Accordo di Partenariato (AdP 2014-2020)**

L'Accordo di Partenariato<sup>5</sup> è il documento previsto dal Regolamento (UE) N. 1303/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni comuni sui Fondi Strutturali (SIE), e di investimento europei, con cui ogni Stato definisce la propria strategia, le priorità e le modalità di impiego dei fondi strutturali europei per il periodo 2014-2020.

Tale documento rappresenta, quindi, il documento di programmazione con cui l'Italia persegue gli obiettivi previsti dalla politica di coesione comunitaria per il periodo in riferimento. L'AdP è volto a garantire un approccio integrato allo sviluppo territoriale sostenuto attraverso i fondi SIE in coerenza con la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

L'Italia ha avviato il confronto pubblico per la predisposizione della Proposta di Accordo di Partenariato con il documento Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi comunitari 2014-2020 presentato al Consiglio dei Ministri del 27 dicembre 2012. Il documento contiene le 7 innovazioni di metodo per la "valutazione pubblica aperta", 3 opzioni strategiche su: "Mezzogiorno", "Città" e "Aree interne", proposte di metodo per ognuno degli 11 Obiettivi tematici individuati dall'Europa per la preparazione dell'Accordo di partenariato e dei Programmi Operativi Nazionali e Regionali (PON e POR), necessari per un salto di qualità nell'uso dei Fondi comunitari nella Programmazione 2014-2020.

In sintesi, le indicazioni metodologiche contenute nel documento sono principalmente rivolte alla programmazione operativa di PON e POR, per cui gli obiettivi individuati dovranno essere declinati in risultati attesi e azioni previste.

L'Accordo è stato inviato alla Commissione europea il 22 aprile 2014 ed è stato adottato il 29 ottobre 2014 alla Commissione europea a chiusura del negoziato formale e modificato con decisione di esecuzione della Commissione Europea dell'8 febbraio 2018.

---

<sup>5</sup> Accordo di Partenariato Italia 2014-2020 [https://opencoesione.gov.it/it/adp\\_2014\\_2020/](https://opencoesione.gov.it/it/adp_2014_2020/)

La proposta strategica dell'Italia parte dal presupposto che si debbano considerare con serietà le sfide comuni poste dai traguardi di Europa 2020, insieme a un'attenta analisi del tipo di politica di sviluppo territoriale di cui il Paese necessita negli anni immediatamente futuri e nel lungo periodo.

Nell'impostare le politiche territoriali, nazionali e comunitarie, si mantiene la logica unitaria ma si è definito un impianto che renda più certo e compiuto lo sforzo di intervento richiesto a ciascuno strumento di finanziamento (nazionale o comunitario) nell'individuare su quali obiettivi tematici proposti dal Regolamento europeo di disposizioni comuni per i fondi a finalità strutturale concentrare maggiormente la programmazione della politica di coesione comunitaria del prossimo ciclo.

L'impianto programmatico complessivo in cui è inquadrato l'Accordo di Partenariato privilegia l'utilizzo delle fonti nazionali del Fondo sviluppo e coesione (FSC) per la maggior parte dei fabbisogni che implicano un impegno molto significativo su nuove grandi infrastrutture complesse e nuovi interventi ambientali di larga portata da realizzare in un percorso temporale che incrocia, ma travalica il prossimo ciclo e la stessa portata di impatto dei Fondi strutturali.

Il FSC, peraltro, si caratterizza per la sua prevalente vocazione all'investimento infrastrutturale e ambientale. I Fondi strutturali, anche per gli incentivi ad agire che essi incorporano, possono essere utilmente più concentrati sul rafforzamento, trasformazione e sviluppo del sistema delle imprese, e sull'attenzione alle persone in termini di capacità di cogliere le opportunità di lavoro, accumulazione di competenze e inclusione sociale.

L'impostazione strategica definita per i fondi strutturali (FESR - Fondo europeo di sviluppo regionale e FSE - Fondo sociale europeo) è articolata su tutti gli 11 Obiettivi Tematici (OT) previsti dal Regolamento di disposizioni comuni, ma con concentrazioni differenziate, in assoluto e per categoria di regione, ossia:

- le tredici regioni-NUTS2 (11 regioni e 2 province autonome) più sviluppate corrispondono al Centro Nord geografico;
- le tre regioni in transizione (Abruzzo, Molise e Sardegna);
- le cinque regioni meno sviluppate (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia) corrispondono al Mezzogiorno.

L'impostazione prevede allocazioni dei FESR su quasi tutti gli OT e rafforza la previsione di allocazione minima agli OT 1-4 in tutte le categorie di regione. Le allocazioni FSE sono previste solo sugli OT 8, 9, 10 e 11, ma impegnando il FSE a sostenere in modo complementare anche risultati definiti su altri OT.

I Regolamenti comunitari approvati nel dicembre 2013 prevedono vincoli di concentrazione tematica per OT e per priorità di investimento (cfr. Regolamento UE 1301/2013 art.4 (FESR) e Reg. UE 1304/2013 art. 4 (FSE).

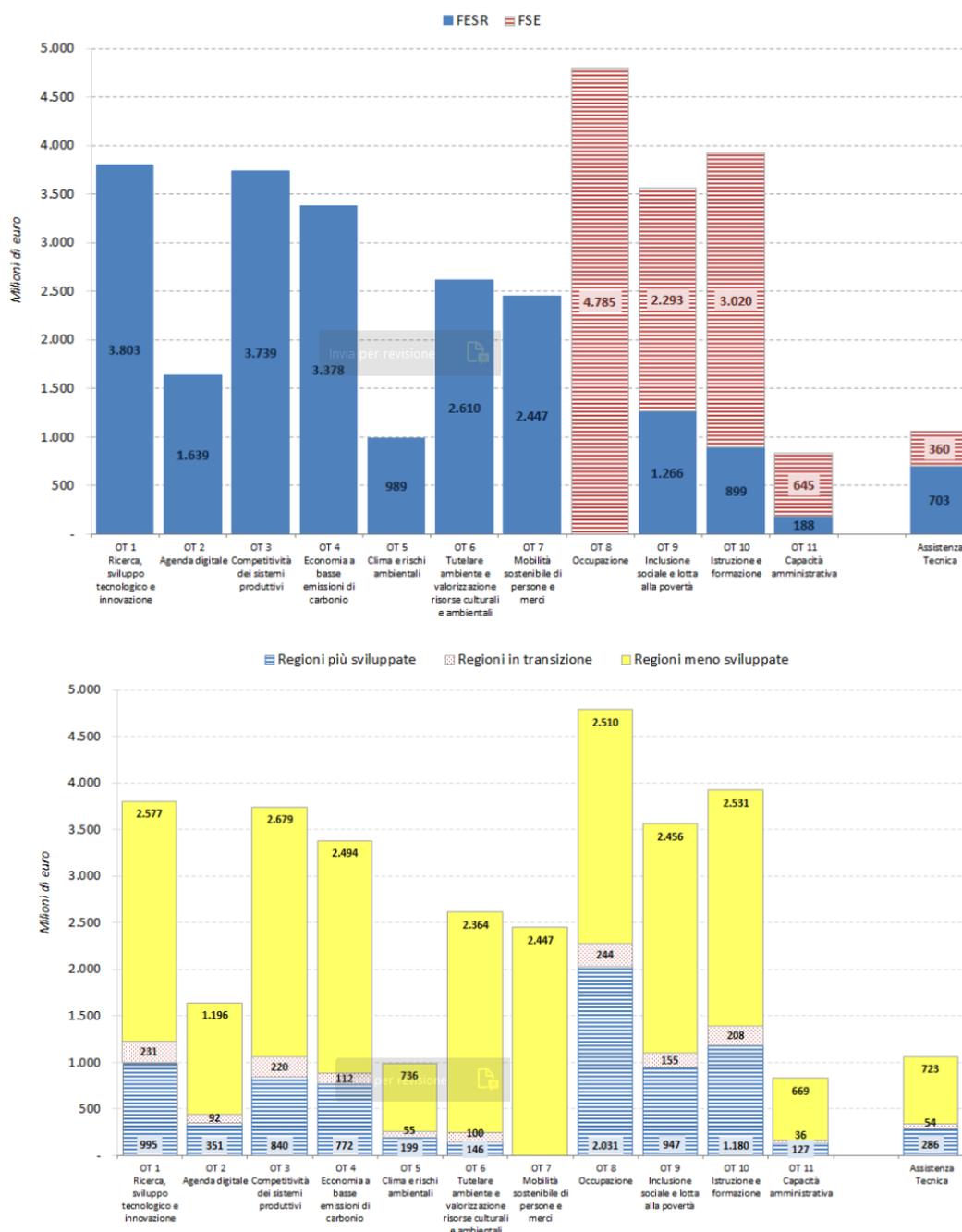


Figura 4: Italia: allocazione finanziaria per Obiettivo Tematico, per Fondi FESR e FSE e per Categoria di regioni - valori programmatici (\*) (Fondi 2014-2020, solo risorse comunitarie, milioni di euro, prezzi correnti)<sup>66</sup>

<sup>66</sup> [https://opencoesione.gov.it/media/uploads/documenti/adp/accordo\\_di\\_partenariato\\_sezione\\_1a\\_2017.pdf](https://opencoesione.gov.it/media/uploads/documenti/adp/accordo_di_partenariato_sezione_1a_2017.pdf)

Le precedenti figure riportano quindi le allocazioni dei Fondi strutturali previsti nell'Accordo di Partenariato, modulate per obiettivi tematici (OT) e gruppi di Regioni. Seppure questi rivestano negli specifici importi un carattere indicativo, le allocazioni finanziarie costituiscono il precipitato concreto delle scelte operate, sulla base della diagnosi e delle sollecitazioni delle raccomandazioni comunitarie, attraverso il confronto partenariale ed il processo di valutazione ex ante dell'Accordo. Nell'identificazione dei contenuti operativi di strategia (risultati e azioni) e quindi nelle allocazioni finanziarie conseguenti, il processo partenariale non si è, peraltro, limitato a considerare separatamente i singoli OT ma ha cercato di inquadrare le scelte considerandone le potenziali sinergie e contributo relativo, nonché l'inquadramento più generale delle politiche nazionali in cui si inserisce la politica di coesione comunitaria.

Sono poi previste le allocazioni per altri fondi:

- FEASR: per l'orientamento e integrazione della politica di sviluppo rurale nella strategia generale, che opera in particolare a rafforzamento del sistema produttivo (OT3)
- FEAMP: per l'orientamento e integrazione della politica comune della pesca nella strategia generale.

In particolare, l'obiettivo tematico 4– sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori, riguarda la politica energetica del paese. Il riferimento nazionale principale per tale tema è costituito dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN), varata dal Governo nella primavera del 2013 e aggiornata nel 2017. La SEN è declinata attraverso sette priorità strategiche, accomunate dagli obiettivi di accelerare il processo di de-carbonizzazione delle attività energetiche, accrescere l'integrazione orizzontale con i mercati europei, pervenire a una strategia comune verso i paesi esterni all'Unione.

La condizione del sistema energetico italiano risente di vincoli strutturali non modificabili nel breve periodo, in primis l'elevata dipendenza del fabbisogno dall'approvvigionamento esterno. Su di essi hanno tuttavia inciso gli effetti della crisi economica in atto dal 2007 che ha compresso la domanda di energia primaria in misura proporzionalmente più ampia rispetto al prodotto e agli altri aggregati macroeconomici di riferimento, accelerando la flessione delle emissioni di gas responsabili della rarefazione dell'ozono nella troposfera e degli altri agenti inquinanti.

Nel 2012, gli impieghi primari dell'energia, espressi in tonnellate equivalenti di petrolio, sono caduti del 5,2 per cento rispetto all'anno precedente, collocandosi su un livello di circa il 12 per cento inferiore a quello pre-crisi; i dati preliminari per il 2013, forniti dal gestore

nazionale del sistema di trasmissione, indicano che l'energia elettrica richiesta sulla rete è diminuita del 3,4 per cento, accusando il secondo calo annuale consecutivo.

Gli elementi di debolezza del sistema energetico nazionale costituiscono nel contempo importanti opportunità di riconversione e di rilancio produttivo: la sua vulnerabilità derivante dall'elevata dipendenza dagli approvvigionamenti esteri offre l'occasione per rafforzare l'efficienza, l'adattabilità e la flessibilità delle reti di trasmissione con le finalità di minimizzare le perdite di rete, contenere le disfunzioni e allentare i colli di bottiglia; la scarsa efficienza che si registra degli usi finali dell'energia, in particolare nei trasporti, sia privati, sia collettivi, nell'edilizia residenziale e nella gestione del patrimonio immobiliare pubblico, accresce il rendimento economico d'interventi di riqualificazione strutturale volti a perseguire obiettivi di risparmio energetico; il tumultuoso sviluppo delle fonti rinnovabili che ha caratterizzato l'ultimo decennio, se da un lato ha permesso all'Italia di situarsi sostanzialmente in linea con gli ambiziosi obiettivi fissati dall'Unione Europea al 2020 e (con l'Energy Roadmap) al 2050, dall'altro impone di riconfigurare i sistemi di connessione e le reti di distribuzione locale dell'elettricità per massimizzare i benefici ambientali dell'energia rinnovabile evitando le retroazioni destabilizzanti sulle reti dovute alla maggiore imprevedibilità della generazione di elettricità con tali fonti.

**Il progetto si inquadra nell'ambito delle azioni volte a l'obiettivo tematico 4 – sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.**

### **2.3.2 Pianificazione e programmazione socio-economica regionale**

#### ***2.3.2.1 Programma Operativo Regionale (POR) del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2014-2020***

Il Programma Operativo della Regione Puglia 2014-2020 è stato elaborato tenendo conto di quanto disposto dal Regolamento (UE) n. 1303/2013, che individua 11 Obiettivi Tematici alla base dell'attuazione della Politica di Coesione, allineati a loro volta alle priorità e agli obiettivi della strategia Europa 2020.

Ciascun Obiettivo Tematico è collocato all'interno di Assi che contengono inoltre Priorità d'investimento, Obiettivi Specifici e Azioni. A ciò si aggiunge un Asse specifico (XII) inerente lo sviluppo urbano e territoriale, costruito in attuazione degli artt. 7-8 del Reg.1301/2013, integrando gli Obiettivi Specifici e le Azioni di più Obiettivi Tematici; nonché un Asse dedicato all'assistenza tecnica (XIII) volto al miglioramento dell'efficienza, dell'efficacia e della qualità degli interventi finanziati, oltre che alla verifica e al controllo degli stessi.

La strategia del POR FESR 2014-2020 della Regione Puglia ha inteso assicurare la continuità con le azioni poste in essere nell'ambito della programmazione 2007-2013, individuando tre macroaree d'intervento allineate con gli obiettivi di Europa 2020. A ciò si aggiungono le politiche per il rafforzamento della capacità amministrativa.

Politiche per la ricerca e l'innovazione il cui obiettivo è quello di sviluppare programmi e interventi nel campo della ricerca industriale e dell'innovazione aventi a riferimento i paradigmi della open innovation; di rafforzare il sistema digitale regionale (a partire dalla riduzione del digital divide) e di ampliare le condizioni per il potenziamento della competitività del tessuto economico e imprenditoriale pugliese anche in un'ottica di internazionalizzazione.

Politiche di contesto (infrastrutturazione e ambiente) finalizzate al miglioramento delle condizioni in ordine all'efficientamento energetico, alla messa in sicurezza del territorio, alla tutela e alla valorizzazione delle risorse culturali e ambientali, alla promozione di sistemi di trasporto sostenibili. Ciò anche nella direzione di promuovere uno sviluppo urbano sostenibile, a partire dai contesti periferici che necessitano di adeguati interventi di riqualificazione.

Politiche per Il mercato del lavoro, l'inclusione sociale e il welfare orientate a incrementare l'offerta di lavoro attraverso interventi di incentivazione all'occupazione e di allargamento della partecipazione al mercato del lavoro. A ciò si aggiungono azioni specifiche orientate alla riduzione delle povertà e al contrasto dell'esclusione sociale oltre che interventi per il miglioramento delle competenze scolastiche e formative.

Politiche per il rafforzamento della capacità amministrativa mirate al potenziamento delle competenze (delle responsabilità e dei modelli organizzativi), alla riduzione degli oneri burocratici (semplificazione), al rafforzamento della trasparenza e al ricorso a modalità di intervento condivise.

Due elementi di novità introdotti dalla Puglia nel suo Programma Operativo sono rappresentati dalla definizione di Strategia regionale per la Specializzazione intelligente (composta da due documenti "Smart Puglia 2020" e "Agenda Digitale Puglia 2020") e da un Piano di Rafforzamento Amministrativo (PRA).

L'Asse IV (OT 4 – FESR) “Energia sostenibile e qualità della vita”, in coerenza con gli obiettivi della Strategia “Europa 2020” sostiene la transizione verso un’economia a basse emissioni di

carbonio in tutti i settori. Nel seguito si riportano le priorità di investimento individuate dal POR-FESR per l'Asse prioritario IV.

**Il progetto in esame**, pur non trovando diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento del POR FESR, **si inquadra ampiamente nell'Asse 4 in termini di gestione intelligente dell'energia e per sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.**

### ***2.3.2.2 Documento di Economia e Finanza Regionale 2018-2020 (DEFR)***

Il DEFR è l'atto a carattere generale di contenuto programmatico con cui - ai sensi del Dlgs. 118/2011 - la Regione Puglia concorre agli obiettivi di finanza pubblica. Il DEFR "vigente" è il DEFR 2018-2020 approvato dalla Giunta regionale con Delibera n. 2126 del 11/12/2017.

Nel DEFR si affrontano le diverse aree tematiche per le quali sono previste le azioni sulle quali si intende investire. Le politiche prioritarie per lo sviluppo contenute nel DEFR 2018-2020 sono le seguenti:

- Competitività, innovazione e risorse umane
- Salute e welfare
- Mobilità e trasporti
- Urbanistica e assetto del territorio
- Ambiente
- Sviluppo rurale

Con riferimento alla policy ambientale (punto 5) l'attenzione della Regione Puglia è rivolta prevalentemente alla salvaguardia e all'uso corretto delle risorse idriche e alla chiusura del ciclo dei rifiuti, all'utilizzo sostenibile del territorio attraverso un modello di sviluppo energetico compatibile con la vita, la salute e la bellezza del paesaggio. Con deliberazione della Giunta regionale 02 maggio 2017, n. 617, "Piano degli obiettivi strategici 2017-2019 e assegnazione risorse. Art.5 d.lgs 150/2009 e art. 39 d.lgs 118/2011". Pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 55 del 12- 5-2017, la Giunta regionale ha approvato gli "Obiettivi Strategici 2017-2019", stabilendo che lo stesso documento costituisce elemento di indirizzo per l'elaborazione del "Piano della Performance 2017-2019".

Il DEFR riporta, quindi, i suddetti obiettivi declinati coerentemente con le priorità politiche delineate nel programma di Governo Regionale. Tra questi si individuano gli obiettivi strategici in tema di ambiente, energia e rifiuti.

Nell'ambito poi delle azioni strategiche e risultati attesi declinati all'interno di ciascun dipartimento, struttura autonoma e per ogni sezione in cui si articola l'organizzazione regionale, si individuano azioni strategiche previste specificatamente per il settore energia quali quelle nel seguito riportate (proposte dal Provveditorato Economato).

<i>Azione strategica 1 - Monitoraggio e aggiornamento del Piano di Energy Management e Aumento della classe di efficienza energetica degli immobili</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizzazione di impianti ad energie rinnovabili nelle sedi dislocate in territorio barese e provinciale realizzando economie di spesa ed installando impianti a maggiore efficienza energetica anche mediante ricorso a politiche di green public procurement.</li> <li>2. Riduzione consumo di energia mediante il miglioramento dell'isolamento termico e climatizzazione idonea nelle sedi regionali.</li> </ol>
<i>Risultati attesi</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizzazione e collaudo di nuovi impianti ad energie rinnovabili e ad elevata efficienza energetica;</li> <li>2. Analisi consumi energetici e risparmio del 10% rispetto al 2017.</li> <li>3. Aumento della classe di efficienza energetica degli immobili;</li> <li>4. Riduzione dei costi della bolletta energetica (gas ed energia elettrica) e delle emissioni di CO<sub>2</sub>;</li> <li>5. Potenziamento degli impianti per l'incremento della produzione di energia fotovoltaica e geotermica presso gli uffici regionali.</li> </ol>
<i>Azione strategica 2 – Implementazione di impianti ad energie rinnovabili ed installazione di impianti a maggiore efficienza energetica anche mediante ricorso a politiche di green public procurement e Realizzazione nuovi impianti ad energia rinnovabile e ad elevata efficienza energetica</i>	<p>Recupero e valorizzazione degli immobili del patrimonio regionale, razionalizzazione qualificazione della spesa di funzionamento e della spesa regionale per l'acquisto di beni, servizi e forniture nel rispetto della sostenibilità ambientale e attraverso una migliore governance del procurement</p>
<i>Risultati attesi</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riduzione delle spese di funzionamento;</li> <li>2. Riduzione delle spese di utenze (monitoraggio utenze elettriche, telefoniche, canoni di locazione);</li> <li>3. Implementazione di impianti ad energia rinnovabili ed installazione di impianti a maggiore efficienza energetica ;</li> <li>4. Riduzione emissione consumi ed emissione CO<sub>2</sub>;</li> <li>5. Aumento della soddisfazione degli utenti interni ed esterni.</li> </ol>

**Il progetto rispetto agli assi di finanziamento determinati dal DEFR, si allinea con quanto previsto dalle azioni strategiche specifiche proposte dai settori specifici della Regione Puglia, in particolare in riferimento all'installazione di impianti a maggiore efficienza energetica.**

### 2.3.3 Coerenza del progetto con la programmazione socio-economica

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione socio-economica ai diversi livelli istituzionali.

*Tabella 4: verifica della coerenza con la programmazione socio-economica*

Pianificazione	Coerenza
Quadro Strategico Comune (QSC 2014-2020)	Pur senza una diretta coerenza tra la pianificazione finanziaria europea e il progetto in esame, esso tuttavia è ben inquadrato nel contesto socio- economico di sviluppo della Puglia, costituendo un impulso per la competitività regionale e l'occupazione.
Accordo di Partenariato (AdP 2014-2020)	Il progetto si inquadra nell'ambito delle azioni volte a l'obiettivo tematico 4 – sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.
Programma operativo regionale (POR) del Fondo europeo di sviluppo regionale (Fesr) 2014-2020	Il progetto in esame, pur non trovando diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento del POR FESR, si inquadra ampiamente nell'Asse 4 in termini di gestione intelligente dell'energia e per sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.
Documento di Economia e Finanza Regionale 2018-2020 (DEFER)	Il progetto rispetto agli assi di finanziamento determinati dal DEFER, si allinea con quanto previsto dalle azioni strategiche specifiche proposte dai settori specifici della Regione Puglia, in particolare in riferimento all'installazione di impianti a maggiore efficienza energetica.

## 2.4 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1435 del 02 Agosto 2013 (pubblicata sul BURP n. 108 del 06/08/2013) è stato adottato il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR) successivamente approvato con deliberazione di G.R. n.176 del 16/2/2015 (BURP. n.40 del 23/3/2015).

Per quanto attiene ai contenuti, il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

Esso ne riconosce gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del Codice.

In particolare, il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

- a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi del co. 1° dell'art. 138 del Codice;
- c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui al co. 1° dell'articolo 142 del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- d) la individuazione degli ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- e) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- f) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- g) la individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela;
- h) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- i) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- j) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico (cfr art.145, co2).

In attuazione dell'articolo 135, 1° comma, del Codice il PPTR sottopone a specifica normativa d'uso il territorio regionale e, congiuntamente al Ministero, i beni paesaggistici di cui all'articolo 143, comma 1, lettere b) e c), del Codice nelle forme ivi previste.

Nell'ambito dell'attività di aggiornamento ed eventuale variazione del PPTR la Regione, anche su proposta dell'Osservatorio regionale per la qualità del paesaggio e per i beni culturali di cui all'art. 3

legge regionale n. 20/2009, individua ulteriori immobili od aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 143, co.1, lett.d), del Codice.

Il PPTR contiene altresì, ai sensi dell'art.143, comma 4, procedimenti semplificati ai fini della individuazione:

- a) di aree soggette a tutela ai sensi dell'articolo 142 del Codice e non interessate da specifici procedimenti o provvedimenti ai sensi degli articoli 136, 138, 139, 140, 141 e 157 del Codice, nelle quali la realizzazione di interventi può avvenire previo accertamento, nell'ambito del procedimento ordinato al rilascio del titolo edilizio, della conformità degli interventi medesimi alle previsioni del piano paesaggistico e dello strumento urbanistico comunale;
- b) delle aree gravemente compromesse o degradate nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero ed alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice.

#### **2.4.1 Quadro conoscitivo-quadro interpretativo**

Il PPTR definisce il cosiddetto "atlante del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico" che si articola in tre fasi consequenziali:

- 1) descrizioni analitiche: un primo livello descrittivo che riguarda la definizione dei dati di base utilizzati a vario titolo per la costruzione del quadro conoscitivo (dati, testi, carte storiche, iconografie, cartografie di base), dei quali si forniscono tutti gli elementi identificativi per il loro reperimento e uso classificati secondo le descrizioni strutturali di sintesi per le quali sono stati utilizzati;
- 2) descrizioni strutturali di sintesi: costituiscono un secondo livello di descrizione che comporta una selezione interpretativa e la rappresentazione cartografica di tematismi di base aggregati; Vengono definite attraverso dossier e relative tavole:
- 3) interpretazioni identitarie e statutarie: costituiscono un terzo livello di interpretazione e rappresentazione che sintetizza identità, struttura e regole statutarie dei paesaggi della Puglia.

A partire dalle descrizioni tematiche sviluppate in precedenza, insieme alla rappresentazione dell'ambito contenuta nelle carte patrimoniali regionali e con schemi grafici sintetici dei caratteri strutturali dell'Ambito, il PPTR procede:

- all'individuazione e descrizione delle invarianti specifiche per ogni ambito;
- alla definizione dello stato di conservazione delle invarianti per ogni ambito (criticità);
- alla individuazione e descrizione dei caratteri identitari (Invarianti strutturali) delle diverse figure territoriali e paesaggistiche che compongono ciascun ambito;
- alla definizione per ciascuna figura territoriale e paesaggistica dello stato di conservazione (criticità/integrità) delle invarianti individuate;

- alla definizione delle regole di riproducibilità delle invarianti stesse che confluiscono direttamente nella definizione degli Obiettivi di Qualità paesaggistica e territoriale (sezione C della Scheda d'Ambito).

### **2.4.2 Progetti territoriali per il paesaggio**

E' stato definito lo scenario strategico con la fissazione degli obiettivi generali e specifici d'ambito mediante progetti territoriali per il paesaggio regionale (estratti per ambito). L'elaborato 4.1 del PPTR evidenzia le ricadute dei progetti regionali per ogni ambito, concorrendo in questo modo a definire, insieme agli obiettivi generali (Elaborato 4.1) e alle Regole Statuarie (punto B2.2 delle Schede d'Ambito) gli Obiettivi di Qualità paesaggistica e territoriale e delle relative azioni e progetti. Sono stati definiti dal PPTR cinque progetti territoriali per il paesaggio:

- La Rete Ecologica regionale
- Il Patto città-campagna
- Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce
- La valorizzazione e la riqualificazione integrata dei paesaggi costieri
- I sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali

### **2.4.3 Le schede degli ambiti paesaggistici**

Le schede degli ambiti paesaggistici, che contengono le descrizioni di sintesi, le interpretazioni identitarie e le regole statutarie ma anche gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale che costituiscono un'articolazione locale degli obiettivi generali descritti nello scenario strategico, sono descritte nell'elaborato 5 del PPTR.

Ognuna delle 11 Schede degli Ambiti Paesaggistici è articolata in 3 sezioni:

- Sezione A: Descrizioni strutturali di sintesi
- Sezione B: Interpretazioni identitarie e statutarie
  - B1: interpretazione strutturale: figure territoriali
  - B2: regole statutarie (invarianti strutturali, stato di conservazione delle invarianti)
- Sezione C: Scenario strategico
  - C1: estratti dei progetti territoriali per il paesaggio regionale
  - C2: tabulati degli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale:
    - obiettivi strategici
    - obiettivi di qualità
    - azioni e progetti
    - soggetti e strumenti di attuazione

elaborati di riferimento del PPTR

#### 2.4.4 Ambito paesaggistico e figura in cui ricade l'area di intervento

Secondo il PPTR il comune oggetto d'intervento rientra nell'ambito di paesaggio "Puglia centrale" e comprende la figura 5.1 "La piana olivicola del nord barese".

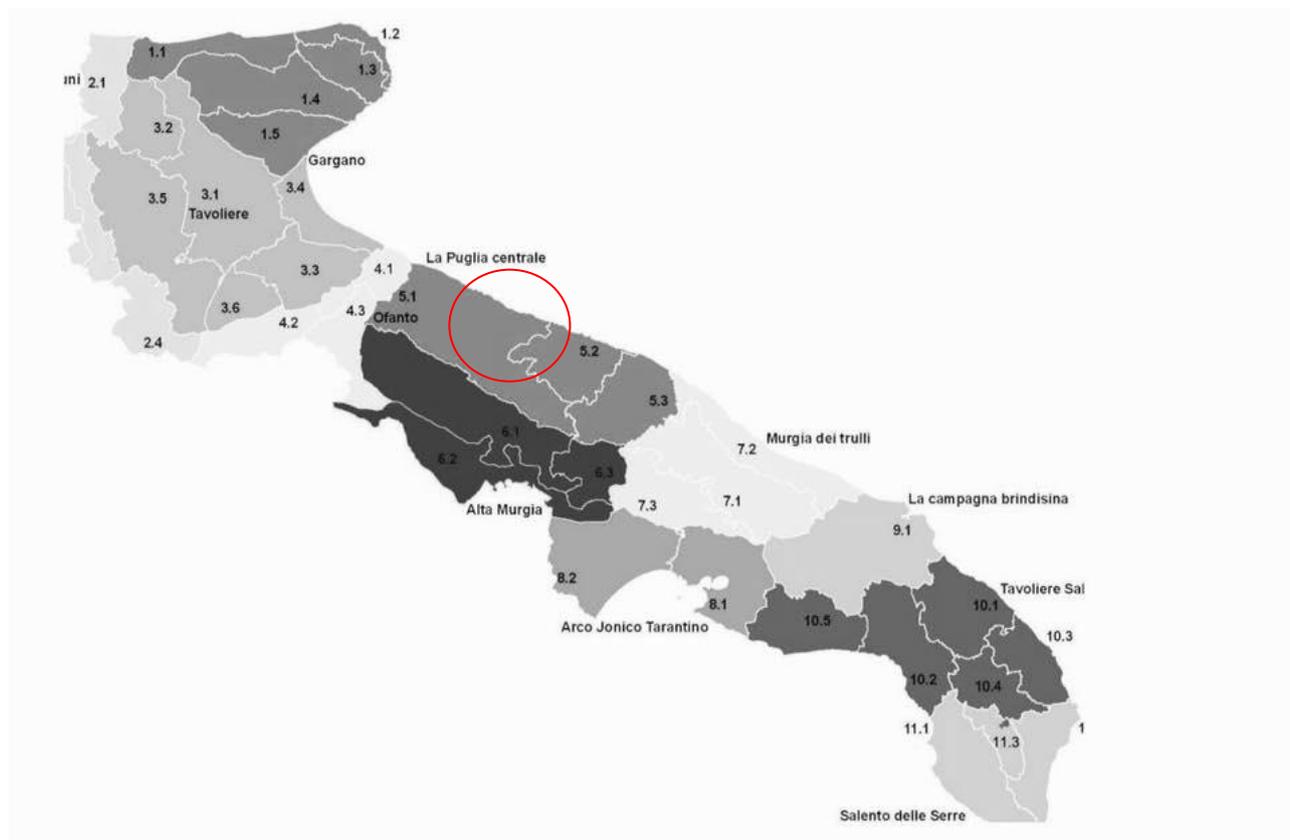


Figura 5: Ambito "Puglia centrale" – Figura 5.1 "La piana olivicola del nord barese" (PPTR)

##### 2.4.4.1 Sezione B 2.2.1 descrizione strutturale della figura territoriale

La figura comprende il morfotipo territoriale n°5 ("Il sistema dei centri corrispondenti del nord-barese": sistema delle città costiere a nord di Bari in allineamento a quelle subcostiere, attraverso percorsi trasversali che delineano una struttura reticolare).

Il carattere fisiografico più rilevante della figura è costituito dalla successione di terrazzi marini disposti parallelamente alla linea di costa, a quote degradanti verso il mare, raccordati da scarpate; queste forme, in un territorio intensamente urbanizzato, sono incise dai solchi erosivi carsici e poco profondi delle lame che sfociano in baie ciottolose. Le lame rappresentano gli elementi a maggior grado di naturalità, preziosi dal punto di vista naturalistico e paesaggistico perché interrompono il paesaggio dell'agricoltura intensiva dell'olivo con coperture vegetali di tipo spontaneo, connettendo la costa con l'interno. Lungo il loro letto, spesso anche in prossimità dei centri abitati, sono presenti numerose specie vegetali, di fauna ed avifauna.

Le lame sono un elemento strutturante di lunga durata, in quanto hanno condizionato fin dall'antichità lo sviluppo insediativo stanziale.

Ortogonalmente alla linea di costa, strutturano in parte percorsi e centri urbani legandoli alla particolare struttura morfologica del territorio.

Il sistema insediativo si presenta fortemente polarizzato attorno ai nuclei urbani collegati da una fitta rete viaria, attestati generalmente su promontori e in aderenza a insenature naturali usate come approdi, con la lunga sequenza di torri costiere che cadenza ritmicamente il litorale. L'ubicazione degli insediamenti risponde ad una specifica logica insediativa da monte a valle: quelli pre-murgiani rappresentano dei nodi territoriali fondamentali tra il fondovalle costiero e l'Alta Murgia: a questi corrispondono sulla costa i centri di Barletta, Trani, Bisceglie e Molfetta, poli territoriali costieri del sistema insediativo dell'entroterra. Un sistema secondario di percorsi locali interseca trasversalmente quello principale, rapportando gli insediamenti costieri con quelli pre-murgiani. In particolare è possibile individuare una prima maglia di percorsi paralleli fra loro e ortogonali alla linea di costa che, coerentemente con la struttura fisica del territorio, seguono la linea di massima pendenza da monte a valle; una seconda maglia di percorsi unisce in diagonale i centri più interni con le città costiere più distanti.

Si tratta dunque di un paesaggio costiero storicamente profondo, in cui il carattere della costa si trasmette fortemente all'interno attraverso un sistema radiale di strade vicinali ben organizzato che dalle campagne intensamente coltivate e abitate (dense di costruzioni rurali di vario tipo, che spesso svettano sul mare di olivi) e dai centri subcostieri si dirigono ordinatamente verso il mare. All'interno di questa sequenza grande valore possiedono tutti i lembi di campagna olivata che dall'entroterra giunge fino alla costa.

L'organizzazione agricola storica della figura territoriale è articolata in rapporto al sistema di porti mercantili che cadenzano la costa, intervallati da ampi spazi intensamente coltivati.

La maglia olivata risulta ancor oggi strutturante e caratterizzante la figura (e l'intero ambito). Interruzioni e cesure alla matrice olivata si riconoscono in prossimità delle grandi infrastrutture e attorno ai centri urbani, dove si rilevano condizioni di promiscuità tra costruito e spazio agricolo che alterano il rapporto storico tra città e campagna.

Questa dominante si modula in tre paesaggi rurali, disposti secondo fasce che in direzione parallela alla linea di costa vanno dal mare verso l'altipiano murgiano. Il primo è il sistema degli orti costieri e pericostieri che rappresentano dei varchi a mare di grande valore, che oggi sopravvivono spesso inglobati nelle propaggini costiere della città contemporanea. Nell'entroterra si dispone la grande fascia della campagna olivata scandita trasversalmente dalle lame. La terza fascia è quella pedemurgiana che gradualmente assume i caratteri silvo-pastorali. La matrice agroambientale si

presenta ricca di muretti a secco, siepi, alberi e filari. Il mosaico agricolo è rilevante, non intaccato dalla dispersione insediativa; in particolare intorno ai centri urbani di Ruvo e a Corato.

#### **2.4.4.2 Sezione b 2.2.1 trasformazioni in atto e vulnerabilità della figura territoriale**

L'occupazione antropica (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, cave) delle forme carsiche, di quelle legate all'idrografia superficiale e di quelle di versante, contribuiscono a frammentare la naturale continuità delle forme del suolo, e ad incrementare le condizioni di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (lame, doline).

I rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea, che dipendono, nei loro caratteri qualitativi e quantitativi, dalle caratteristiche di naturalità dei suoli e delle forme superficiali che contribuiscono alla raccolta e percolazione delle acque meteoriche (il bacino principale di ricarica della falda si trova sull'Alta Murgia) soffrono delle **alterazioni connesse alla progressiva artificializzazione dei suoli e all'eccessivo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea mediante prelievi da pozzi che sortiscono l'effetto di depauperare la falda e favorire l'ingresso del cuneo salino** in aree sempre più interne del territorio.

**Le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, hanno alterato gli equilibri meteo marini**, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo dovuta alla costruzione di porti e moli.

**L'agroecosistema soffre di scarsa diversificazione e di un povero grado di valenza ecologica, con bassa biodiversità e progressiva perdita di varietà colturali** (sparizione del mandorleto associato all'olivo nella fascia pedemurgiana). Gli spazi rurali, nel loro complesso, soffrono di progressiva frammentazione dovuta alla realizzazione di piattaforme insediative, della crescita, della dispersione insediativa. I bacini estrattivi localizzati fra Barletta, Andria e Trani contribuiscono a frammentare e degradare il paesaggio rurale.

La costellazione dei poli urbani e la rete viaria di collegamento è riconoscibile come il fondamentale elemento di identità della struttura insediativa dell'ambito, oggi alterata e contraddetta dalle grandi infrastrutture che tagliano il territorio per fasce parallele alla costa.

**Sono in atto processi di espansione insediativa (residenziale, produttiva e commerciale) lungo le principali infrastrutture che tendono a saldare i centri compromettendo la lettura del sistema insediativo binario che caratterizza l'ambito.**

La proliferazione degli insediamenti a bassa densità lungo la costa ha prodotto un incongruo continuum urbano, determinando la saldatura fra i centri e l'obliterazione dei grandi vuoti storici costieri.

**Recente è la proposta di insediamento di numerosi impianti energetici, eolici e fotovoltaici, nell'ambito-figura.**

#### **2.4.5 Valutazione paesaggistica – verifica con gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale**

Con riferimento agli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale si rappresenta che il PPTR individua per ciascun Ambito paesaggistico tre distinte strutture:

- A.1 Strutture e componenti idro-geo-morfologiche;
- A.2 Strutture e componenti ecosistemiche e ambientali;
- A.3 Strutture e componenti antropiche e storico culturali)

Gli obiettivi specifici sono organizzati e sinteticamente riportati in una tabella, articolata secondo le colonne denominate:

- ✓ obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale d'ambito;
- ✓ normativa d'uso (indirizzi e direttive).

##### **2.4.5.1 Struttura idrogeomorfologica**

Gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale dell'ambito in oggetto e relativi alla struttura e componenti idro-geo-morfologiche sono:

SEZIONE C2 GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA E TERRITORIALE

Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Normativa d'uso	
	Indirizzi	Direttive
<b>A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche</b>		
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	- garantire l'efficienza del reticolo idrografico drenante con particolare riguardo alla tutela delle lame e delle relative aree di pertinenza;	- assicurano adeguati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico finalizzati a incrementarne la funzionalità idraulica; - prevedono misure per favorire la rilocalizzazione di opere ed infrastrutture insediate nelle aree di pertinenza fluviale; - riducono l'artificializzazione dei corsi d'acqua; - realizzano le opere di difesa del suolo e di contenimento dei fenomeni di esondazione a basso impatto ambientale ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica; - assicurano la continuità idraulica impedendo l'occupazione delle aree di deflusso anche periodico delle acque e la realizzazione in loco di attività incompatibili quali l'agricoltura;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali; 1.1 Promuovere una strategia regionale dell'acqua intersettoriale, integrata e a valenza paesaggistica; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente.	- salvaguardare gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità;	- individuano e valorizzano naturalisticamente le aree di recapito finale di bacino endoreico; - individuano e tutelano le manifestazioni carsiche epigee e ipogee, con riferimento particolare alle doline e agli inghiottitoi carsici; - prevedono misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli privilegiando l'uso agricolo estensivo, e a contrastare l'artificializzazione dei recapiti finali (vore e inghiottitoi) e il loro uso improprio come ricettori delle acque reflue urbane;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente. 1.5 Innovare in senso ecologico il ciclo locale dell'acqua.	- promuovere tecniche tradizionali e innovative per l'uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica;	- individuano i manufatti in pietra legati alla gestione tradizionale della risorsa idrica (cisterne, pozzi, canali, norie) al fine di garantirne la tutela e la funzionalità; - incentivano il recupero delle tradizionali tecniche di aridocoltura, di raccolta dell'acqua piovana e riuso delle acque; - incentivano un'agricoltura costiera multifunzionale a basso impatto sulla qualità idrologica degli acquiferi e poco idroesigente; - incentivano nelle nuove urbanizzazioni la realizzazione di cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo utilizzo nella rete duale; - limitano i prelievi idrici in aree sensibili ai fenomeni di salinizzazione.
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- valorizzare e salvaguardare le aree umide costiere, le sorgenti carsiche e gli sbocchi a mare delle lame, al fine della conservazione degli equilibri sedimentari costieri;	- individuano cartograficamente le aree umide costiere (ad esempio l'area umida di Ariscanne-Boccardo e della Vasca di Trani), le sorgenti carsiche e gli sbocchi a mare delle lame da tutelare e rinaturalizzare anche attraverso l'istituzione di aree naturali protette; - favoriscono l'uso di tecniche a basso impatto ambientale e tali da non alterare gli equilibri sedimentologici litoranei negli interventi per il contenimento delle forme di erosione costiera e di dissesto della falesia; - limitano gli impatti derivanti da interventi di trasformazione del suolo nei bacini idrografici sugli equilibri dell'ambiente costiero;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi indotti da opere di trasformazione;	- prevedono una specifica valutazione della compatibilità delle nuove costruzioni in rapporto alle dinamiche geomorfologiche e meteo marine;
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri; 9.2 Il mare come grande parco pubblico.	- tutelare le aree demaniali costiere dagli usi incongrui e dall'abusivismo;	- promuovono la diffusione della conoscenza del paesaggio delle aree demaniali costiere al fine di incrementare la consapevolezza sociale dei suoi valori e di limitarne le alterazioni;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici;	- recuperare e riqualificare le aree estrattive dismesse.	- promuovono opere di riqualificazione paesaggistica, naturalistica e di valorizzazione fruitiva nei territori interessati da attività estrattive dismesse.

Per quanto attiene alla struttura ed alle componenti idrogeomorfologiche presenti nell'Ambito paesaggistico interessato si evidenzia che l'intervento di cui trattasi per localizzazione non realizza interferenza con alcuna ulteriore componente paesaggistica né tantomeno con alcun bene paesaggistico della struttura di cui al presente paragrafo.

**Pertanto le attività previste non risulteranno in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.**

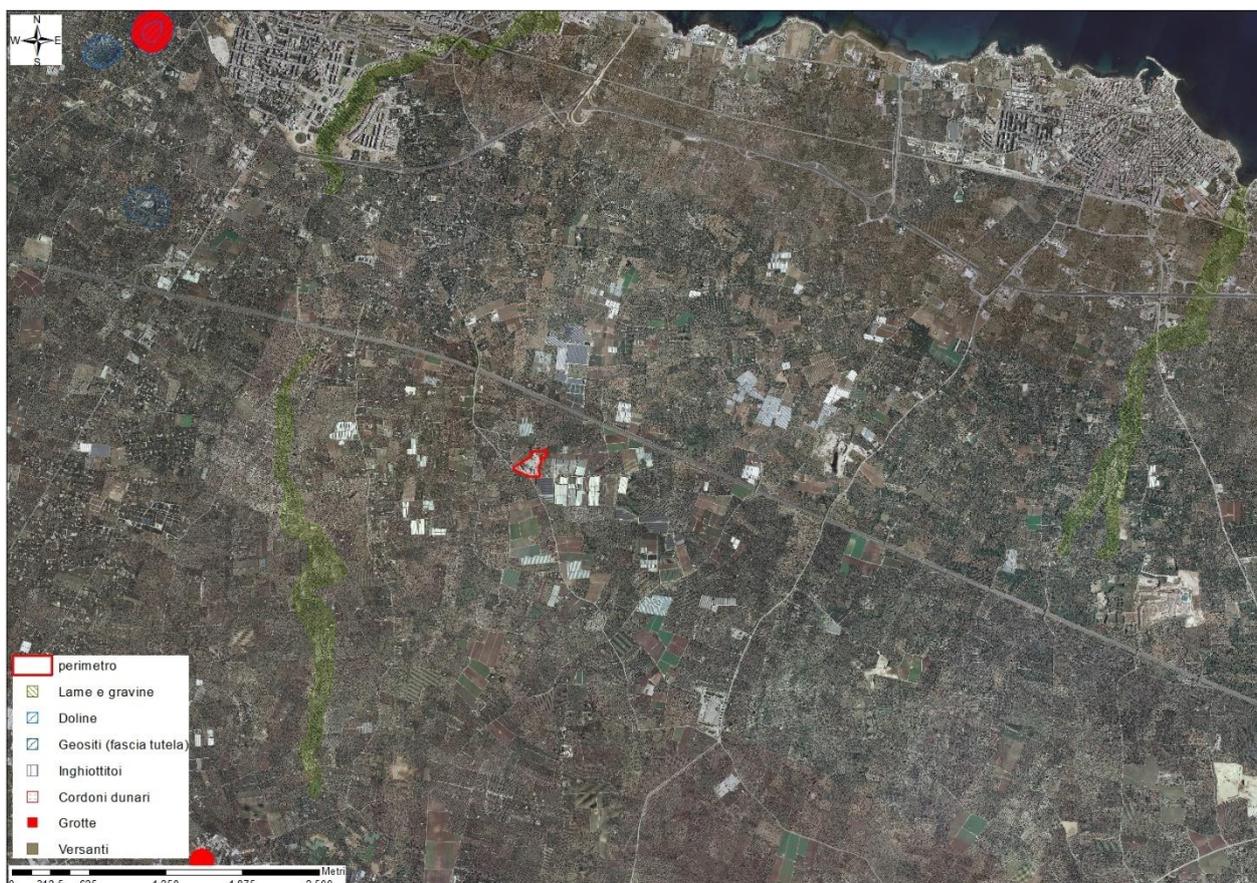


Figura 6: struttura idro-geo-morfologica (ortofoto 2016 SIT Puglia)

#### **2.4.5.2 Struttura ecosistemica ed ambientale**

Gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale dell'ambito in oggetto e relativi alla struttura e componenti ecosistemiche ed ambientali sono:

A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali		
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la <i>connettività</i> e la <i>biodiversità</i> del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	- salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica;	- approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti della Rete ecologica della biodiversità e ne definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della sua implementazione e conservazione; - individuano anche cartograficamente il reticolo dei muretti a secco al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di trasformazione e alterazione; - incentivano la realizzazione del Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica polivalente; - evitano trasformazioni che compromettano la funzionalità della rete ecologica per la Biodiversità, in particolare relativamente alle lame, ai pascoli, ai boschi residui ed al sistema dei muretti a secco;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 2.2 Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	- valorizzare o ripristinare la funzionalità dei corridoi ecologici costituiti dalle lame (ad esempio lame Ciapetta-Camaggi, Palumbariello, Patemo tra Barletta e Trani; Lama di Bisceglie, Lama Macina, Lama Marcinasee Lama Le Sedelle tra Trani e Molfetta; la Lama Martina, Lama Le Carrese, Lama di Giovinazzo, Lama di Castello, Lama Caldarese, Cala D'Orta, Lama Balice, canale Lamasinata tra Molfetta e Bari; il Canale Valenzano, Lama Cutizza, Lama S. Giorgio, Lama Giotta, Rinaldi);	- individuano anche cartograficamente le aree di pertinenza fluviale delle lame, ai fini di una loro tutela e rinaturalizzazione;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- salvaguardare i valori ambientali delle aree di bonifica presenti lungo la costa attraverso la riqualificazione in chiave naturalistica delle reti dei canali;	- individuano anche cartograficamente il reticolo dei canali della bonifica al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione; - prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica delle sponde e dei canali della rete di bonifica idraulica;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la <i>connettività</i> e la <i>biodiversità</i> del sistema ambientale regionale.	- valorizzare le funzioni di connessione ecologica delle fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi;	- individuano, anche cartograficamente, adeguate fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi e ne valorizzano la funzione di connessione ecologica come previsto dai Progetti territoriali per il paesaggio regionale. Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce e La rete ecologica regionale polivalente;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.	- salvaguardare le pratiche agronomiche che favoriscono la diversità ecologica e il controllo dei processi erosivi;	- incentivano l'estensione, il miglioramento e la corretta gestione di pratiche agro ambientali (come le colture promiscue, l'inerbimento degli oliveti) e le formazioni naturali e seminaturali (come le aree boscate della fascia pedemurgiana e le aree naturali a pascolo), in coerenza con il Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica regionale polivalente;
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- potenziare la resilienza ecologica dell'ecotone costiero.	- prevedono misure atte a riorganizzare, ricompattare e/o arretrare le superfici attrezzate e i parcheggi connessi al turismo balneare, tramite l'uso di tecniche costruttive eco-compatibili e non invasive; - prevedono misure atte a eliminare le opere incongrue e favorire la rimozione invernale delle infrastrutture.

Per quanto attiene alla struttura ed alle componenti ecosistemica ed ambientale presenti nell'Ambito paesaggistico interessato si evidenzia che l'intervento di cui trattasi per localizzazione non realizza interferenza con alcuna ulteriore componente paesaggistica né tantomeno con alcun bene paesaggistico della struttura di cui al presente paragrafo.

**Pertanto le attività previste non risulteranno in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.**

#### ***2.4.5.3 Struttura antropica e storico culturale***

Gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale dell'ambito in oggetto e relativi alla struttura e componenti antropica e storico culturale sono:

A.3 Struttura e componenti antropiche e storico-culturali  
A.3.1 Componenti dei paesaggi rurali

4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.	- salvaguardare l'integrità delle trame e dei mosaici culturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo a (i) i paesaggi della monocultura dell'oliveto, (ii) i mosaici agricoli integri intorno a Ruvo e Corato; (iii) i mosaici agricoli periurbani intorno a Bari (sovente lungo le aste delle lame e del reticolo idrografico); (iv) gli orti irrigui costieri segnati dalla rete di viabilità storica di accesso e dalle barriere di filari frangivento poste a corredo delle murature a secco;	- riconoscono e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali caratterizzanti e individuano gli elementi costitutivi al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltici al suolo che occupano grandi superfici; - incentivano la conservazione dei beni diffusi del paesaggio rurale quali le architetture minori in pietra e i muretti a secco; - incentivano le produzioni tipiche e le cultivar storiche presenti;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici	- tutelare la continuità della maglia olivata e del mosaico agricolo periurbano;	- prevedono strumenti di valutazione e di controllo del corretto inserimento nel paesaggio rurale dei progetti infrastrutturali, nel rispetto della giacitura della maglia agricola caratterizzante, e della continuità dei tracciati dell'infrastruttura antica; - limitano ogni ulteriore edificazione nel territorio rurale che non sia finalizzata a manufatti destinati alle attività agricole;
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo; 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.	- tutelare e promuovere il recupero della fitta rete di beni diffusi e delle emergenze architettoniche nel loro contesto, con particolare attenzione alle ville e ai casali storici suburbani e in generale alle forme di insediamento extraurbano antico;	- individuano anche cartograficamente i manufatti edilizi tradizionali del paesaggio rurale e in genere i manufatti in pietra a secco, inclusi i muri di pertinenza delle proprietà, al fine di garantirne la tutela; - promuovono azioni di salvaguardia e tutela dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali dell'edilizia rurale con particolare riguardo alla leggibilità del rapporto originario tra i manufatti e la rispettiva area di pertinenza; - promuovono azioni di restauro e valorizzazione dei giardini storici produttivi delle ville suburbane;
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo	- tutelare la leggibilità del rapporto originario tra i manufatti rurali e il fondo di appartenenza;	- tutelano le aree di pertinenza dei manufatti edilizi rurali, vietandone l'occupazione da parte di strutture incoerenti;
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri; 9.1 Salvaguardare l'alternanza storica di spazi ineditificati ed edificati lungo la costa pugliese.	- tutelare e valorizzare le aree orticole costiere al fine di conservare dei varchi all'interno della fascia urbanizzata costiera;	- riconoscono e individuano, anche cartograficamente, le aree agricole residuali lungo le coste al fine di preservarle da nuove edificazioni (con particolare riferimento alla fascia Barletta-Andria-Bisceglie); - incentivano l'adozione di misure agroambientali all'interno delle aree agricole residuali al fine di garantirne la conservazione;
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo; 5.4 Riquilibrare i beni culturali e paesaggistici inglobati nelle urbanizzazioni recenti come nodi di qualificazione della città contemporanea; 6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	- valorizzare la funzione produttiva delle aree agricole periurbane per limitare il consumo di suolo indotto soprattutto da espansioni insediative lungo le principali vie di comunicazione.	- individuano e valorizzano il patrimonio rurale e monumentale presente nelle aree periurbane inserendolo come potenziale delle aree periferiche e integrandolo alle attività urbane; - incentivano la multifunzionalità delle aree agricole periurbane previste dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale "Patto città-campagna"; - limitano la proliferazione dell'insediamento nelle aree rurali.
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo	tutelare la leggibilità del rapporto originario tra i manufatti rurali e il fondo di appartenenza;	tutelano le aree di pertinenza dei manufatti edilizi rurali, vietandone l'occupazione da parte di strutture incoerenti;
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici. 5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo. 5.4 Riquilibrare i beni culturali e paesaggistici inglobati nelle urbanizzazioni recenti come nodi di qualificazione della città contemporanea; 6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	valorizzare la funzione produttiva delle aree agricole periurbane per limitare il consumo di suolo indotto soprattutto da espansioni insediative lungo le principali vie di comunicazione.	individuano e valorizzano il patrimonio rurale e monumentale presente nelle aree periurbane inserendolo come potenziale delle aree periferiche e integrandolo alle attività urbane; incentivano la multifunzionalità delle aree agricole periurbane previste dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale "Patto città-campagna"; limitano la proliferazione dell'insediamento nelle aree rurali.

A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali  
3.2 componenti dei paesaggi urbani

3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo 6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	- tutelare e valorizzare le specificità e i caratteri identitari dei centri storici e dei sistemi insediativi storici e il riconoscimento delle invarianti morfologiche urbane e territoriali così come descritti nella sezione B;	- prevedono la riqualificazione dei fronti urbani dei centri baresi, con il mantenimento delle relazioni qualificanti (fisiche, ambientali, visive) tra insediamento, costa e spazio rurale storico; - salvaguardano la mixità funzionale e sociale dei centri storici con particolare attenzione alla valorizzazione delle tradizioni produttive artigianali; - tutelano i manufatti storici e gli spazi aperti agricoli relittuali inglobati nei recenti processi di edificazione; - salvaguardano i varchi ineditificati lungo gli assi lineari infrastrutturali, in particolare lungo il sistema di prima e di seconda corona e lungo le radiali del sistema a raggiera che si diparte dal centro capoluogo; - evitano la costruzione di nuove infrastrutture che alterino la struttura radiale della raggiera di Bari, e le relazioni visive e funzionali tra Bari e i centri a corona; - contrastano l'insorgenza di espansioni abitative in discontinuità con i tessuti urbani preesistenti, e favoriscono progetti di recupero paesaggistico dei margini urbani;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 9.3 Salvaguardare la diversità e varietà dei paesaggi costieri storici della Puglia; 9.4 Riquilibrare ecologicamente gli insediamenti a specializzazione turistico-balneare.	- valorizzare i sistemi di relazioni tra costa e interno;	- individuano, anche cartograficamente, le urbanizzazioni paesaggisticamente improprie e abusive, attraverso la loro delocalizzazione anche tramite apposite modalità perequative o ne mitigano gli impatti; - promuovono il miglioramento dell'efficienza ecologica dei tessuti edilizi a specializzazione turistica e dei complessi residenziali-turistico-ricettivi presenti lungo il litorale adriatico; - salvaguardano i caratteri di naturalità della fascia costiera e riqualificano le aree edificate più critiche in prossimità della costa, attraverso la dotazione di un efficiente rete di deflusso delle acque reflue e la creazione di un sistema di aree verdi che integrino le isole di naturalità e agricole residue;
6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee; 6.3 Definire i margini urbani e i confini dell'urbanizzazione; 6.4 Contenerne i perimetri urbani da nuove espansioni edilizie e promuovere politiche per contrastare il consumo di suolo; 6.5 Promuovere la riqualificazione, la ricostruzione, e il recupero del patrimonio edilizio esistente; 6.6 Promuovere la riqualificazione delle urbanizzazioni periferiche; 6.7 Riquilibrare gli spazi aperti periurbani e/o interclusi; 6.8 Potenziare la multifunzionalità delle aree agricole periurbane; 6.11 Contrastare la proliferazione delle aree industriali nel territorio rurale.	- potenziare le relazioni paesaggistiche, ambientali, funzionali tra città e campagna riqualificando gli spazi aperti periurbani e interclusi (campagna del ristretto);	- specificano, anche cartograficamente, gli spazi aperti interclusi dai tessuti edilizi urbani e gli spazi aperti periurbani; - ridefiniscono i margini urbani attraverso il recupero della forma compiuta dei fronti urbani verso lo spazio agricolo; - potenziano il rapporto ambientale, alimentare, fruitivo, ricreativo, fra città e campagna ai diversi livelli territoriali anche attraverso la realizzazione di parchi agricoli a carattere multifunzionale, in coerenza con quanto indicato dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale Patto città/campagna;
1.2 Salvaguardare e valorizzare la ricchezza e la diversità dei paesaggi regionali dell'acqua; 4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo. 5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati; 5.7 Valorizzare il carattere policentrico dei sistemi urbani storici; 8. Favorire la fruizione lenta dei paesaggi; 8.2 Promuovere ed incentivare una fruizione paesistica - percettiva ciclo-pedonale.	- tutelare e valorizzare il patrimonio di beni culturali nei contesti di valore agro-ambientale;	- individuano, anche cartograficamente, e tutelano le testimonianze insediative della cultura idraulica (come le norie nell'agro di Mola, antichi manufatti per la captazione dell'acqua); - favoriscono la realizzazione dei progetti di fruizione dei contesti topografici stratificati (CTS) presenti sulla superficie dell'ambito, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali;

<p>6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee; 11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture.</p>	<p>- riqualificare le aree produttive dal punto di vista paesaggistico, ecologico, urbanistico edilizio ed energetico.</p>	<p>- individuano, anche cartograficamente, le aree produttive da trasformare prioritariamente in APPEA (Aree Produttive Paesaggisticamente e Ecologicamente Attrezzate, come le grandi aree industriali e commerciali che si dispongono lungo la S.S. 16 (Barietta, Trani, Bisceglie) e S.S. 98 (Andria, Corato, Bitonto) e la grande zona ASI tra Modugno - Bari e Bitonto, secondo quanto delineato dalle Linee guida sulla progettazione e gestione di aree produttive paesisticamente e ecologicamente attrezzate; - promuovono la riqualificazione delle aree produttive e commerciali di tipo lineare lungo le strade mercato come la S.S. 100, la S.S.16 tra Bari e Mola, attraverso progetti volti a ridurre l'impatto visivo, migliorare la qualità paesaggistica ed architettonica, rompere la continuità lineare dell'edificato e valorizzare il rapporto con le aree agricole contorni.</p>
---	--	---

A.3.3 le componenti visivo percettive

<p>3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.</p>	<p>- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);</p>	<p>- impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che alterino o compromettano le componenti e le relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche ed ecologiche che caratterizzano la struttura delle figure territoriali; - individuano gli elementi detrattori che alterano o interferiscono con le componenti descritte nella sezione B.2 della scheda, compromettendo l'integrità e la coerenza delle relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, e ne mitigano gli impatti;</p>
<p>7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.</p>	<p>- salvaguardare gli orizzonti persistenti dell'ambito con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR (vedi sezione A.3.6 della scheda);</p>	<p>- individuano cartograficamente ulteriori orizzonti persistenti che rappresentino riferimenti visivi significativi nell'attraversamento dei paesaggi dell'ambito al fine di garantirne la tutela; - impediscono le trasformazioni territoriali che alterino il profilo degli orizzonti persistenti o interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche;</p>
<p>5.2 Trattare i beni culturali (puntuali e areali) in quanto sistemi territoriali integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva; 7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.2 Salvaguardare i punti panoramici e le visuali panoramiche (bacini visuali, fulcri visivi).</p>	<p>- salvaguardare, riqualificare e valorizzare i punti panoramici posti in corrispondenza dei nuclei insediativi principali, dei castelli e di qualsiasi altro bene architettonico e culturale posto in posizione orografica privilegiata, dal quale sia possibile cogliere visuali panoramiche di insieme dei paesaggi identificativi delle figure territoriali dell'ambito, nonché i punti panoramici posti in corrispondenza dei terrazzi naturali accessibili tramite la rete viaria o i percorsi e sentieri ciclo-pedonali. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;</p>	<p>- verificano i punti panoramici potenziali indicati dal PPTR ed individuano cartograficamente gli altri siti naturali o antropico-culturali da cui è possibile cogliere visuali panoramiche di insieme delle "figure territoriali", così come descritte nella Sezione B delle schede, al fine di tutelarli e promuovere la fruizione paesaggistica dell'ambito; - individuano i corrispondenti con visuali e le aree di visuale in essi ricadenti al fine di garantirne la tutela anche attraverso specifiche normative d'uso; - impediscono modifiche allo stato dei luoghi che interferiscano con i con visuali formati dal punto di vista e dalle linee di sviluppo del panorama; - riducono gli ostacoli che impediscono l'accesso al belvedere o ne compromettano il campo di percezione visiva e definiscono le misure necessarie a migliorarne l'accessibilità; - individuano gli elementi detrattori che interferiscono con i con visuali e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico dei luoghi e per il miglioramento della percezione visiva dagli stessi; - promuovono i punti panoramici come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto punti di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali;</p>
<p>7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.</p>	<p>- salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;</p>	<p>- individuano cartograficamente le visuali di rilevante valore paesaggistico che caratterizzano l'identità dell'ambito, al fine di garantirne la tutela e la valorizzazione; - impediscono le trasformazioni territoriali che interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche o comunque compromettano le particolari valenze ambientali storico culturali che le caratterizzano; - valorizzano le visuali panoramiche come risorsa per la promozione, anche economica, dell'ambito, per la fruizione culturale-paesaggistica e l'aggregazione sociale;</p>
<p>3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.</p>	<p>- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);</p>	<p>- impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che alterino o compromettano le componenti e le relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche ed ecologiche che caratterizzano la struttura delle figure territoriali;</p>
<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo; 5.6 Riquilibrare e recuperare l'uso delle infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.3 Salvaguardare e valorizzare le strade, le ferrovie e i percorsi panoramici e di interesse paesistico-ambientale.</p>	<p>- salvaguardare, riqualificare e valorizzare i percorsi, le strade e le ferrovie dai quali è possibile percepire visuali significative dell'ambito. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;</p>	<p>- individuano gli elementi detrattori che alterano o interferiscono con le componenti descritte nella sezione B.2 della scheda, compromettendo l'integrità e la coerenza delle relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, e ne mitigano gli impatti; - implementano l'elenco delle le strade panoramiche indicate dal PPTR (Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce); - individuano cartograficamente le altre strade da cui è possibile cogliere visuali di insieme delle figure territoriali dell'ambito; - individuano fasce di rispetto a tutela della fruibilità visiva dei paesaggi attraversati e impediscono le trasformazioni territoriali lungo i margini stradali che compromettano le visuali panoramiche; - definiscono i criteri per la realizzazione delle opere di corredo alle infrastrutture per la mobilità (aree di sosta attrezzate, segnaletica e cartellonistica, barriere acustiche) in funzione della limitazione degli impatti sui quadri paesaggistici; - indicano gli elementi detrattori che interferiscono con le visuali panoramiche e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico della strada. - valorizzano le strade panoramiche come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto canali di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce;</p>
<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale - insediativo; 5.5 Recuperare la perceibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche; 7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.4 Salvaguardare e riqualificare i viali storici di accesso alla città; 11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture.</p>	<p>- salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispondenti visuali verso le "porte" urbane;</p>	<p>- individuano i viali storici di accesso alle città, al fine di garantirne la tutela e ripristinare dove possibile le condizioni originarie di continuità visiva verso il fronte urbano; - impediscono interventi lungo gli assi di accesso storici che comportino la riduzione o alterazione delle visuali prospettive verso il fronte urbano, evitando la formazione di barriere e gli effetti di discontinuità; - impediscono interventi che alterino lo skyline urbano o che interferiscano con le relazioni visuali tra asse di ingresso e fulcri visivi urbani; - attuano misure di riqualificazione dei margini lungo i viali storici di accesso alle città attraverso la regolamentazione unitaria dei manufatti che definiscono i fronti stradali e dell'arredo urbano; - prevedono misure di tutela degli elementi presenti lungo i viali storici di accesso che rappresentano quinte visive di pregio (filari alberati, ville periurbane).</p>

**Per quanto attiene alle Strutture e componenti antropiche e storico culturali presenti nell'Ambito paesaggistico interessato l'intervento di cui trattasi per localizzazione non crea alcuna interferenza con "beni paesaggistici" di cui all'art. 136 del Codice ("immobili ed aree di notevole interesse pubblico"), né con beni paesaggistici di cui all'art.142, comma 1,lett.h del Codice ("Zone gravate da usi civici") né con beni paesaggistici di cui all'art.142,comma 1, lett. m, del Codice ("zone di interesse archeologico"); né con ulteriori contesti" della struttura antropica e storico-culturale, di cui al comma 3**

dell'art.74 delle NTA del PPTR, ovvero l'intervento di cui trattasi non interferisce con alcun "bene paesaggistico" rientrante nel sistema struttura antropica e storico culturale di cui al co.2 dell'art.74 delle NTA del PPTR ed individuate nella specifica cartografia tematica del PPTR.

Dall'analisi della cartografia risulta che l'impianto esistente oggetto di intervento ricade nell'ambito del PPTR nelle aree di rispetto delle "Componenti culturali e insediative – Paesaggi rurali" (co.3 dell'art.74 delle NTA del PPTR).

Infatti, come si deduce dal certificato di destinazione urbanistica (Allegato 3), il territorio in cui ha sede il complesso impiantistico di Powerflor Srl ricade in un ambito del territorio comunale di Molfetta (BA), classificato come "Zone per attività produttive", ovvero in "Zona E – Aree produttive agricole".



Figura 7: componenti culturali-insediativi (ortofoto 2016 SIT Puglia)

## 2.5 PIANO NITRATI

In adempimento a quanto previsto dalla Direttiva 91/676/CEE, relativa alla "protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", e dal D.Lgs. 152/2006, con il quale è stata recepita la direttiva suddetta, la Regione Puglia ha messo in atto una serie di iniziative

mirate a ridurre l'inquinamento delle acque causato, direttamente o indirettamente, dai nitrati di origine agricola ed a prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo.

Nello specifico, ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 152/2006, la Regione si è impegnata a:

- designare le Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN), riesaminarle e, se necessario, opportunamente rivedere o completare le designazioni almeno ogni quattro anni;
- predisporre e attuare, con cadenza quadriennale, un programma di controllo per verificare le concentrazioni dei nitrati nelle acque dolci per il periodo di un anno, oltre a riesaminare lo stato eutrofico causato dall'azoto delle acque dolci superficiali, delle acque di transizione e delle acque marino costiere;
- definire e attuare nelle ZVN un Programma d'Azione Nitrati (di seguito PAN), obbligatorio per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento da nitrati di origine agricola, riesaminarlo ed eventualmente rivederlo per lo meno ogni quattro anni.

La Regione Puglia, in fase di prima attuazione del dettato normativo, con DGR n. 2036 del 30.12.2005 ha provveduto alla Designazione e Perimetrazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN) nel territorio della regione Puglia e con successiva DGR n. 19 del 23.01.2007 ha approvato il relativo **Programma d'Azione (PAN)**. Le stesse aree sono state riesaminate e confermate, dapprima, con DGR n. 1317 del 3.06.2010 e, successivamente, con DGR n. 282 del 25.02.2013, contestualmente al PAN.

Con DGR n. 754 del 26 aprile 2011 si è provveduto ad affidare all'IRSA/CNR di Bari la verifica delle perimetrazioni ed eventuale ridesignazione delle ZVN nonché la revisione del programma d'azione; pertanto, con DGR n. 1787 del 01.10.2013 è stata approvata la nuova perimetrazione e designazione delle ZVN (come proposta dall'IRSA-CNR di Bari) che ha interessato le aree in cui coesistono elementi predisponenti e riscontri analitici particolarmente evidenti imputabili ad inquinamenti da fonti diffuse di origine agricola. Al contempo, sono state individuate aree da sottoporre a specifico monitoraggio di approfondimento laddove non risulta ben definita l'origine della contaminazione o si registrano anomalie nei dati analitici del periodo 2008/2011.

Con DGR n. 1408 del 6.09.2016 è stato approvato il Piano d'Azione Nitrati di seconda generazione, da applicarsi nelle aree individuate con DGR 1787/2013.

Infine, con **Deliberazione della Giunta Regionale 07 febbraio 2017, n. 147** è stata effettuata una ulteriore rettifica della perimetrazione e designazione delle Zone Vulnerabili da nitrati di origine agricola, nella quale è compresa l'area in oggetto.

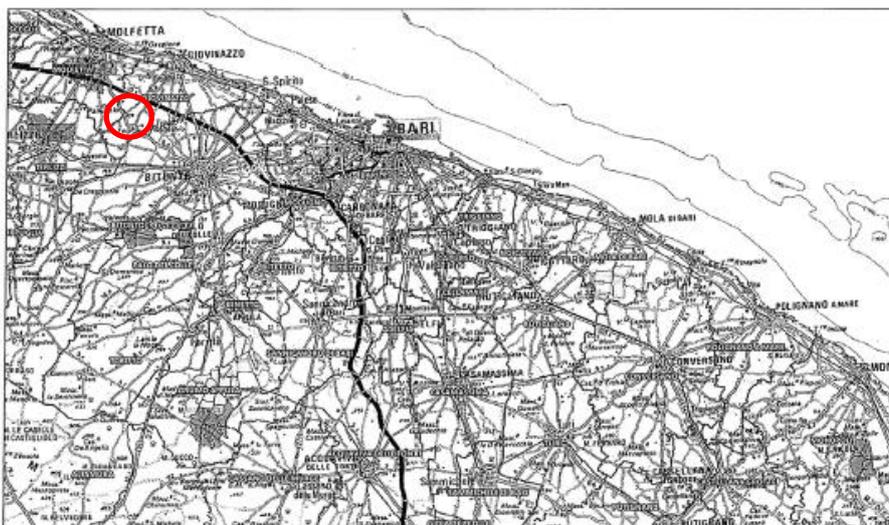
I riferimenti catastali delle porzioni di territorio del Comune di Molfetta (BA) dove sono allocati gli impianti della centrale Powerflor sono di riportati in catasto al **Foglio di mappa n. 36, p.lle 308, 329, 330, 82, 337, 338, 289.**

Come si può osservare dalla figura seguente, l'area 8 (nella quale è inserita l'area di intervento) **non ricade né nelle aree a monitoraggio di approfondimento, né nelle zone vulnerabili ai nitrati.**

AREE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA

ALLEGATO 1

AREA N. 8 – TERLIZZI/GRUMO APPULA



Legenda

□ LIMITI COMUNALI ZVN 2016

■ ZONE VULNERABILI DA NITRATI (ZVN)

□ AREE A MONITORAGGIO DI APPROFONDIMENTO (AM)

0 2.5 5 7.5 10 km

ZONA VULNERABILE DA NITRATI		
COMUNE	NUMERO DI FOGLI CATASTALI INTERESSATI	SUPERFICIE (HA)
Bitonto	104-105	195
Grumo Appula	59-60-64-65-70-71	728
Molfetta	25-26-33-34-35	568
Monopoli	87-88-105-107	435
Palo del Colle	6-7-8-15-16-19-26	904
Terlizzi	7-12-13-14-16-17	611
TOTALE		3.442

AREE A MONITORAGGIO DI APPROFONDIMENTO		
COMUNE	NUMERO DI FOGLI CATASTALI INTERESSATI	SUPERFICIE (HA)
Grumo Appula	14-15-19-20-21-22-28-34-35-36-37-42-43-44-45-46-52-53-54	1.787
Mola di Bari	31-38-39-42	570
TOTALE		2.357

REGIONE PUGLIA  
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE E TUTELA DELL'AMBIENTE  
Sezione Risorse Idriche



## 2.6 PIANO D'ASSETTO IDROGEOLOGICO

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si

*raccogliono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente".*

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere "conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

L'impianto iniziale della Legge 183/1989 ha subito nel tempo integrazioni dovute soprattutto alla constatazione della difficoltà da parte delle Autorità di Bacino e delle Regioni di elaborare un Piano di Bacino con la varietà di contenuti previsti, oltre a situazioni di emergenza determinate da eventi meteorici estremi.

Il primo comma stabilisce che, in attesa della pianificazione di bacino, le Autorità di Bacino adottino misure di salvaguardia immediatamente vincolanti ed in vigore fino all'approvazione del Piano e comunque per non più di tre anni.

Il secondo comma introduce la possibilità di redigere ed approvare i Piani di Bacino per sottobacini o tematismi che in ogni caso devono costituire fasi sequenziali ed interrelate rispetto ai contenuti di cui al comma 3 art. 17 L. 189/1989.

Con l'alluvione di Sarno viene emanato il Decreto 180/1998 che dà un impulso alla pianificazione stralcio fissando una data per l'adozione dei rispettivi piani al 31/12/1998, poi slittata al 30/06/1999, con la Legge di conversione 267/1998, data poi definitivamente fissata al 30/04/2001 con la Legge di conversione del Decreto Soverato n. 279/2000.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia è un piano tematico a stralcio del Piano di Bacino adottato da parte del Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15 dicembre 2004; il PAI è uno strumento dinamico di pianificazione come dimostrano le numerose modifiche apportate a seguito delle osservazioni e degli elementi forniti da comuni, province e privati in merito alla perimetrazione delle aree interessate dal rischio idraulico ed idrogeologico.

### **2.6.1 Analisi del rischio idraulico**

La classificazione delle aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica contenute nel PAI e definite in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, è la seguente:

- Aree a alta probabilità di inondazione. Porzioni di territorio interessate da allagamenti con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;

- Aree a media probabilità di inondazione. Porzioni di territorio interessate da allagamenti con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione. Porzioni di territorio interessato da allagamenti con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni;

Dalla composizione della probabilità di inondazione (P), della vulnerabilità del territorio (V), espressa in termini di possibile grado di distruzione e di valore esposto (E), espressa in termini monetari a quantificazione del possibile danno arrecato, è stato definito il rischio idraulico:

- Aree a rischio molto elevato – R4;
- Aree a rischio elevato – R3;
- Aree a rischio medio – R2;
- Aree a rischio basso – R1.

Sulla risorsa web <http://www.adb.puglia.it> è disponibile la cartografia relativa alle aree a rischio idrogeologico individuate nel territorio pugliese.

**Non vi sono nell'area di intervento zone interessate dal Piano d'Assetto Idrogeologico, pertanto le attività previste non sono a rischio idrogeologico.**

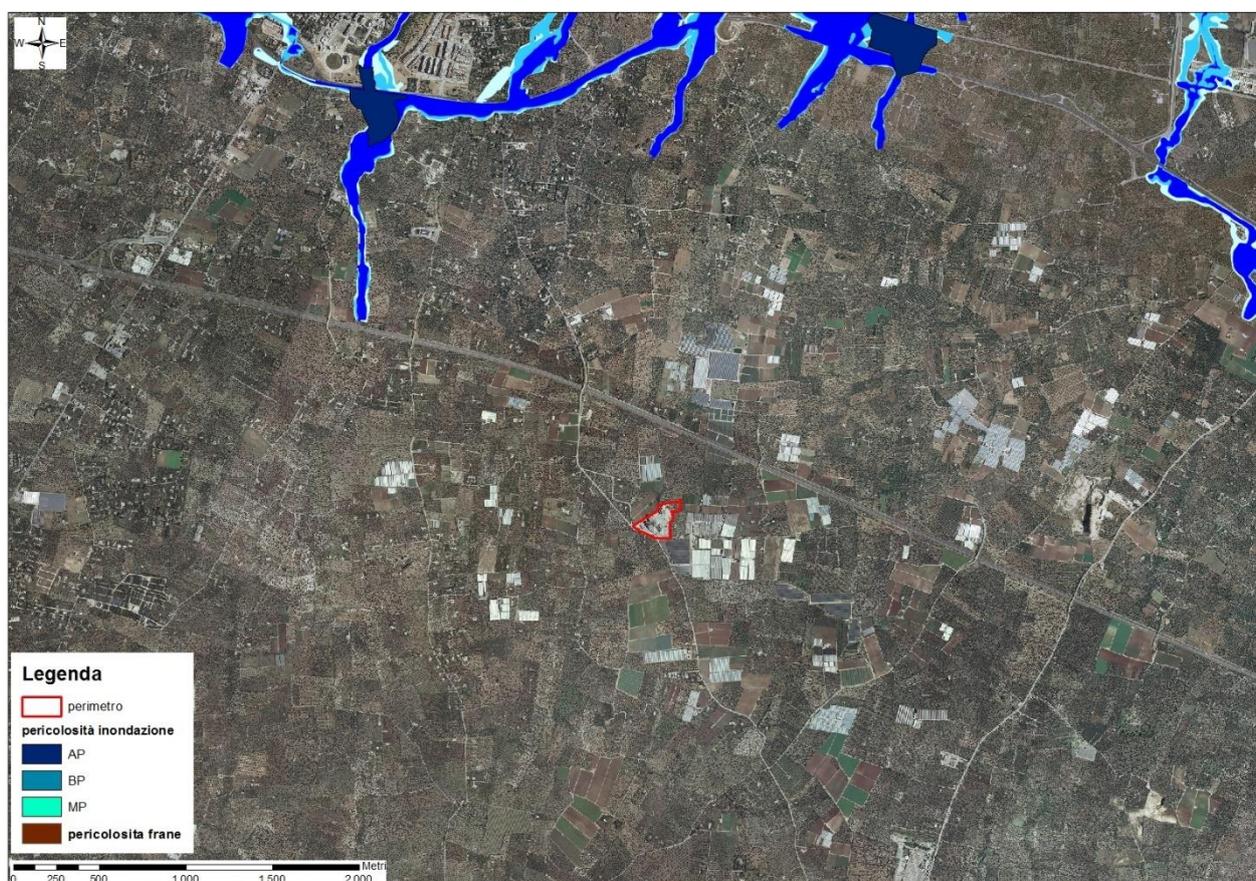


Figura 8: PAI (ortofoto 2016 SIT Puglia)

## **2.7 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

Il Progetto di Piano di Tutela delle Acque è stato adottato dalla Regione Puglia con Deliberazione della Giunta Regionale 19 giugno 2007, n. 883 "Adozione, ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, del Progetto di Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia".

Il suddetto Progetto di Piano è stato successivamente approvato in maniera definitiva con Deliberazione della Giunta Regionale 20 ottobre 2009, n. 230. Tale Piano è individuato dal D. Lgs. 152/06 come strumento prioritario di pianificazione regionale per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

In merito alle limitazioni rispetto all'uso del suolo previste dal predetto piano, al fine di consentire il rispetto delle direttive di tutela poste alla base del progetto di piano in questione, contestualmente alla suddetta delibera di giunta regionale sono state adottate le prime "Misure di Salvaguardia", aventi natura prescrittiva, finalizzate a garantire la piena e immediata tutela delle risorse idriche, rinviando l'assunzione di norme di dettaglio al termine dell'iter di approvazione.

Tali norme sono state recepite nell'Allegato 14 - Programma delle misure allegato al piano approvato che, di fatto, confermano la perimetrazione delle aree già tutelate attraverso le prime "Misure di Salvaguardia" adottate nel 2007.

Sulla base di studi integrati del territorio e delle acque sotterranee il piano ha delimitato dei comparti fisico geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei, giungendo ad una zonizzazione che individua le Zone di protezione Speciale, codificate come A, B, C e D con importanza decrescente nell'ordine, e quindi, con diverse misure di salvaguardia.

Nella Tavola B del PTA sono definite le seguenti "Aree di vincolo d'uso degli acquiferi", per ognuna delle quali valgono specifiche prescrizioni:

- **aree interessate da contaminazione salina;**
- **aree di tutela quantitativa;**
- **aree di tutela quali-quantitativa.**

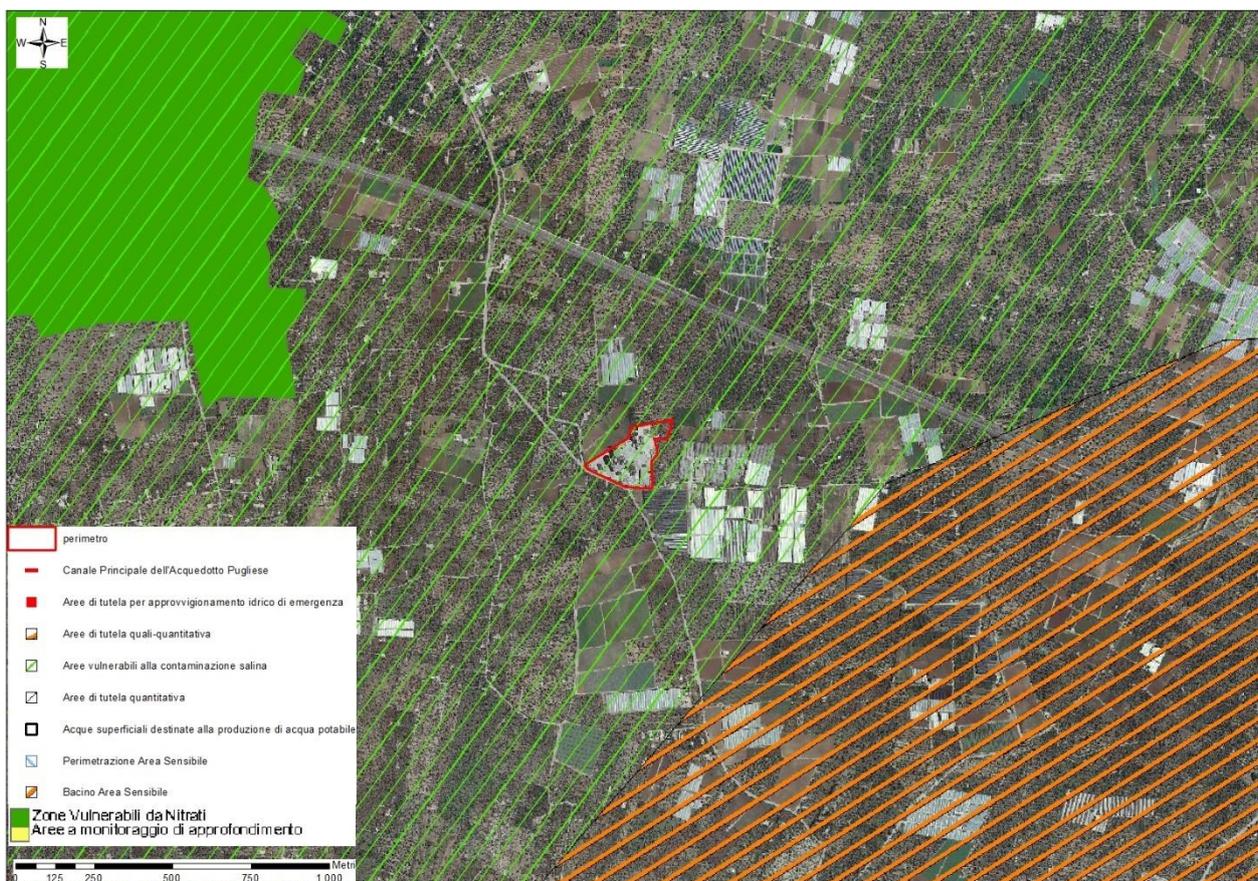


Figura 9: PTA (ortofoto 2016 SIT Puglia)

L'attività in progetto non ricade in aree perimetrate dal PTA alla Tav. A "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI)" e quindi non è soggetto alle prescrizioni e alle tutele dettate da questa tipologia di aree.

Invece, **l'impianto ricade tra le aree vulnerabili alla contaminazione salina**, tuttavia **il progetto in esame non prevede l'apertura di nuovi pozzi o il rilascio di nuove concessioni, così come non sono presenti in impianto pozzi di emungimento**, per cui le prescrizioni imposte dal PTA non trovano diretta applicazione.

Si tratta di prescrizioni volte a tutelare comparti fisico-geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei.

**Le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa dei corpi idrici sotterranei.**

Nel Piano di Tutela delle Acque – Programma delle Misure - Giugno 2009, in proposito si legge:

"Aree interessate da contaminazione salina (M.2.10)"

*Nelle more della caratterizzazione ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs.152/06, limitatamente alle aree costiere interessate da contaminazione salina (cfr TAV.B allegata), si ritiene opportuno sospendere il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (art. 8 c.1, L.R. 18/99).*

*In tale area potrebbero essere consentiti prelievi di acque marine di invasione continentale per tutti gli usi produttivi, per impianti di scambio termico, o dissalazione a condizione che le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione. Dovrà inoltre essere preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente. Per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non dovrebbero risultare superiori a 25 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.). Nel determinare la portata massima emungibile da concedere, si dovrà considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 50% del valore dello stesso carico e comunque che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.*

L'opera in progetto consiste nel sostituire i motori alimentati a biomasse liquide con nuovi motori da alimentare a gas metano e le opere previste, oggetto della presente relazione, **non comportano modifiche al regime delle acque sotterranee (non sono previsti né scarichi nel sottosuolo, né prelievi da falda)**. Si può concludere che **l'intervento è compatibile con le limitazioni e prescrizioni del PTA, quindi da ritenersi compatibile con le previsioni di piano.**

## **2.8 ZONIZZAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO**

In data 08/05/2003 è stata pubblicata su Gazzetta Ufficiale l'ordinanza relativa ai "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

L'ordinanza, approvata dal Consiglio dei Ministri in data 26 marzo 2003, contiene la riclassificazione delle zone a rischio sismico.

L'aggiornamento della mappa, redatta per la prima volta nel 1984 a seguito di vecchi decreti emanati dal ministero dei lavori pubblici dopo il terremoto dell'Irpinia del 1982, è stato elaborato anche sulla base della classificazione stilata dal Consiglio Sismico Nazionale nel 1997.

Attualmente l'ultima versione della mappa aggiornata è del 2006.

Nell'immagine seguente, viene riportato un estratto della cartografia ufficiale con l'indicazione delle zone di rischio sismico stabilite per le diverse zone della Puglia e della Basilicata.

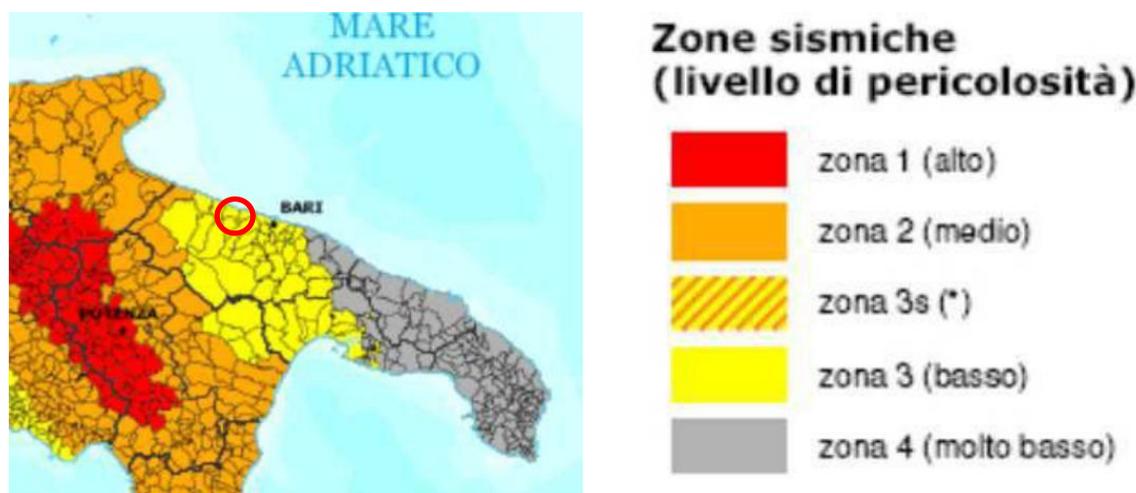


Figura 10: Rischio Sismico – Classificazione sismica del territorio

Nel caso specifico del comune di Molfetta, la classificazione del 2006 fa ricadere il territorio comunale in Zona Sismica 3 (basso livello di pericolosità).

Il calcolo delle eventuali nuove strutture da realizzarsi sarà effettuato considerando l'Analisi Statica Equivalente, attraverso la quale le azioni statiche equivalenti sono schematizzate attraverso due sistemi di forze orizzontali agenti non contemporaneamente in due direzioni ortogonali (D.M. 16/01/96 p.to C.6.1.1.).

**Non è prevista la realizzazione di nuove opere civili.**

## **2.9 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI**

Le attività di pianificazione dei trasporti della Regione Puglia hanno portato alla redazione del Piano Triennale dei Servizi (P.T.S.) previsto dall'art. 8 della L.R. 13/1998 e del Nuovo Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) approvato con DGR n. 814 del 23.03.2010 in ottemperanza a quanto disposto dall'art.14 del D.Lgs. n. 422/1997 e del Nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica<sup>7</sup>.

In linea generale si deve sottolineare che le due attività, P.T.S. e P.R.T., sono state svolte in forma strettamente integrata, per cui al termine del lavoro, completati gli studi per il P.R.T., la Puglia dispone di un quadro organico e complessivo della programmazione del sistema integrato dei trasporti regionali.

<sup>7</sup> <http://mobilita.regione.puglia.it/index.php/component/k2/item/11575-piano-regionale-dei-trasporti-e-il-piano-triennale-dei-servizi>

L'unitarietà fisica e funzionale del Sistema Nazionale dei Trasporti impone l'assunzione di obiettivi regionali coerenti con gli obiettivi assunti a scala nazionale, dal Piano Generale dei Trasporti (P.G.T.); di conseguenza gli obiettivi posti a base della redazione del P.R.T. della Puglia sono:

- garantire adeguati livelli di accessibilità all'intero territorio regionale, ovviamente con valore dei parametri di misura dell'accessibilità (tempi di accesso, qualità del trasporto, costo del trasporto) differenziati in relazione alle caratteristiche delle diverse aree territoriali;
- rendere minimo il costo generalizzato della mobilità mediante interventi sia di tipo organizzativo della gestione e sia di potenziamento dei servizi e delle infrastrutture di trasporto;
- ottimizzare la salvaguardia dell'ambiente agendo, secondo una linea ormai consolidata, sulla ripartizione modale della domanda di trasporto passeggeri e merci, ma anche introducendo una linea di intervento per modificare il parco veicolare finalizzata al progressivo aumento di veicoli "non inquinanti";
- migliorare ed aumentare il livello di sicurezza, operando sulla ripartizione modale, ma anche sul livello di sicurezza delle infrastrutture stradali;
- assicurare trasporto di qualità alla domanda debole includendo le aree a bassa densità insediativa e le persone con ridotte capacità motoria;
- configurare un assetto del sistema di trasporto che si caratterizzi per elevata affidabilità e regolarità utilizzando tecnologia da un lato ed incremento di informazione dall'altro;
- massimizzare l'efficacia funzionale e l'efficienza socio-economica degli investimenti, mirando cioè ad ottimizzare il risultato di ogni somma di denaro investita nel sistema;
- rispettare i vincoli imposti da direttive nazionali ed extra-nazionali, sia di natura finanziaria che relativi ad esternalità territoriali/ambientali.

Per quanto attiene specificatamente il trasporto delle merci, comparto produttivo nel quale rientra a pieno titolo l'attività di trasporto dei rifiuti, la Puglia, pur con i limiti legati all'interconnessione del territorio della provincia di Lecce con la restante parte della rete regionale e sovraregionale, è tra le realtà più industrializzate del Mezzogiorno e, analogamente a quanto accade in tutti i contesti in cui si assiste ad una espansione economica, soggetta ad un fenomeno di crescita dei flussi di traffico merci.

**Non è previsto nessun intervento per la mobilità ciclabile nell'area del progetto.**

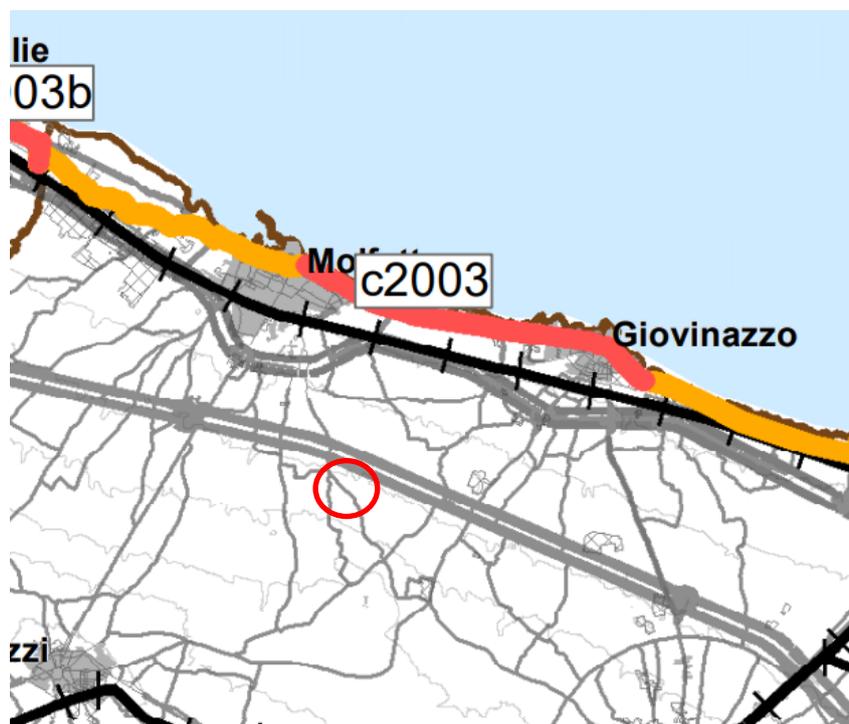


Figura 11: PRT – interventi di mobilità ciclabile<sup>8</sup>

**Non è previsto nessun intervento per la mobilità stradale nell'area del progetto.**

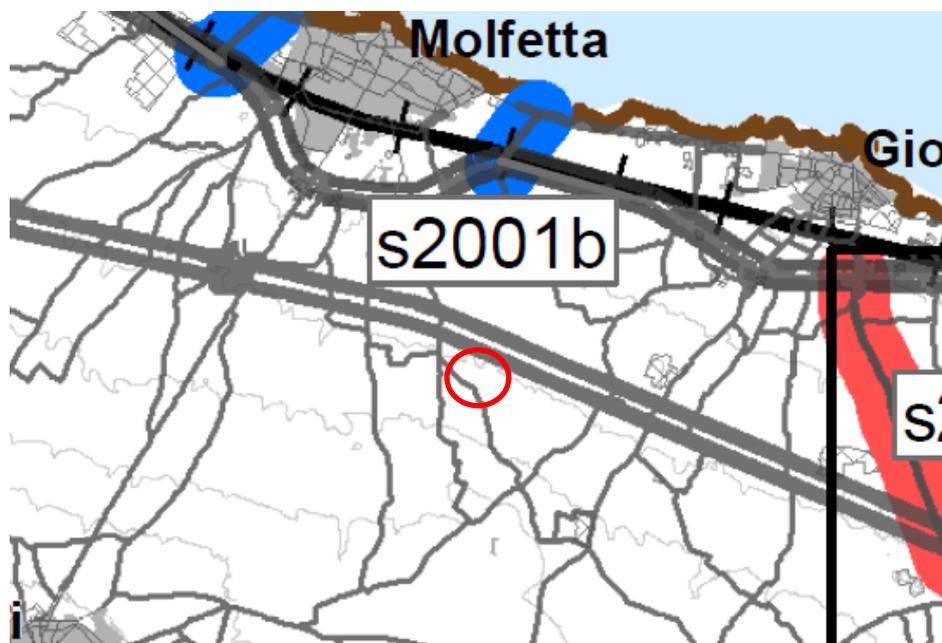


Figura 12: PRT – interventi di mobilità stradale<sup>9</sup>

<sup>8</sup> [http://mobilita.regione.puglia.it/images/prt015\\_019/tav\\_mob\\_cicl.pdf](http://mobilita.regione.puglia.it/images/prt015_019/tav_mob_cicl.pdf)

<sup>9</sup> [http://mobilita.regione.puglia.it/images/prt015\\_019/tav\\_trasp\\_stra.pdf](http://mobilita.regione.puglia.it/images/prt015_019/tav_trasp_stra.pdf)

L'area oggetto degli interventi è nella zona agricola di Molfetta, distante in linea d'aria circa 500 m dall'autostrada.

**L'impianto gode di un accesso sulla SP55 diretto che garantisce il raggiungimento dell'impianto dai veicoli di trasporto in modo fluido e sicuro lungo il collegamento Molfetta-Bitonto.**

**L'accesso all'autostrada dista circa 8 km.**

Pertanto è evidente che **il traffico in ingresso ed in uscita dall'impianto non interesserà il centro urbano di Molfetta e quindi in alcun modo costituirà un ulteriore elemento di pressione per i flussi di traffico cittadini.**

**È inoltre importante sottolineare che con l'avvio del progetto (combustione di gas naturale direttamente fornito da rete SNAM in sostituzione delle biomasse liquide), si avrà una riduzione sostanziale del traffico indotto per l'approvvigionamento del combustibile.**

### **2.10 RETE NATURA 2000**

Natura 2000 indica un sistema previsto dall'UE di aree protette organizzato in una rete distribuite nel territorio degli stati membri e destinate alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali e di specie animali e vegetali. In accordo alle Direttive "Habitat (92/43/CEE)" ed "Uccelli" (79/409/CEE)", la Rete Natura 2000 si compone di due tipologie di aree protette, i Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e le zone di Protezione Speciale (ZPS). Tali zone possono essere distinte, parzialmente sovrapposte o completamente sovrapposte.

In Italia, il recepimento delle Direttive ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Bioitaly, attraverso il quale equipe regionali di esperti locali hanno individuato le aree da inserire nella Rete. Allo stato attuale in Puglia si rilevano 77 SIC e 16 ZPS.

L'area in esame **non ricade all'interno di siti di interesse naturalistico di importanza comunitaria** (S.I.C. e Z.P.S.) (pertanto non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza") né nell'ambito delle altre tipologie di aree naturali protette.



Figura 13: SIC e ZPS

## 2.11 PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA

Il "*Piano Regionale di Qualità dell'aria (PRQA)*" è stato emanato con Regolamento Regionale del 21 maggio 2008 n. 6 ed è stato redatto con l'obiettivo di individuare, all'interno del territorio regionale, le aree per le quali è necessario effettuare valutazioni specifiche in sede di rilascio di autorizzazioni alle emissioni in atmosfera.

La caratterizzazione delle zone (o zonizzazione) su scala regionale rappresenta una delle principali finalità del "*Piano Regionale di Qualità dell'aria (PRQA)*" poiché attraverso il piano in questione sono state definite le zone del territorio regionale che richiedono interventi di risanamento della qualità dell'aria (ex art.8 D.Lgs. n. 351/1999) e delle nelle quali è sufficiente l'adozione di piani di mantenimento (ex. art. 9 D.Lgs. n. 351/1999).

Una valutazione della qualità dell'aria nei diversi comuni pugliesi è stata effettuata nel "*Piano Regionale di Qualità dell'aria (PRQA)*" attraverso un metodo di stima ed estrapolazione dei dati disponibili misurati attraverso le centraline di rilevazione presenti sul territorio regionale che, tuttavia, non sono presenti in tutti i comuni pugliesi.

Sono stati adottati diversi criteri di stima di seguito riportati e brevemente illustrati nei tratti generali:

- 3.1 Emissioni da traffico - Zonizzazione sulla base del criterio di similarità: Il criterio di similarità ha portato alla definizione di un set di indicatori demografici (n° abitanti) e statistici (n° autoveicoli, n° autovetture) individuando i comuni per i quali le misure della qualità dell'aria indicano il superamenti dei limiti previsti per gli inquinanti normati dal D.M.60/02, nell'anno di riferimento – 2005. Tra questi comuni è stato individuato il "*comune di riferimento*" (Manfredonia), ovvero quello con i più bassi valori degli indicatori considerati. È stato successivamente valutato, per ciascun indicatore, il numero dei comuni con un valore uguale o maggiore di quello del comune di riferimento, formando degli insiemi diversamente costituiti associato il livello di concentrazione del comune di riferimento, nonché le stesse misure di risanamento.
- 3.3 Emissioni da traffico - Zonizzazione sulla base dell'inventario regionale delle emissioni: Si è scelto di analizzare i dati relativi al Macrosettore 7 "*Trasporto su strada*", con riferimento alle emissioni di NO<sub>2</sub>, cioè uno dei due inquinanti per i quali si hanno superamenti dei limiti di legge. Si sono analizzate sia le emissioni da strade urbane sia quelle complessive (strade urbane più strade extraurbane). Al contrario, dal calcolo sono state escluse le emissioni da traffico autostradale sul quale le misure di risanamento del PRQA non incidono, essendo rivolte al miglioramento e allo snellimento della mobilità nelle aree abitate. In questo caso, i comuni sono stati suddivisi in 4 classi, in funzione delle tonnellate/anno di NO<sub>2</sub> emesse.
- 3.4 Emissioni da fonti industriali: Sono stati selezionati i comuni sul cui territorio ricadono gli impianti responsabili delle maggiori emissioni in atmosfera degli inquinanti ex D.M. n.60/02 e per i quali il PRQA si pone obiettivi di riduzione. Tali impianti sono quelli rientranti nelle categorie 1, 2, 3, 4 e 5 (limitatamente a quelli con emissioni in atmosfera rilevanti) dell'allegato I del D. Lgs. n. 59/2005.

Al contrario non sono stati presi in considerazione impianti, quali le discariche, che pur emettendo in atmosfera considerevoli quantità di gas serra non rientrano nel campo di applicazione del Piano o quelli le cui emissioni in atmosfera

Sulla base dei dati a disposizione (Dati qualità dell'aria - Inventario delle emissioni) è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e sono state individuate "*Misure di mantenimento*" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).

**Come si evince dalla tabella seguente, il comune di Molfetta è inserito fra i comuni della Zona A nei quali si rileva la preponderanza di emissioni da traffico autoveicolare.**

Tabella 5: Distribuzione dei comuni nel Piano Regionale Qualità dell'Aria

ZONA	Denominazione della Zona	Comuni	Popolazione (ab.)	Superficie (km2)	Caratteristiche della zona
A	TRAFFICO	Altamura, Andria, Bisceglie, Bitonto, Gravina, Martina Franca, Molfetta, Trani	465.395	1905,8	Comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico veicolare. Si tratta di comuni con elevata popolazione, principalmente collocati nella parte settentrionale della provincia di Bari

Le zone che presentano criticità sono la A, la B e la C. Pertanto le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale previste dal Piano si applicano in via prioritaria nei comuni rientranti nelle Zone A e C. Le misure per il comparto industriale, invece, si applicano agli impianti industriali che ricadono nelle Zone B e C.

Tabella 6: Misure per la mobilità

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
T.1	TRASPORTO PRIVATO	Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico (bollino blu) dei veicoli ciclomotori e motoveicoli	RIDURRE LE EMISSIONI DA TRAFFICO AUTOVEICOLARE NELLE AREE URBANE	REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.2		Estensione delle zone di sosta a pagamento/ incremento della tariffa di pedaggio/ulteriore chiusura dei centri storici		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.3		Introduzione del pedaggio per l'accesso ai centri storici o per l'attraversamento di strade		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.4		Limitazione della circolazione dei motoveicoli immatricolati precedentemente alla direttiva Euro 1 in ambito urbano		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.5		Introduzione della sosta a pagamento per ciclomotori e motoveicoli		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.6	TRASPORTO PUBBLICO	Acquisto/incremento numero di mezzi pubblici a basso o nullo impatto ambientale	INCREMENTARE LA QUOTA DI TRASPORTO PUBBLICO	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.7		Interventi nel settore del trasporto pubblico locale (filtro per particolato, filobus, riqualificazione del trasporto pubblico di taxi tramite conversione a metano etc)		REGIONE/COMUNE	1.500.000 €
T.8		Incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privati-mezzi pubblici		COMUNE	4.000.000 €
T.9	MOBILITA' SOSTENIBILE	Incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane	FAVORIRE E INCENTIVARE LE POLITICHE DI MOBILITA' SOSTENIBILE	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.10		Introduzione del "car pooling" e del "car sharing"		REGIONE/COMUNE	1.000.000 €
T.11		Sviluppo delle iniziative di Mobility Management		REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.12	TRASPORTO DI MERCI	Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale	ELIMINARE O RIDURRE IL TRAFFICO PESANTE NELLE AREE URBANE	COMUNE	4.000.000 €
T.13		Limitazioni all'accesso dei veicoli pesanti		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto

TABELLA 6.1. MISURE DI RISANAMENTO PER LA MOBILITÀ

**L'impianto ricade in zona tipizzata dal PRQA come "A" – traffico.** Le misure di risanamento indicate nel "Piano Regionale di Qualità dell'aria (PRQA)" prevedono le azioni riportate nella tabella seguente.

### ***2.12 AREE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE***

Sono definite dalla normativa nazionale (art. 7 Legge 349/86, art. 74 del D. Lgs. 112/98) e regionale (art. 8 L.R. 17/2000) "aree ad elevato rischio di crisi ambientale" quelle zone del territorio nazionale caratterizzate da gravi alterazioni degli equilibri ecologici nei corpi idrici, nell'atmosfera e nel suolo che comportano rischio per l'ambiente e la popolazione.

In ambito regionale, mediante D.P.C.M. del 30/11/1990 sono state dichiarate ad elevato rischio di crisi ambientale le aree di Brindisi e Taranto.

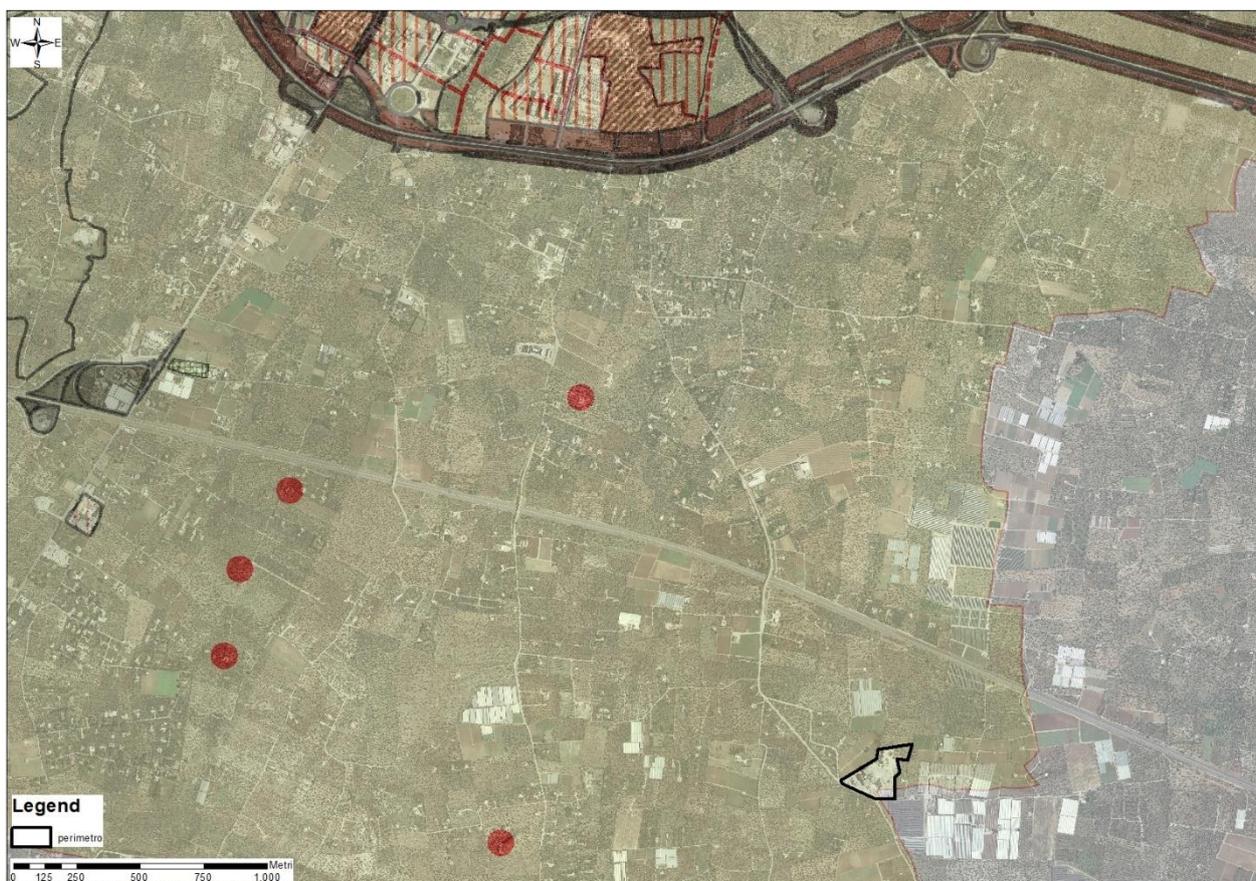
**L'impianto di Powerflor non rientra nella perimetrazione delle aree ad elevato rischio ambientale.**

### ***2.13 PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE***

Lo strumento che attualmente disciplina l'attività edificatoria e l'assetto urbanistico generale del territorio del Comune di Molfetta è costituito dal **Piano Regolatore Generale (P.R.G.)**.

I riferimenti catastali delle porzioni di territorio del Comune di Molfetta (BA) dove sono allocati gli impianti dell'impianto Powerflor sono: Fg. 36 p.lle 308, 329, 330, 82, 337, 338, 289.

Come si deduce dal certificato di destinazione urbanistica (Allegato 3), il territorio in cui ha sede il complesso impiantistico di Powerflor Srl ricade in un ambito del territorio comunale di Molfetta (BA), classificato come "Zone per attività produttive", ovvero in "Zona E – Aree produttive agricole".



*Figura 14: Inquadramento dell'area di intervento su stralcio planimetrico del Piano Regolatore Generale del Comune di Molfetta*

## **2.14 CONCLUSIONI SULLA RISPONDENZA TRA I PIANI ED IL PROGETTO**

Dalla disamina dei piani e programmi che insistono sul territorio di interesse risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto.

Si fornisce nel seguito una sintesi delle valutazioni condotte nei paragrafi precedenti in cui si evidenziano eventuali criticità e normative alle quali ottemperare per garantire la piena coerenza del progetto con gli strumenti normativi che insistono sul territorio.

*Tabella 7: verifica della coerenza con la pianificazione territoriale*

PIANIFICAZIONE	COERENZA
PPTR - Struttura idrogeomorfologica	le attività previste non risulteranno in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.
PPTR - Struttura ecosistemica ed ambientale	le attività previste non risulteranno in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.

PIANIFICAZIONE	COERENZA
PPTR - Struttura antropica e storico culturale	<p>Per quanto attiene alle Strutture e componenti antropiche e storico culturali presenti nell'Ambito paesaggistico interessato l'intervento di cui trattasi per localizzazione non crea alcuna interferenza con "beni paesaggistici" di cui all'art. 136 del Codice ("immobili ed aree di notevole interesse pubblico") , né con beni paesaggistici di cui all'art.142, comma 1,lett.h del Codice ("Zone gravate da usi civici") né con beni paesaggistici di cui all'art.142,comma 1, lett. m, del Codice ("zone di interesse archeologico"); né con ulteriori contesti" della struttura antropica e storico-culturale, di cui al comma 3 dell'art.74 delle NTA del PPTR, ovvero l'intervento di cui trattasi non interferisce con alcun "bene paesaggistico" rientrante nel sistema struttura antropica e storico culturale di cui al co.2 dell'art.74 delle NTA del PPTR ed individuate nella specifica cartografia tematica del PPTR.</p> <p>Dall'analisi della cartografia risulta che l'impianto esistente oggetto di intervento ricade nell'ambito del PPTR nelle aree di rispetto delle "Componenti culturali e insediative – Paesaggi rurali" (co.3 dell'art.74 delle NTA del PPTR).</p>
Piano nitrati	Il foglio catastale 36 (nel quale è inserita l'area di interesse) non ricade né nelle aree a monitoraggio di approfondimento, né nelle zone vulnerabili ai nitrati.
Piano d'assetto idrogeologico	Non vi sono nell'area di intervento zone interessate dal Piano d'Assetto Idrogeologico, pertanto le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa della componente paesaggistica di pregio del predetto sistema.
Piano di tutela delle acque	<p>L'attività di Powerflor in progetto non ricade in aree perimetrare dal PTA alla Tav. A "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI)" e quindi non è soggetto alle prescrizioni e alle tutele dettate da questa tipologia di aree.</p> <p>Invece, l'impianto ricade tra le aree vulnerabile alla contaminazione salina, tuttavia il progetto in esame non prevede l'apertura di nuovi pozzi o il rilascio di nuove concessioni, per cui le prescrizioni imposte dal PTA non trovano diretta applicazione.</p> <p>Le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa dei corpi idrici sotterranei.</p> <p>Si può concludere che l'intervento è compatibile con le limitazioni e prescrizioni del PTA, quindi da ritenersi compatibile con le previsioni di piano.</p>
Zonizzazione sismica del territorio	Nel caso specifico del comune di Molfetta, la classificazione del 2006 fa ricadere il territorio comunale in Zona Sismica 3 (basso livello di pericolosità). Non è prevista la realizzazione di nuove opere edili.

PIANIFICAZIONE	COERENZA
Piano regionale dei trasporti	<p>L'impianto gode di un accesso sulla SP55 diretto che garantisce il raggiungimento dell'impianto dai veicoli di trasporto in modo fluido e sicuro lungo il collegamento Molfetta-Bitonto. L'accesso all'autostrada dista circa 8 km.</p> <p>Pertanto è evidente che il traffico in ingresso ed in uscita dall'impianto non interesserà il centro urbano di Molfetta e quindi in alcun modo costituirà un ulteriore elemento di pressione per i flussi di traffico cittadini.</p> <p>È inoltre importante sottolineare che con l'avvio del progetto (combustione di gas naturale direttamente fornito da rete SNAM in sostituzione delle biomasse liquide), si avrà una riduzione sostanziale del traffico indotto per l'approvvigionamento del combustibile.</p>
Rete natura 2000	<p>L'area in esame non ricade all'interno di siti di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) (pertanto non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza") nè nell'ambito delle altre tipologie di aree naturali protette.</p>
Piano regionale di qualità dell'aria	<p>Il comune di Molfetta è inserito fra i comuni della Zona A nei quali si rileva la preponderanza di emissioni da traffico autoveicolare.</p>
Territori interessati dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità	<p>L'impianto di Powerflor non rientra nella perimetrazione delle aree ad elevato rischio ambientale.</p>
Piano regolatore generale comunale	<p>Come si deduce dal certificato di destinazione urbanistica (Allegato 3), il territorio in cui ha sede il complesso impiantistico di Powerflor Srl ricade in un ambito del territorio comunale di Molfetta (BA), classificato come "Zone per attività produttive", ovvero in "Zona E – Aree produttive agricole".</p>

### **3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

#### **3.1 PREMESSA**

L'impianto di produzione di energia elettrica "Powerflor Srl", società del Gruppo Marseglia di Monopoli richiedente la presente Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n. 112/1998, è ubicato in agro di Molfetta, in un sito identificato al Fg. 36 p.lle 308, 329, 330, 82, 337, 338, 289.

La ditta "Powerflor Srl" è una azienda giovane e dinamica che, allo stato attuale, si occupa della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in particolare da biomasse liquide.

#### **3.2 ASSETTO ATTUALE DELLA CENTRALE**

L'impianto di produzione di energia elettrica POWERFLOR SRL ha una potenza complessiva autorizzata di 39 MWe, come da Autorizzazione Unica D.D. n.1379 del 29 settembre 2006 e s.m.i. (s.m.i. non sostanziali, afferenti a variazioni di layout e degli impianti di servizio alla centrale).

L'impianto di produzione di energia elettrica a ciclo combinato, denominato Powerflor, consente la valorizzazione energetica di biomasse liquide costituite da miscela di oli e grassi vegetali combustibili di cui alle tipologie di cui ai punti a) e b) dalla Sezione 4 dell'allegato X alla parte V del D.Lgs 152/06; Tale impianto è essenzialmente composto da n. 2 motori termici a combustione interna accoppiata ad altrettanti generatori sincroni ognuno di potenza nominale apparente di circa 21.345 kVA e potenza attiva apparente 17.076 kWe.

Altra modalità di produzione di energia elettrica passa per il recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta. Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installati sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapore d'acqua, che aziona una turbina.

L'energia prodotta dalla centrale, alla tensione di 11 kV, viene ceduta in parte alla rete elettrica a 150 KV ed in parte assorbita dai servizi ausiliari di centrale.

Essi sono equipaggiati con sistemi catalitici di abbattimento degli Ossidi di Azoto NOx e di abbattimento del Carbonio Monossido, e con caldaie a recupero provviste di post-combustione a gas naturale, nelle quali si produce vapore surriscaldato che alimenta la citata turbina a vapore, denominata TV, collegata con un generatore e dotata di condensatore ad aria.

**Oggetto della presente richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n.112/1998 è quindi la centrale termoelettrica in quanto si prevede la conversione dei motogeneratori esistenti alimentati a bioliquidi con motogeneratori alimentati a gas naturale.**

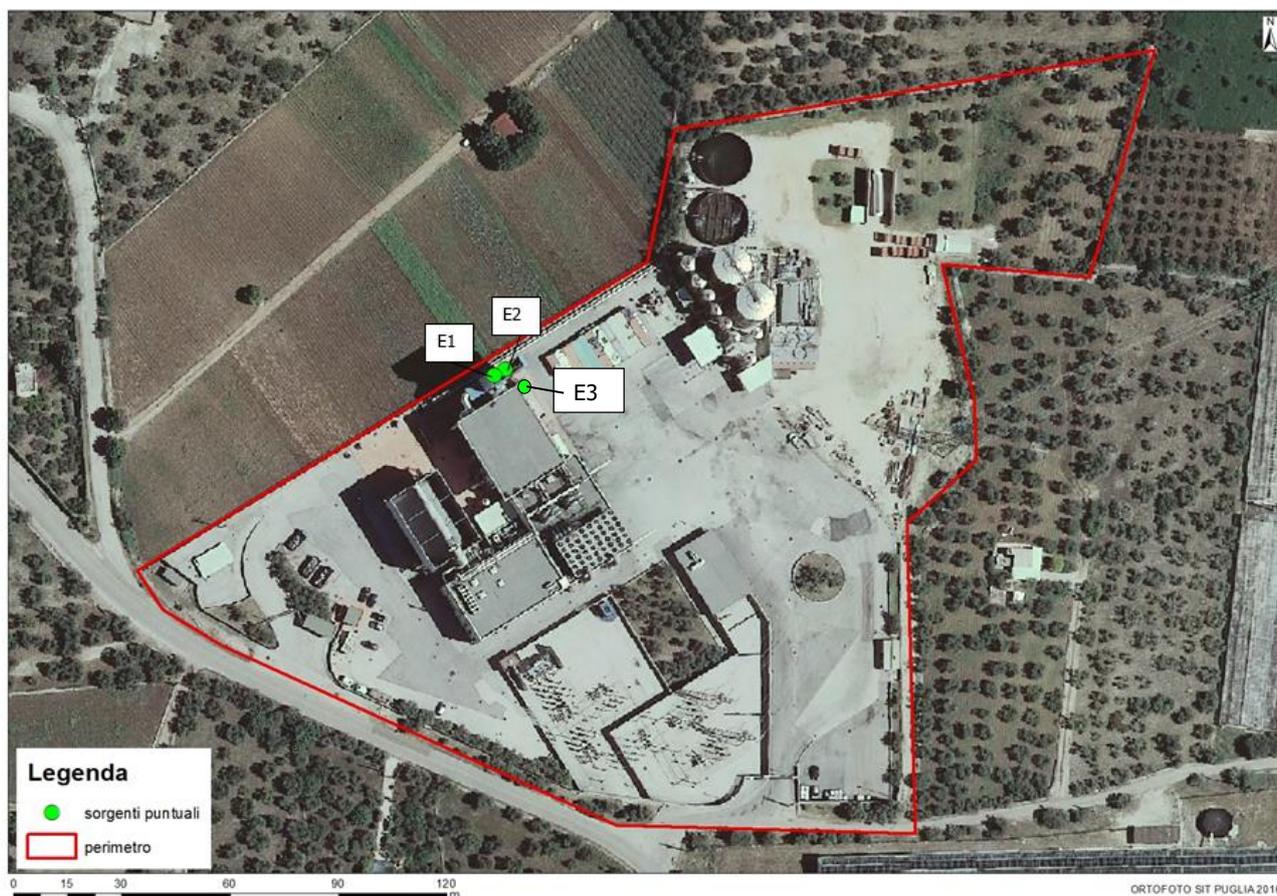


Figura 15: localizzazione area Powerflor e punti di emissione

Per quanto riguarda i titoli autorizzativi in corso di validità, l'impianto:

- ✓ è stato sottoposto a verifica di non assoggettabilità a VIA giusta Determina Dirigente Settore Ecologia della Regione Puglia 20 marzo 2006, n.145 per installazione di n.2 motogeneratori per un totale di circa 39 MWe complessivi;
- ✓ è stato oggetto di parere favorevole alle emissioni in atmosfera giusta Determina Dirigente Settore Ecologia della Regione Puglia 10 aprile 2006, n.198 per installazione di n.2 motogeneratori per un totale di circa 39 MWe complessivi;
- ✓ è stato autorizzato alla costruzione ed all'esercizio con Atto Dirigenziale dell'Assessorato Sviluppo Economico Settore Industria ed Energia della Regione Puglia del 29 settembre 2006, n.1379 e s.m.i. non sostanziali, afferenti a variazioni di lay out e degli impianti di servizio alla centrale – DD n. 192 del 21 febbraio 2008, DD n. 283 del 02 dicembre 2010 dell'Assessorato Sviluppo Economico Settore Industria ed Energia della Regione Puglia (cfr. All.1 al progetto);
- ✓ è autorizzata allo scarico di acque reflue industriali nella rete dell'Acquedotto Pugliese ex art.107 del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. giusta autorizzazione allo scarico n. 1331R/2016.

### 3.2.1 DESCRIZIONE DELL'OPIFICIO IN CUI È INSTALLATO L'IMPIANTO

All'interno dello stabilimento sito in Molfetta (BA) - Contrada Ciardone S.P. 55 Molfetta - Bitonto, km 2+430, si individuano le seguenti zone, tutte costruite REI 120 per le strutture murarie:

**sala motori**, un edificio costruito su di un livello, con strutture modulari in cemento armato precompresso, delle dimensioni di 21,55 x 30,35 m, Htot 11,30 m, il quale ospita i motogeneratori G1 e G2, componenti principali dell'impianto. Sopra la copertura sono ubicate le unità di ventilazione per il raffreddamento dei motogeneratori. I motori endotermici sono installati su pavimento in cemento industriale, di spessore pari a circa 20cm, conformato in modo da raccogliere eventuali rilasci all'interno di un pozzetto di accumulo pompagnato da un grigliato metallico sotto il quale si accumulano eventuali rilasci liquidi. Tutte le porte di accesso ai vani interni sono apribili verso l'esterno e realizzate con materiali tagliafuoco al fine di dare all'intero involucro una resistenza al fuoco superiore a REI 120;

**tettoia caldaie**, un edificio adiacente al precedente, costruito con strutture modulari in cemento armato precompresso, costituito da una tettoia delle dimensioni di 25,10 x 24,21 m, H 17,60 m, il quale ospita i sistemi di trattamento dei fumi (DeNOx SCR, Catalizzatore ossidativo), i surriscaldatori, i generatori di vapore surriscaldato, oltre a sistemi di scambio termico e di produzione di aria compressa;

**sala turbina e uffici**, un edificio costruito su due livelli, con strutture modulari in cemento armato precompresso, delle dimensioni di 28,20 x 18,35 m, Htot 10,32 m, il quale ospita a piano terra il sistema turbina a vapore - alternatore, la sala trasformatori per la alimentazione dei servizi ausiliari della centrale POWERFLOR, la sala quadri della centrale, mentre al piano primo ospita gli uffici, la sala quadri, la sala di controllo, gli spogliatoi ed i servizi igienici;

**altri edifici e locali minori** fra cui il locale trattamento acqua, l'officina, le cabine elettriche, un locale trasformatori, la guardiana, l'ufficio pesa a bilico, la tettoia trattamento combustibile (centrifuga), la tettoia per il carico e lo scarico, la tettoia per la dissoluzione dell'urea, la tettoia di protezione delle pompe, ed un sistema di stoccaggio di prodotti liquidi e solidi costituiti da serbatoi realizzati in diversi materiali e diverse altezze.

All'interno del sito insiste la sottostazione elettrica attraverso la quale l'impianto di generazione è connesso con la rete nazionale di trasmissione.

Le caratteristiche planivolumetrico delle varie zone è riportato nella planimetria generale (TAV 1 allegata al progetto).

#### 3.2.1.1 Capacità produttiva

L'impianto è costituito da n. 2 motori endotermici alimentati con olio vegetale, la cui realizzazione ed esercizio è oggetto dell'autorizzazione unica ex art.12 c.3 del D.Lgs. n.387/2003 e ss.mm.ii. ex Determinazione Dirigenziale n.1379 del 29 settembre 2006 (cfr. All.1 al progetto).

#### Gruppi Motogeneratori

La generazione di Energia Elettrica è affidata a due generatori sincroni, ciascuno avente potenza nominale 21.345 kVA, fattore di potenza 0,8, velocità di 500 giri/minuto e tensione di uscita di 11 kV. La potenza elettrica nominale di ciascun generatore è pertanto  $21.345 * 0,8 = 17.076$  kWe.

#### Gruppo Turboalternatore

La generazione di Energia Elettrica è affidata ad un generatore sincrono, avente potenza nominale 16.500 kVA, fattore di potenza 0,8, velocità di 1.500 giri/minuto e tensione di uscita di 11 kV. La potenza elettrica nominale del generatore è pertanto  $16.500 * 0,8 = 13.200$  kWe,

In realtà, data la configurazione impiantistica dello stabilimento, dotato di due motogeneratori, la potenza generata dal gruppo turboalternatore ha raggiunto valori massimi compresi fra 3.000 - 3.200 kWe.

La potenza nominale complessiva installata, come somma dei dati di targa dei generatori dell'impianto POWERFLOR, è 47.352 kWe.

La potenza effettivamente erogabile dall'impianto nella reale configurazione è pari a circa  $37,352 =$  MWe

L'energia elettrica netta prodotta dall'impianto alla tensione di 11 kV è immessa, dopo trasformazione, nella rete di trasmissione nazionale.

Il consumo del combustibile dipende dal potere calorifico inferiore della miscela di olio vegetale/bioliquido utilizzato per il funzionamento dei motori e, pertanto, non è un dato univocamente determinato.

L'impianto nell'attuale configurazione, a marcia regolare, se utilizza come combustibile olio di palma, il cui potere calorifico inferiore è circa 36.500 kJ/kg, e considerando il rendimento elettrico di circa 46,9% (con tolleranza di +/-5%), per produrre 1 kWh consuma circa 0,210 di olio.

$$3600 / ( 36.500 * 0,469 ) = 0,210 \text{ kg/kWh}$$

Data la potenza di riferimento dei motogeneratori dell'impianto POWERFLOR, il fabbisogno di biomasse liquide è 7,58 t/h +/-5%. Con produzione continua, 24 ore/giorno, e disponibilità ipotetica di 8600 ore/anno, il fabbisogno teorico di olio di palma è circa 65.188 t/anno.

Le biomasse liquide che alimentano i motori sono costituite da oli vegetali (tipologie di cui ai punti a) e b) dalla Sezione 4 dell'allegato X alla parte V del D.Lgs 152/06).

Fermo restando la tipologia dei flussi di massa in ingresso all'impianto, le loro caratteristiche, con particolare riferimento alle quantità in gioco sono da intendersi come valori medi annui che tuttavia possono essere oggetti di scostamenti all'interno di range di valori limitati.

Le caratteristiche dei motori termici a combustione interna, nella configurazione attuale, sono le seguenti:

- ✓ Marca : **Wartsila;**
- ✓ Modello : **W 18V46;**
- ✓ Tipo : **Sovralimentati a quattro tempi ed iniezione diretta;**
- ✓ Configurazione : **a V;**
- ✓ Potenza termica nominale : **38,5 MWt;**
- ✓ Numero di cilindri : **18;**
- ✓ Diametro cilindro : **460mm;**
- ✓ Corsa : **580mm;**
- ✓ Velocità media pistone : **9,7m/s;**
- ✓ Pressione media effettiva : **23.6 bar**
- ✓ Cilindrata, per cilindro : **28.15 dm<sup>-3</sup>**
- ✓ Direzione di rotazione, lato volano : **oraria**
- ✓ Potenza all'albero motore : **17.550 kW<sub>m</sub>**

Le caratteristiche dei generatori sincroni trifase accoppiati ai suddetti motori endotermici sono le seguenti:

- ✓ Marca: **ABB;**
- ✓ Tipo: **trifase a poli salienti, brushless**
- ✓ Potenza nominale: **21345 kVA;**
- ✓ Fattore di potenza: **0,8;**
- ✓ Tensione: **11.000V;**
- ✓ Frequenza: **50Hz;**
- ✓ Velocità: **750 rpm**
- ✓ Rendimento p.f. 0.8: **96,5 %;**
- ✓ Classe di isolamento/temperatura: **F/F;**
- ✓ Protezione: **IP23;**
- ✓ Connessione: **Y;**
- ✓ Tipo: **AMG 1600SS12 DSE;**

**L'attribuzione della qualifica di ciclo combinato al processo produttivo dell'impianto Powerflor è data dall'ulteriore modalità di produzione di energia elettrica, in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi di scarico previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta.** Ogni motore, all'esterno della sala, è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) per la produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapor d'acqua ad alta pressione aziona una turbina accoppiata ad un generatore di energia elettrica.

### **3.2.1.2 Trattamento delle emissioni**

L'impianto è dotato di sistema di abbattimento degli ossidi di azoto, dell'ossido di carbonio nonché di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni inquinanti prima del rilascio dei fumi di combustione dei n. 2 motori, dopo il recupero termico, in atmosfera che avviene da altrettanti camini inglobati in un unico involucro con emissione ad altezza di 30,00 mt dal piano che, singolarmente, possiedono le caratteristiche di seguito riportate:

- ✓ temperatura gas di scarico 180°C;
- ✓ portata gas di scarico<sup>10</sup> circa 114.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Le emissioni prodotte dell'esercizio dell'impianto sono quelle tipiche di motori endotermici a combustione interna alimentato a olio combustibile che, prima del trattamento i gas di scarico dei motori endotermici presentano i valori di inquinanti che necessitano di un trattamento di abbattimento.

Ai fini dell'inquinamento atmosferico sono trascurabili le quantità di composti dello zolfo in quanto gli oli vegetali sono praticamente privi del predetto elemento, mentre polveri e COT sono costanti e di molto inferiori ai limiti di legge.

Ogni motore endotermico è dotato di un sistema di abbattimento emissioni dedicato, costituito al suo interno da n. 5 stadi catalitici di cui n. 4 prevedono l'alloggiamento di reattori catalitici DeNOx e n.1 l'alloggiamento del reattore catalitico ossidante.

---

<sup>10</sup> La portata di scarico sopra indicata è il dato al secco e normalizzato all'ossigeno di riferimento (11%).

Le caratteristiche fisiche del sistema sono brevemente riassunte di seguito:

- ✓ n. 2 reattori DeNOx con porte per il montaggio degli elementi catalitici e per manutenzione dei catalizzatori a nido d'ape in robusta costruzione inclusi sostegni interni per il montaggio dei catalizzatori (Materiale: acciaio al carbonio resistente alla temperatura, tipo 16Mo3 o similare). Ciascun Reattore è dimensionato per cinque livelli di cui:
  - n. 4 livelli con catalizzatori SCR
  - n. 1 livello con catalizzatore di ossidazione OXICAT di tipo metallico, posizionato a valle del catalizzatore SCR, che provvede all'ossidazione di monossido di carbonio (CO) in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).
- ✓ Porte per accesso manutenzione;
- ✓ Componenti di collegamento necessari per la misura ed il controllo di temperatura, pressione e concentrazione;
- ✓ Sezione di dosaggio comune per l'alimentazione dell'agente riduttore (soluzione urea al 40% in peso).

Nell'immagine successiva si descrive, in maniera schematica, la linea di depurazione dei fumi in uscita posta a valle di ogni motore dell'impianto.

### Funzionamento del sistema di depurazione Selective Catalytic Reduction

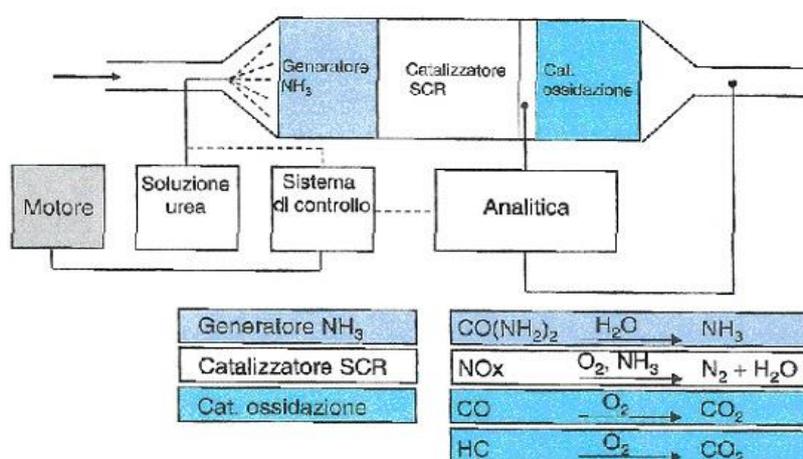


Figura 16: Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni

Il sistema di trattamento utilizza una soluzione di urea al 40%, per garantire le emissioni al camino, come da normativa specifica, con un consumo medio valutato in circa 155 kg/h per motore di urea granulare solida.

### ***3.2.1.3 Consumo di miscela di oli vegetali***

**A fronte di un utilizzo teorico dei n. 2 motori alla capacità produttiva di 8.600 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno di olio vegetale di circa 63.500 t/anno.**

Le biomasse liquide che alimentano i motori della centrale sono oli e grassi vegetali (tipologie di cui ai punti a) e b) dalla Sezione 4 dell'allegato X alla parte V del D.Lgs 152/06); la differenza tra gli oli ed i grassi, un tempo basata rispettivamente sulla loro origine vegetale o animale, è attualmente legata al loro aspetto fisico a temperatura ambiente, per cui si parla di oli se sono liquidi e di grassi se sono solidi.

### ***3.2.1.4 Impianti ausiliari***

Gli impianti ausiliari funzionali all'esercizio dell'impianto sono quelli di seguito riportati:

- Unità di trattamento combustibile
- Unità di lubrificazione e raffreddamento
- Circuito di raffreddamento ad acqua dei motori
- Distribuzione di aria in fase di avviamento ed a regime
- Unità di preparazione urea
- Unità di produzione di acqua deionizzata
- Impianto di prevenzione incendi
- Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza

### ***3.2.1.5 Consumi idrici***

"Powerflor srl" al fine di perseguire l'obiettivo di ridurre i consumi di acqua per usi industriali ha fatto ricorso all'implementazione di tecniche di raffreddamento ad aria per il suo impianto.

Attualmente il fabbisogno idrico dell'impianto comporta il soddisfacimento delle esigenze dovute ai consumi di tipo civile (spogliatoi e servizi igienici per il personale) ed industriale (produzione di vapore, raffreddamento, produzione di acqua deionizzata, ecc..).

Per quanto riguarda tali consumi idrici l'impianto Powerflor è allacciato ad una condotta idrica di Acquedotto Pugliese Spa.

### ***3.2.1.6 Scarichi acque reflue***

In ragione delle tipologie di acque reflue prodotte all'interno del sito in esame, quest'ultimo è dotato di due reti separate che confluiscono in un unico punto di scarico esterno allo stabilimento con pozzetto di prelievo. Gli scarichi idrici di acque reflue sono di due diverse tipologie:

- ✓ Acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi, che confluiscono direttamente nella rete pubblica fognaria di Acquedotto Pugliese Spa.

Le acque di scarico dai servizi igienici assimilabili ammontano a circa 900 m<sup>3</sup>/anno.

- ✓ Acque industriali pari a circa 23.000 m<sup>3</sup>/anno, derivanti da scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata<sup>11</sup> ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici. Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale, gestita da Acquedotto Pugliese Spa, giusta autorizzazione 29 gennaio 2016, n.1331R/2016.

Tali acque di scarico di tipo industriale rientrano nei limiti dello scarico in fogna previsti dalla tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di monitoraggio da parte dell'AQP.

### **3.2.1.7 Trattamento e scarico acque meteoriche**

La superficie impermeabile del complesso impiantistico (edifici, piazzali, strade, tettoie, ecc...) ammonta a ca 18.000 m<sup>2</sup>.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche che le colletta in una vasca interrata posta in prossimità del parco serbatoi e più in particolare del piazzale esterno utilizzato per le operazioni di movimentazione dei mezzi di carico/scarico. La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia attraverso un pozzetto ripartitore.

Il sistema di depurazione adottato è un impianto costituito da una serie di vasche in c.a. e costruite a monoblocco senza giunti in cui avviene la sedimentazione dei fanghi, l'accumulo della prima pioggia, il trabocco della pioggia successiva, ed infine il trattamento della prima pioggia per mezzo di un separatore di idrocarburi. L'impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia è dimensionato per garantire il trattamento ad ogni evento meteorico distanziato di almeno 48 ore dei primi 5 mm di pioggia caduta sui piazzali.

Il sistema è costituito da vasca di prima decantazione, scolmatore e separatore a coalescenza che prevede al suo interno anche l'abbattimento di impurità dovute alla presenza di eventuali olii vegetali. L'impianto è dotato di pozzetti di servizio e controllo, di pompa sommergibile per il rilancio delle acque.

---

<sup>11</sup> L'osmosi è basata sul principio fondamentale del bilancio. Due fluidi che contengono diverse concentrazioni di solidi disciolti ed entrano in contatto fra loro si mescolano finché la concentrazione è uniforme. Quando questi due liquidi sono separati da una membrana semipermeabile (che lascia passare il fluido, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte), il fluido contenente la minore concentrazione passerà attraverso la membrana verso il liquido a maggiore concentrazione di solidi disciolti (Binnie e.a., 2002). Dopo un certo tempo il livello dell'acqua sarà più alto da un lato della membrana. La differenza in altezza è detta pressione osmotica. Nel caso in esame si sfrutta il principio dell'osmosi inversa. Applicando una pressione che supera la pressione osmotica, si ha l'inversione. I fluidi sono spinti indietro attraverso la membrana, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte. Al fine di purificare l'acqua per osmosi inversa, bisogna invertire il processo naturale di osmosi. Perché l'acqua ad elevata concentrazione di sale fluisca verso l'acqua dolce (bassa concentrazione di sale), l'acqua deve essere pressurizzata ad una pressione d'esercizio maggiore della pressione osmotica. Il risultato è che il lato della salamoia diventerà più concentrato.

Sono altresì presenti un quadro comandi elettrici con sistema di rilevazione della pioggia. Le vasche dovranno tutte essere realizzate.

Le acque piovane, successivamente ai trattamenti di dissabbiatura disoleazione e/o filtrazione, sono stoccate in un serbatoio da circa 1500 m<sup>3</sup> per essere successivamente riutilizzate con gradualità per usi industriali ed irrigui nelle serre florovivaistiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana avverrà tramite il Consorzio Water for Flower, costituito dalle aziende Powerflor Srl e RB Eurosa S.Ag.r.l. (già GC Partecipazioni S.Ag.r.l.) ed avente per oggetto il trattamento e/o depurazione delle acque di processo e/o di prima pioggia rinvenienti dai processi produttivi industriali delle consorziate e il riutilizzo delle stesse acque e delle acque meteoriche di seconda pioggia tramite conferimento alle consorziate per usi esclusivamente irrigui presso le serre florovivaistiche ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e D.M. n. 185 del 12/06/2003 e successive modifiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana risulta possibile, grazie alla estrema pulizia dei piazzali possibile dato che tutte le fasi di lavorazione sono effettuate in locali chiusi e la movimentazione di quasi la totalità dei liquidi avviene tramite condotte ed eventuali sversamenti di chemicals da serbatoi sono delimitati da apposite vasche di contenimento.

L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Unica Regionale di cui alla DD n. 283 del 02/12/2010.

### **3.2.2 Rete di distribuzione gas metano**

Il combustibile (gas naturale) è prelevato da una linea ad alta pressione a 64 bar mediante una cabina di decompressione esistente e posizionata a circa 800 metri dallo stabilimento. Mediante una condotta interrata, giunge in stabilimento e mediante condotte fuori terra ai singoli impianti.

La cabina di decompressione e le condotte di approvvigionamento gas metano fino allo stabilimento sono di proprietà della società RB Eurosa S.Ag.rl con la quale la Powerflor aveva stipulato un contratto di comodato d'uso già dall'ottobre 2016.

La condotta di alimentazione è stata progettata, costruita e collaudata secondo le prescrizioni stabilite per la rete esterna ed in particolare:

- ✓ Il tracciato della condotta è realizzato in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale ecc., che possano danneggiare la tubazione oppure creare pericoli derivanti da eventuali fughe di gas;
- ✓ Nei tratti fuori terra la tubazione è stata protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne;
- ✓ La condotta, appartenente alla 1a specie, è nei tratti interrati ad una profondità corrispondenti a quelle indicate ai punti 2.4.1.a) e 3.4.1 a) del progetto;

- ✓ La condotta non sottopassa edifici né li attraversa entrando nel corpo di fabbrica.

### **3.3 DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO**

Il progetto oggetto della presente richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n.112/1998 consiste nella sostituzione dei motori attualmente installati nella società "Powerflor srl", alimentati a oli e grassi vegetali ed autorizzati con Determinazione Dirigenziale n.1379 del 29/09/2006 e s.m.i.(cfr. All.2).

**I nuovi motori, e annessi componenti ausiliarie, che la ditta intende installare, sono motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, pertanto verranno posizionati sui basamenti esistenti.**

**Trattandosi di lavori di adeguamento di un impianto industriale esistente, esso è già dotato di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio dello stesso. Pertanto i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie, la demolizione di opere esistenti, realizzazione di scavi e riporti.**

Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, il ciclo di produttivo rimarrà sostanzialmente invariato ed è riportato nell'elaborato grafico "T.6 – Schemi a blocchi".

Nel seguente capitolo vi è una descrizione delle caratteristiche tecniche dei motori che si intendono installare e del ciclo produttivo.

Una volta avvenuta la sostituzione dei motogeneratori ed effettuati tutti i lavori di connessione, come descritto nel capitolo precedente, l'impianto, a ciclo combinato, sarà costituita da n.2 accoppiamenti motori endotermici/generatori di tensione alimentati a gas naturale per la produzione di energia elettrica.

#### **3.3.1 DESCRIZIONE DELL'OPIFICIO IN CUI È INSTALLATO L'IMPIANTO**

**L'immobile in cui è inserito l'impianto "Powerflor srl", nella configurazione di progetto, non subirà nessuna modifica strutturale. I nuovi motori e i rispettivi generatori, avendo dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale.**

All'interno dello stabilimento sito in Molfetta (BA) - Contrada Ciardone S.P. 55 Molfetta - Bitonto, km 2+430, si individuano le seguenti zone, tutte costruite REI 120 per le strutture murarie:

- ✓ **sala motori**, un edificio costruito su di un livello, con strutture modulari in cemento armato precompresso, delle dimensioni di 21,55 x 30,35 m, Htot 11,30 m, il quale ospita i motogeneratori G1 e G2, componenti principali dell'impianto. Sopra la copertura sono ubicate le unità di ventilazione per il raffreddamento dei motogeneratori. I motori endotermici sono installati su pavimento in cemento industriale, di spessore pari a circa 20cm, conformato in modo da raccogliere eventuali rilasci all'interno di un pozzetto di accumulo

tompagnato da un grigliato metallico sotto il quale si accumulano eventuali rilasci liquidi. Tutte le porte di accesso ai vani interni sono apribili verso l'esterno e realizzate con materiali tagliafuoco al fine di dare all'intero involucro una resistenza al fuoco superiore a REI 120;

- ✓ **tettoia caldaie**, un edificio adiacente al precedente, costruito con strutture modulari in cemento armato precompresso, costituito da una tettoia delle dimensioni di 25,10 x 24,21 m, H 17,60 m, il quale ospita i sistemi di trattamento dei fumi (DeNOx SCR, DeCO<sub>2</sub>), i sistemi di post combustione, i generatori di vapore surriscaldato, oltre a sistemi di scambio termico e di produzione di aria compressa;
- ✓ **sala turbina e uffici**, un edificio costruito su due livelli, con strutture modulari in cemento armato precompresso, delle dimensioni di 28,20 x 18,35 m, H<sub>tot</sub> 10,32 m, il quale ospita a piano terra il sistema turbina a vapore - alternatore, la sala trasformatori per la alimentazione dei servizi ausiliari della centrale POWERFLOR, la sala quadri della centrale, mentre al piano primo ospita gli uffici, la sala quadri, la sala di controllo, gli spogliatoi ed i servizi igienici;
- ✓ **altri edifici e locali minori** fra cui il locale trattamento acqua, l'officina, le cabine elettriche, un locale trasformatori, la guardiania, l'ufficio pesa a bilico, la tettoia trattamento combustibile (centrifuga), la tettoia per il carico e lo scarico, la tettoia per la dissoluzione dell'urea, la tettoia di protezione delle pompe, ed un sistema di stoccaggio di prodotti liquidi e solidi costituiti da serbatoi realizzati in diversi materiali e diverse altezze.

All'interno del sito insiste la sottostazione elettrica attraverso la quale l'impianto di generazione è connesso con la rete nazionale di trasmissione.

Le caratteristiche planivolumetrico delle varie zone è riportato nella planimetria generale (T.1).

### 3.3.2 DESCRIZIONE DELLA LINEA / IMPIANTO PRODUTTIVO

**Nella configurazione di progetto, ad esclusione del combustibile utilizzato, il ciclo produttivo resterà sostanzialmente invariato e, come per lo stato attuale, sarà di tipo combinato.**

#### 3.3.2.1 Modalità di esercizio

L'impianto in oggetto potrà lavorare a ciclo continuato sulle 24 ore per tutto l'anno con un'ipotesi di impiego di circa 8.600 ore/anno con un programma di soste pari a 2 fermate/anno per manutenzione programmata.

Nel caso delle fermate dell'impianto, è necessario un tempo massimo di mezz'ora per lo spegnimento dell'impianto dal momento della progressiva riduzione della quantità di gas naturale in

ingresso ai motori al momento dello spegnimento effettivo della centrale a valle del quale è possibile operare gli interventi previsti.

Per la rimessa in esercizio dell'impianto ed il raggiungimento delle condizioni ottimali di esercizio è necessario un tempo massimo di 1 ora dal momento dell'accensione.

### **3.3.2.2 Accoppiamento motori endotermici / generatori di tensione a gas naturale**

I motori endotermici hanno le seguenti caratteristiche (cfr. All.4):

- ✓ Marca : **Wartsila;**
- ✓ Modello : **W18V50SG;**
- ✓ Tipo : **Sovralimentati a quattro tempi ed iniezione diretta;**
- ✓ Configurazione : **a V;**
- ✓ Potenza termica nominale : **39,188 MW;**
- ✓ Numero di cilindri : **18;**
- ✓ Potenza all'albero motore : **18.810 kW**

Le caratteristiche dei tre generatori sincroni trifase accoppiati ai suddetti motori endotermici sono le seguenti:

- ✓ Marca: **ABB;**
- ✓ Tipo: **trifase a poli salienti, brushless**
- ✓ Potenza nominale: **20.482 kVA;**
- ✓ Fattore di potenza: **0,9;**
- ✓ Potenza elettrica nominale: **18.434 kW**
- ✓ Tensione: **11.000V;**
- ✓ Frequenza: **50Hz;**
- ✓ Velocità: **750 rpm**
- ✓ Rendimento p.f. 0.8: **98,0 %;**
- ✓ Classe di isolamento/temperatura: **F/F;**
- ✓ Protezione: **IP23;**
- ✓ Connessione: **Y;**
- ✓ Tipo: **AMG 160SS12 DSE.**

Come per la configurazione attuale, ogni motore endotermico è accoppiato ad un generatore sincrono

trifase composto da un alternatore utilizzato in continuo per produrre l'energia elettrica.

La macchina è costituita da una parte cava fissa, chiamata statore, al cui interno ruota una parte cilindrica calettata sull'albero di rotazione, detta rotore. Sullo statore sono presenti gli avvolgimenti elettrici su cui vengono indotte le forze elettromotrici che sosterranno la corrente elettrica prodotta.

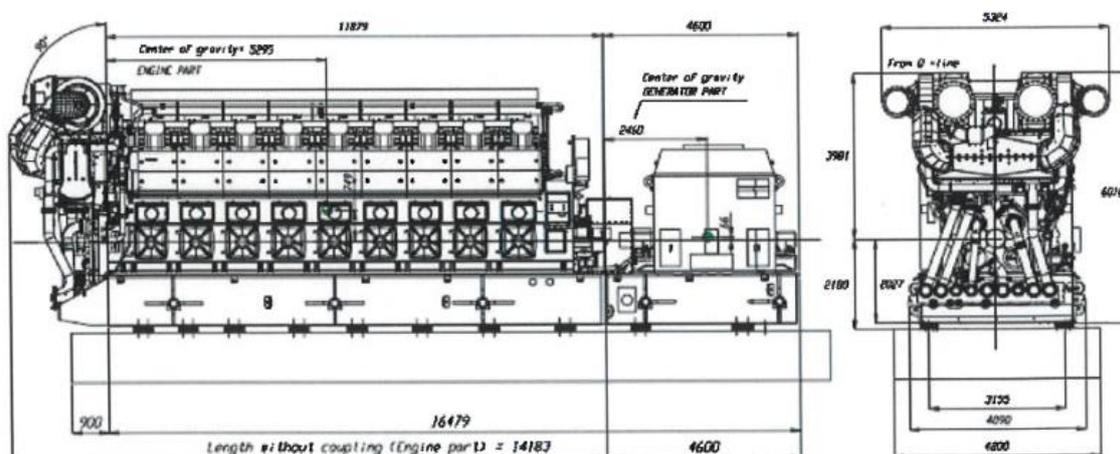


Figura 17: Schema tipo del motore endotermico a gas naturale

Il rotore genera un campo magnetico rotante per mezzo di elettromagneti che nel caso di alternatore trifase a due poli si compone di n.6 elettromagneti che sono a loro volta opportunamente alimentati. Tutte le componenti a valle del generatore, quali le tubazioni dei gas di scarico, il sistema di abbattimento delle emissioni, lo scambiatore a recupero non verranno sostituite, così come non ci saranno modifiche nei sistemi di aspirazione, raffreddamento, distribuzione di aria e preparazione dell'urea e sala comandi.

### 3.3.2.3 Ciclo combinato

**L'attribuzione della qualifica di ciclo combinato al processo produttivo dell'impianto Powerflor è data dall'ulteriore modalità di produzione di energia elettrica, in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi di scarico previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta.** Ogni motore, all'esterno della sala, è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapor d'acqua, generano un sistema di vapore ad alta pressione di recupero che muove una turbina.

Questi generatori di vapore a recupero (combinati a ciascun motogeneratore) sono del tipo a circolazione assistita ed a sviluppo verticale mediante l'impiego di tubi d'acqua completamente lisci.

Tale soluzione è ottimale in quanto minimizza i possibili sporcamenti della superficie scambiante permettendo la corretta e totale pulizia mediante soffiatori rotanti di fuliggine ad acqua disposti nel fascio convettivo e nell'economizzatore.

Nel condotto intermedio inferiore di collegamento tra le due sezioni dell'evaporatore, è inserito un sistema di raccolta acque con scarico in automatico con avvio tramite intervento manuale dell'operatore. Per limitare l'ingombro complessivo, la caldaia a recupero si sviluppa su due strutture verticali di identica altezza in cui vengono alloggiati il surriscaldatore, l'evaporatore, l'economizzatore e il banco di riscaldamento.

Il bruciatore ad integrazione è installato a monte, con opportuno condotto di combustione, nella sezione verticale prima dell'ingresso della caldaia a recupero.

L'intero corpo caldaia è costituito da:

- ✓ zona surriscaldatore: costituito da serpentine a ranghi multipli collegati alle estremità, a mezzo saldatura, ai collettori di distribuzione ed è sistemato nel primo passaggio fumi. I tubi sono del tipo totalmente liscio. Il controllo della temperatura del vapore surriscaldato entro il richiesto campo di regolazione 100% MCR - 80% MCR viene attuato per mezzo di un attemperatore ad iniezione, localizzato nella tubazione finale del vapore. Tale apparecchio effettua il controllo della temperatura mediante iniezione di acqua nebulizzata nella corrente di vapore;
- ✓ fascio tubiero evaporante: costituito da cinque moduli con tubi totalmente lisci idonei per sistemi ad alto sporcamento investiti trasversalmente dalla corrente dei gas.
- ✓ economizzatore per il preriscaldamento dell'acqua di alimento costituito da fascio di tubi lisci collegati a collettori e con percorso in controcorrente a flusso incrociato tra i gas e l'acqua di alimento. Banco riscaldamento condense (ECO 2): realizzato con fascio di tubi lisci collegati a collettori e con percorso in controcorrente a flusso incrociato tra i gas e l'acqua di alimento.

Al carico massimo continuativo si raggiungono almeno le seguenti performance dalla caldaia

Pressione vapore	bar	16
Temperatura vapore	°C	380
Portata vapore	t/h	10,5
Potenzialità del bruciatore in vena	MW	2,37

Il surriscaldatore integrato nella stessa caldaia è composto da n.1 bruciatore a gas naturale operante in modalità di integrazione completo di ventilatore dedicato.

### **3.3.2.4 Utilizzo del calore – Ciclo Rankine**

I fumi, surriscaldati previamente tramite surriscaldatore a gas metano, transitano all'interno di altrettante caldaie ed il vapore generatosi è convogliato, opportunamente, tramite apposita tubazione, nella turbina nella quale si espande azionandola.

Il surriscaldatore asservito ad ogni singolo motore porta il gas esausto da temperature di circa 360°C a circa 415/420°C, facendo così migliorare l'efficienza della turbina del ciclo rankine.

I surriscaldatori sono collocati a valle del reattore con i catalizzatori (Denox e Ossidante) e prima della caldaia a recupero di calore e consistono in una camera di passaggio fumi munita in ingresso di una griglia di diffusione gas e di una serie di piccoli bruciatori posti in un guscio di protezione dal flusso gas.

All'esterno si trova il quadro di comando e controllo dotato delle sicurezze di legge oltre alla rampa del gas ed al ventilatore aria di combustione.

Il sistema gestisce il gas di scarico dai motori attraverso 6 scambiatori di calore a tubi di fumo omologati PED (definiti anche come "caldaie a recupero") dimensionati in modo da garantire il recupero del calore da circa 415/420°C a circa 180°C (a valle del recuperatore HW).

Tali scambiatori sono disposti verticalmente e la circolazione dei gas combusti all'interno dei tubi stessi è diretta dall'alto verso il basso; le superfici di scambio sono realizzate in acciaio inox AISI 304.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, la qualità di vapore complessivamente producibile dai vari sistemi di recupero, a fronte di una potenza termica nominale sviluppata attraverso la combustione del metano è di 2,37 MWt.

Con una frequenza di circa una volta ogni due settimane si effettua un lavaggio degli scambiatori del ciclo combinato. Durante tale fase il surriscaldatore viene messo al minimo e i gas di scarico che alimentano il ciclo combinato vengono deviati dalle caldaie per finire direttamente al camino per circa 4 ore in modo da fare raffreddare i fasci tubieri ad una temperatura di circa 130°C dal lato fumi. Nel contempo si pressurizza la linea di lavaggio a 20 bar circa mediante una pompa multistadio alimentata a sua volta da un serbatoio dedicato (capienza 18 m<sup>3</sup> circa) contenente acqua demineralizzata preriscaldata a circa 95°C.

Ogni banco consta di n. 2 soffiatori rotativi (totale 16 soffiatori) che singolarmente immettono il fluido con pressione all'ugello di circa 7 bar sui fasci tubieri (lato fumi) per un tempo di 60 secondi cadauno con pausa di 2 secondi tra un soffiatore ed il successivo. La sequenza inizia dai banchi più alti proseguendo a scendere (totale n°8 banchi). Il lavaggio viene effettuato prima sulla colonna dei 4 banchi "caldi" a seguire sulla colonna dei 4 banchi "freddi".

L'acqua durante il lavaggio ricade sui banchi sottostanti in una tramoggia che scarica a sua volta in una vasca di contenimento sottostante la caldaia il deflusso viene velocizzato con l'ausilio n. 2

rotocelle poste all'estremità finale sottostante delle tramogge stesse che vengono azionate per un'ora.

Finito il ciclo di lavaggio viene rimesso a regime il surriscaldatore e riavviati i gas di scarico negli scambiatori del ciclo combinato.

Le emissioni durante tale fase di lavaggio restano pressoché inalterate eccetto per la temperatura degli stessi che raggiunge circa i 340°C.

### **3.3.2.5 Gruppo Turboalternatore**

La generazione di energia elettrica, prodotta dal vapore uscente dagli scambiatori a recupero, è affidata ad un gruppo alternatore installato in un'altra porzione del manufatto principale denominata sala turbina ed avente le seguenti caratteristiche:

#### **Turbina:**

- ✓ Marca: **SIEMENS**
- ✓ Modello: **SST 300**
- ✓ Tipo: **a condensazione**
- ✓ Pot. meccanica: **kW 13.070**
- ✓ Giri al minuto: **6.800/1.500**

#### **Generatore:**

- ✓ Marca: **ABB**
- ✓ Modello: **AMS 900LE**
- ✓ Potenza apparente: **kVA 16.500**
- ✓ Fattore di potenza: **cosφ = 0,80**
- ✓ Potenza attiva: **kW 13.200**
- ✓ Frequenza di esercizio: **Hz 50**
- ✓ Giri al minuto: **1.500.**

La potenza elettrica nominale del generatore rimane sempre 13.200 kWe, ed anche nella configurazione progettuale a due motogeneratori la potenza generata dal gruppo turboalternatore potrà sviluppare al massimo una produzione elettrica compresi a fra 3.000 - 3.200 kWe.

A monte e valle del gruppo turboalternatore restano installati come nella configurazione attuale il degasatore ed il condensatore ad aria, impianti indispensabili nella realizzazione del ciclo combinato.

### **3.3.2.6 Sistema elettrico**

L'energia elettrica prodotta dai n. 3 generatori (2 motori e 1 turbina) viene in parte utilizzata per i consumi di centrale e la restante parte viene ceduta alla rete di E-DISTRIBUZIONE S.p.A.

L'impianto elettrico dell'intero impianto è composto da:

- ✓ Sistema di misura dell'energia elettrica prodotta, immessa in rete, consumata dai carichi ausiliari e dai carichi di stabilimento del tipo "FISCALE";
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione in bassa tensione (24Vdc, 110Vdc, 24Vac, 110Vac, 230Vac) per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature e quadri di comando e controllo dell'intera centrale.
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione a 400V per l'alimentazione dei carichi ausiliari di centrale;
- ✓ Sistema elettrico di generazione a 11kV per la connessione dei n. 2 generatori sincroni da 21MVA/caduno e per la connessione di un generatore da 16MVA a servizio della turbina;
- ✓ **Stallo "A"** di connessione alla rete di E-DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A., è composto da:
  - trasformatore elevatore da 11kV a 150kV della potenza di 63MVA;
  - apparecchiature AT (scaricatori, sezionatore, interruttore, trasformatori di misura amperometrici e voltmetrici);
  - cabina di comando e protezione del sistema AT;
  - sistema di sbarre AT per la connessione dello stallo alla parte restante della stazione elettrica di connessione con la rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.;

Si evidenzia che gli impianti sono stati progettati in conformità alle regole di connessione degli impianti alla rete con tensione superiore a 1kV e a tutta la normativa di settore vigente.

### **3.3.2.7 Trattamento delle emissioni**

L'impianto attualmente è già dotato di sistema di abbattimento degli ossidi di azoto, dell'ossido di carbonio nonché di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni inquinanti prima del rilascio dei fumi di combustione dei n.2 motori, dopo il recupero termico, in atmosfera che avviene da altrettanti camini inglobati in un unico involucro con emissione ad altezza di 30,00m dal piano. Nella configurazione di progetto, le emissioni avranno le caratteristiche di seguito riportate:

- ✓ temperatura gas di scarico                      180°C;

- ✓ portata gas di scarico<sup>12</sup> circa 150.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Le emissioni prodotte dell'esercizio dell'impianto saranno quelle tipiche di motori endotermici a combustione interna alimentati a gas naturale.

Ogni motore endotermico è già dotato di un sistema di abbattimento delle emissioni dedicato, costituito al suo interno da N.5 stadi catalitici di cui n.4 prevedono l'alloggiamento di reattori catalitici DeNOx e N.1 l'alloggiamento del reattore catalitico ossidante.

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione del catalizzatore ossidante di tipo ceramico, con un catalizzatore ossidante di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori. Le caratteristiche fisiche del sistema sono brevemente riassunte di seguito:

- ✓ N.2 reattori SCR con porte per il montaggio degli elementi catalitici e per manutenzione dei catalizzatori a nido d'ape in robusta costruzione inclusi sostegni interni per il montaggio dei catalizzatori (Materiale: acciaio al carbonio resistente alla temperatura, tipo 16Mo3 o similare). Ciascun Reattore è dimensionato per cinque livelli di cui:
  - N.4 livelli con catalizzatori SCR - DeNOx
  - N.1 livello con catalizzatore ossidante di tipo metallico, posizionato a valle del catalizzatore DeNOx, che provvede all'ossidazione di monossido di carbonio (CO) in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).
- ✓ Porte per accesso manutenzione;
- ✓ Componenti di collegamento necessari per la misura ed il controllo di temperatura, pressione e concentrazione;
- ✓ Sezione di dosaggio comune per l'alimentazione dell'agente riduttore (soluzione urea al 40% in peso).

Nell'immagine successiva si descrive, in maniera schematica, la linea di depurazione dei fumi in uscita posta a valle di ogni motore dell'impianto.

---

<sup>12</sup> La portata di scarico sopra indicata è il dato, normalizzato, secco e all'ossigeno di riferimento (15%).

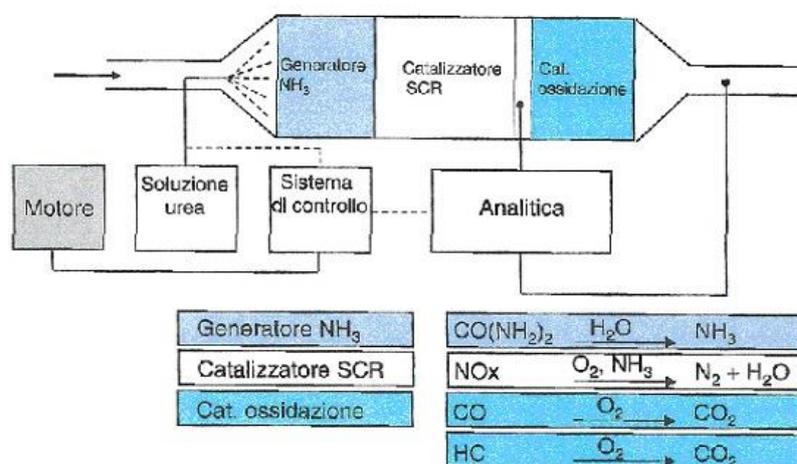
Funzionamento del sistema di depurazione  
**Selective Catalytic Reduction**

Figura 18: Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni

La perdita di carico per il sistema completo, considerando i suddetti cinque strati di catalizzatore ed un condotto d'iniezione DN2200, è pari a circa 15 mbar. Per la pulizia del sistema catalitico sono stati installati dei soffiatori del tipo con valvole a solenoide e serbatoio polmone aria compressa che lavorano a circa 7 bar. In particolare è presente N.1 set di 50 elementi per l'iniezione di aria di soffiaggio in ognuno dei 6 sistemi DeNO<sub>x</sub>, ogni valvola del set viene aperta singolarmente e consecutivamente soffiando aria per 2 secondi circa con un periodo di attesa di 2 minuti circa tra una apertura e l'altra.

Il condotto di miscelazione ha una lunghezza superiore a 5m e comprende anche:

- ✓ N.2 miscelatori statici
- ✓ N.1 flangia DN 100
- ✓ N.1 set di strumentazione per reattore con un sensore pressione ed un sensore temperatura
- ✓ N.1 iniettore a due fasi (urea ed aria compressa) con una lancia di iniezione per reattore

E' presente, inoltre, un pannello di dosaggio per motore che comprende i seguenti componenti e strumenti necessari:

- ✓ N.1 sistema di controllo flusso
- ✓ N.1 valvola di dosaggio e controllo
- ✓ Strumenti di controllo e gestione

Si precisa, inoltre, che l'aria compressa per la nebulizzazione dell'urea liquida nella corrente fluida è prelevata dall'impianto di distribuzione dell'aria compressa a servizio dell'impianto e dell'intera centrale. L'aria utilizzata per la nebulizzazione è disponibile a pressione > 6bar.

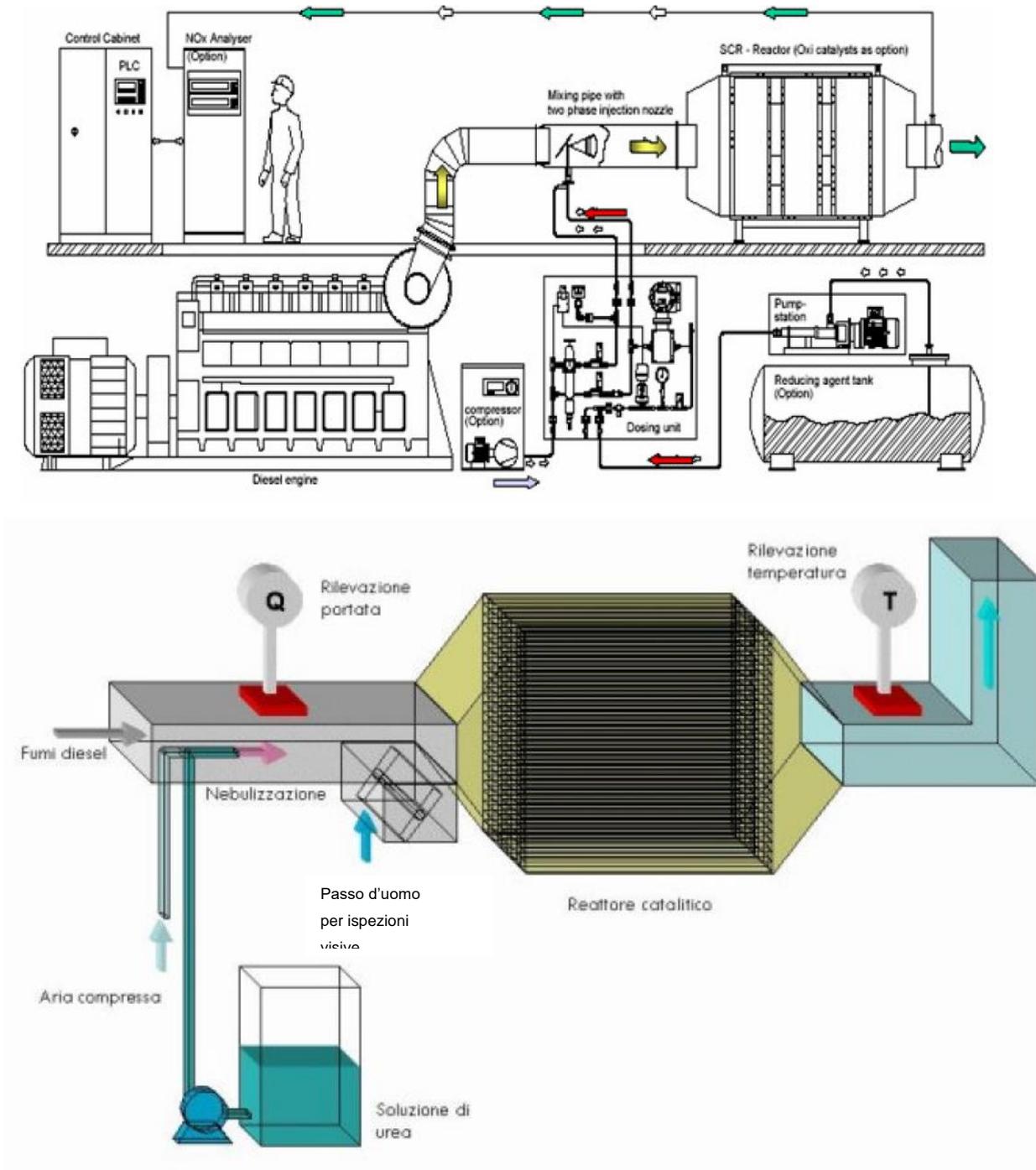


Figura 19: Immagine illustrativa dell'impianto di abbattimento delle emissioni

### 3.3.3 FLUSSI DI PROCESSO IN INGRESSO ED IN USCITA

L'impianto è da qualificarsi come un impianto di produzione di energia elettrica le cui caratteristiche, con particolare riferimento alle quantità in gioco sono da intendersi come valori medi annui che tuttavia possono essere oggetti di scostamenti all'interno di range di valori limitati.

#### 3.3.3.1 Prestazioni impianto e consumi materie ed ausiliarie

Nella seguente tabella sono riassunti i principali parametri che caratterizzano le prestazioni del singolo motore e dell'intero impianto a n. 2 motori, nel funzionamento a pieno carico, ossia considerando 8.600 ore/anno di funzionamento.

Tabella 8: Prestazioni impianto a gas naturale

ITEM	INPUT	PRODUZIONE	RENDIMENTO	CONSUMI	
	Potenza termica di combustione (A)	Potenza elettrica nominale (B)	Elettrico (C = B/A)	Consumo gas metano	
	MWt	MWe	%	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /g
W18V50SG - 01	39,188	18,434	47	3.700	88.800
W18V50SG - 02	39,188	18,434	47	3.700	88.800
<b>MOTOGENERATORI</b>	<b>78,376</b>	<b>36,868</b>		<b>7.400</b>	<b>177.600</b>
EBR_M 01	2,37			240	5.760
EBR_M 02	2,37			240	5.760
<b>SURRISCALDATORI</b>	<b>4,74</b>			<b>480</b>	<b>11.520</b>
SM400	2,8			238	5.700
<b>CALDAIA A VAPORE</b>	<b>2,8</b>			<b>238</b>	<b>5.700</b>
SST-300C		13,2			
<b>TURBINA</b>		<b>13,2</b>			
<b>TOTALI</b>	<b>85,916</b>	<b>50,068</b>		<b>8.118</b>	<b>194.820</b>

Il consumo annuo di gas naturale nella configurazione di progetto dei nuovi motogeneratori W 18V50SG ed alla capacità massima produttiva, è ipotizzabile in circa 64.000.000 Sm<sup>3</sup>/anno.

La produzione di energia elettrica lorda annua sviluppata dai soli motogeneratori, sempre alla massima

capacità produttiva, è pari a circa 317.000 MWh/anno.

Con le stesse modalità ed impianti presenti nella configurazione attuale, considerato che la centrale è a "ciclo combinato", vi potrebbe essere un'ulteriore produzione di energia elettrica in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa. Come già descritto in precedenza, ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapor d'acqua, muove una turbina producendo energia elettrica.

La potenza elettrica nominata di tale turbina è pari a 13,2 MW, ma come già dettagliato in precedenza, con la configurazione a soli due motogeneratori la turbina potrà fornire soltanto un ulteriore 3-3,2 MWe, che in un esercizio a pieno carico potrebbe sviluppare circa 25.800 MWe.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, i surriscaldatori hanno una potenza termica nominale di 2,37 MWt ciascuno, pari a una potenza termica complessiva di 4,74 MWt. Per il loro funzionamento è previsto un consumo di gas metano inferiore a circa 4.000 kNm<sup>3</sup>/anno.

Infine, ipotizzando un utilizzo ridotto del generatore di vapore SM400, che entrerà tendenzialmente in funzione negli avvii e nelle emergenze, il consumo annuo di gas naturale dello stabilimento Powerflor nello scenario di progetto ed alla massima capacità produttiva, è ipotizzabile in circa 68.000.000 Sm<sup>3</sup>/anno.

Oltre al combustibile, le principali materie prime utilizzate per l'esercizio della centrale sono gli oli lubrificanti utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e urea (in soluzione acquosa al 40%), utilizzata nell'impianto SCR per la riduzione degli ossidi di azoto.

Per entrambe le materie sopra indicate, nella configurazione di progetto, si prevede una diminuzione dei consumi annui come riportato nella tabella seguente.

*Tabella 9: Consumo materie prime ausiliarie nella configurazione di progetto*

	<b>Urea tonn/anno</b>	<b>Olio lubrificante tonn/anno</b>
<b>Configurazione attuale</b>	2.670	150
<b>Configurazione di progetto</b>	310	160

Per quanto riguarda l'urea al 40% in soluzione acquosa, per ottenere un valore di 75 mg/Nm<sup>3</sup> di NOx al camino (concentrazione riferita a fumi secchi al 15% di O<sub>2</sub>), si stima un consumo medio di urea pari a circa 0,018 tonn/h per motore, per un totale, nello scenario di riferimento (8.600 ore di esercizio all'anno), pari a circa 310 tonn/anno di urea solida.

Relativamente all'olio lubrificante, si stima un consumo per motore di circa 0,5 g/kW. Considerando la potenzialità massima di produzione di energia elettrica per motore pari a 18.434 kW, nello scenario di riferimento di 8.600 ore di esercizio l'anno, si stima un consumo annuo complessivo di circa 160 tonn/anno, salvo problematiche di natura tecnica ed impiantistica non programmabili e valutabili.

### **3.3.3.2 Consumi idrici**

Nella configurazione di progetto, per l'esercizio dell'impianto si prevede una riduzione dei consumi idrici di tipo industriale, prelevati dalla rete dell'Acquedotto Pugliese. Tale riduzione è proporzionale al minor consumo di urea in soluzione al 40%, così come evidenziato nel paragrafo precedente.

A regime della capacità produttiva, allo stato attuale si apprezza un consumo idrico industriale complessivo (produzione di vapore, raffreddamento, produzione di acqua deionizzata ecc..) pari a circa 23.000 m<sup>3</sup>/anno, mentre nella configurazione di progetto è ipotizzabile un consumo complessivo pari a circa 20.000 m<sup>3</sup>/anno.

### **3.3.3.3 Rifiuti**

Come nello stato attuale, l'azienda provvederà al deposito temporaneo dei rifiuti in appositi contenitori, conformi alla normativa della Parte IV del D.Lgs. n.152/2006, ed alla cessione per la raccolta e il trasporto a ditte autorizzate avviandoli ad impianti di recupero e/o smaltimento anch'essi autorizzati.

Le principali tipologie di rifiuti derivanti dall'esercizio della centrale BL2 sono essenzialmente costituiti da:

- ✓ **Catalizzatori esauriti (CER 160803).** Trattasi di blocchetti solidi che hanno perso la loro capacità catalitica all'interno del sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- ✓ **Acqua lavaggio scambiatori impianto di cogenerazione (CER 161002).** Trattasi delle acque di lavaggio della parete esterna degli scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri. Dette pareti, lambite esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata tende progressivamente a sporcarsi con ripercussioni negative sul ciclo rankine a vapor d'acqua. Si effettua il lavaggio periodico di queste pareti migliorando l'efficienza complessiva del sistema;
- ✓ **Emulsioni (CER 130802).** Trattasi di emulsione liquida da centrifugazione dell'olio minerale.

Ulteriori residui derivanti dal processo sono costituiti da residui dalla manutenzione degli impianti fissi e mobili.

### 3.3.4 EMISSIONI NELL'AMBIENTE

Powerflor è un impianto termico di produzione di energia elettrica i cui rilasci sono quelli tipici di questa categoria d'impianto (emissioni in atmosfera, scarichi di acque reflue e rumore) a cui si aggiungono quelli tipici degli opifici industriali (acque meteoriche e rifiuti).

#### 3.3.4.1 Scarichi idrici di acque reflue

In ragione delle tipologie di acque reflue prodotte dall'impianto Powerflor, si evidenzia come sussistano sempre due reti separate che confluiscono in un unico punto di scarico esterno allo stabilimento con pozzetto di prelevamento. **Nella configurazione di progetto non ci saranno modifiche rispetto allo stato attuale**, pertanto gli scarichi idrici di acque reflue saranno sempre di due diverse tipologie:

- ✓ Acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi, che confluiscono in una vasca dotata di impianto di sollevamento che conferisce, data la provenienza delle acque, direttamente nella rete pubblica fognaria di Acquedotto Pugliese Spa.

Le acque di scarico dai servizi igienici assimilabili ammontano a circa 900 m<sup>3</sup>/anno.

- ✓ Acque industriali pari a circa 21.000 m<sup>3</sup>/anno, derivanti da scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata<sup>13</sup>, ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici. Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale, gestita da Acquedotto Pugliese Spa, giusta autorizzazione 29 gennaio 2016, n.1331R/2016.

Tali acque di scarico di tipo industriale rientrano nei limiti previsti dalla tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di monitoraggio da parte dell'AQP.

#### 3.3.4.2 Scarichi idrici di acque meteoriche

**Per quanto riguarda lo scarico delle acque meteoriche, nella configurazione di progetto,**

---

<sup>13</sup> L'osmosi è basata sul principio fondamentale del bilancio. Due fluidi che contengono diverse concentrazioni di solidi disciolti ed entrano in contatto fra loro si mescolano finché la concentrazione è uniforme. Quando questi due liquidi sono separati da una membrana semipermeabile (che lascia passare il fluido, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte), il fluido contenente la minore concentrazione passerà attraverso la membrana verso il liquido a maggiore concentrazione di solidi disciolti (Binnie e.a., 2002). Dopo un certo tempo il livello dell'acqua sarà più alto da un lato della membrana. La differenza in altezza è detta pressione osmotica. Nel caso in esame si sfrutta il principio dell'osmosi inversa. Applicando una pressione che supera la pressione osmotica, si ha l'inversione. I fluidi sono spinti indietro attraverso la membrana, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte. Al fine di purificare l'acqua per osmosi inversa, bisogna invertire il processo naturale di osmosi. Perché l'acqua ad elevata concentrazione di sale fluisca verso l'acqua dolce (bassa concentrazione di sale), l'acqua deve essere pressurizzata ad una pressione d'esercizio maggiore della pressione osmotica. Il risultato è che il lato della salamoia diventerà più concentrato.

**resterà tutto invariato rispetto allo stato attuale.**

La superficie impermeabile del complesso impiantistico (edifici, piazzali, strade, tettoie, ecc...) ammonta a ca 18.000 m<sup>2</sup>.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche che le colletta in una vasca interrata posta in prossimità del parco serbatoi e più in particolare del piazzale esterno utilizzato per le operazioni di movimentazione dei mezzi di carico/scarico. La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia attraverso un pozzetto ripartitore.

Il sistema di depurazione adottato è un impianto costituito da una serie di vasche in c.a. e costruite a monoblocco senza giunti in cui avviene la sedimentazione dei fanghi, l'accumulo della prima pioggia, il trabocco della pioggia successiva, ed infine il trattamento della prima pioggia per mezzo di un separatore di idrocarburi. L'impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia è dimensionato per garantire il trattamento ad ogni evento meteorico distanziato di almeno 48 ore dei primi 5 mm di pioggia caduta sui piazzali.

Il sistema è costituito da vasca di prima decantazione, scolmatore e separatore a coalescenza che prevede al suo interno anche l'abbattimento di impurità dovute alla presenza di eventuali olii vegetali. L'impianto è dotato di pozzetti di servizio e controllo, di pompa sommergibile per il rilancio delle acque. Sono altresì presenti un quadro comandi elettrici con sistema di rilevazione della pioggia. Le vasche dovranno tutte essere realizzate.

Le acque piovane, successivamente ai trattamenti di disabbatura disoleazione e/o filtrazione, sono stoccate in un serbatoio da 1000-1500 m<sup>3</sup> per essere successivamente riutilizzate con gradualità per usi industriali ed irrigui nelle serre florovivaistiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana avverrà tramite il Consorzio Water for Flower, costituito dalle aziende Powerflor Srl e RB Eurosa S.Ag.r.l. (già G.C. Partecipazione S.Ag.rl) ed avente per oggetto il trattamento e/o depurazione delle acque di processo e/o di prima pioggia rinvenienti dai processi produttivi industriali delle consorziate e il riutilizzo delle stesse acque e delle acque meteoriche di seconda pioggia tramite conferimento alle consorziate per usi esclusivamente irrigui presso le serre florovivaistiche ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e D.M. n. 185 del 12/06/2003 e successive modifiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana risulta possibile, grazie alla estrema pulizia dei piazzali possibile dato che tutte le fasi di lavorazione sono effettuate in locali chiusi e la movimentazione di quasi la totalità dei liquidi avviene tramite condotte ed eventuali sversamenti di chemicals da serbatoi sono delimitati da apposite vasche di contenimento

L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Unica Regionale di cui alla DD n. 283 del 02/12/2010.

### 3.3.4.3 Emissioni in atmosfera

Come nello stato attuale, ogni motore è dotato di un proprio camino a cui corrispondono i punti di emissione denominati da **E1 – E2**.

**Ciascun motore è già dotato di una linea di trattamento dei fumi dedicato, che risulta idoneo al trattamento dei fumi derivanti dall'esercizio dei motogeneratori alimentati a gas naturale.** Sinteticamente, il sistema di trattamento è così composto:

- ✓ Catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli ossidi di azoto;
- ✓ Catalizzatore ossidativo per l'abbattimento di CO, CH<sub>2</sub>O e composti organici.

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione dei n.2 catalizzatore ossidanti di tipo ceramico, con altrettanti n.2 catalizzatori ossidanti di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori.

I suddetti due camini presentano le medesime caratteristiche tecniche che vengono riassunte nelle tabelle di seguito riportate. La temperatura dei fumi in caso di bypass delle caldaie è di circa 340°C.

Tabella 10: Caratteristiche degli scarichi in atmosfera nella configurazione di progetto per E1 e E2

Parametro	Valore	Unità di Misura
Portata aeriforme (Portata secca e normalizzata all'ossigeno di riferimento)	~ 150.000	Nm <sup>3</sup> /h
Temperatura aeriforme	180	°C
Durata emissione	24   365	ore/giorno   giorni/anno
Velocità dell'effluente ( <i>misurato secondo la UNI 10169</i> )	~ 31	m/s
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	30	m
Altezza dal colmo del tetto della sezione di uscita del condotto di scarico	30	m
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	1,54	m <sup>2</sup>

I limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio di questo impianto nella configurazione di progetto sono riportati nella tabella seguente. Tali limiti sono stati individuati considerando i livelli di emissioni in atmosfera associati alle migliori tecniche disponibili per tali tipologie di impianto riportati al

Capitolo 4.1 delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]") pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

Tabella 11: Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto per E1 e E2

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
CO	60	Continuo
NOx (come NO2)	75	Continuo
SO2	Parametro conoscitivo	Continuo
SO3	Parametro conoscitivo	Annuale
CH4	500	Annuale
CH2O	5	Annuale
NH3	5	Annuale

\*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 15% di O<sub>2</sub>

**I camini saranno dotati di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) in atmosfera, che monitorerà i principali parametri di processo quali: portata fumi, % ossigeno, temperature, pressione e la concentrazione di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO) e anidride solforosa SO<sub>2</sub> (come parametro conoscitivo). Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo prevedrà una serie di procedure (QAL2, QAL3 e AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015.**

Come nella configurazione attuale, sull'impianto continuerà ad operare il generatore di vapore da 2,8 MWt, avente un punto di emissione denominato E3, per l'esercizio di una parte dei servizi ausiliari (riscaldamento del sistema di produzione della soluzione ureica per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera), nei soli momenti di riavvio o emergenza. L'installazione di tale generatore di vapore è stata inserita nella variante all'Autorizzazione Unica n.1379 del 29/09/2006, giusta Determinazione Dirigenziale n.283 del 02/12/2010.

Le caratteristiche tecniche di tale punto di emissione vengono riassunte nella tabella di seguito riportata.

Tabella 12: Caratteristiche dello scarico in atmosfera E3

Parametro	Valore	Unità di Misura	
Portata aeriforme (Portata secca e normalizzata all'ossigeno di riferimento 3%)	~ 4.800	Nm <sup>3</sup> /h	
Temperatura aeriforme	160	°C	
Durata emissione	Nei momenti di riavvio o emergenza	ore/giorno	giorni/anno
Velocità dell'effluente ( <i>misurato secondo la UNI 10169</i> )	~ 4	m/s	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	7	m	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	0,28	m <sup>2</sup>	

I limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio di questo apparecchio sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 13: Concentrazioni limite degli inquinanti per il punto di emissione E3

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>NO<sub>2</sub></b>	350	Annuale
<b>SO<sub>2</sub></b>	35	Annuale
<i>*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 3% di O<sub>2</sub></i>		

**In aggiunta ai punti di emissione sopra citati, nella configurazione di progetto, ci saranno le seguenti nuove componenti impiantistiche, le cui emissioni non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006:**

- ✓ N.2 dischi di rottura per linea motore, installati lungo le tubazioni di convogliamento dei fumi a valle dei motogeneratori (a monte e valle del sistema di trattamento delle emissioni) (cfr. T.6).

- ✓ un gruppo elettrogeno di emergenze da 300 kW alimentato a gasolio che potrebbe entrare in funzione solo in caso di disalimentazione elettrica a livello nazionale (cfr. T.3).

#### **3.3.4.4 Emissioni di rumore**

**Per quanto esposto nell'Allegato 2 si ritiene che l'impianto in progetto non comporterà un aggravio degli impatti acustici rispetto alla configurazione attuale di impianto.**

#### **3.3.5 RETE DI DISTRIBUZIONE GAS METANO**

Il combustibile (gas naturale) è prelevato da una linea ad alta pressione a 64 bar mediante una cabina di decompressione esistente e posizionata a circa 800 metri dallo stabilimento. Mediante una condotta interrata, giunge in stabilimento e mediante condotte fuori terra ai singoli impianti.

La cabina di decompressione gas, di cui al cod. REMI n. 32916701, è costituita dai seguenti componenti:

- ✓ condotta ad alta pressione a 64 bar che dalla rete principale adduce il gas all'impianto di riduzione della pressione e di misura dell'utenza (condotta di alimentazione);
- ✓ impianto di riduzione (a 4 bar) della pressione e di misura;
- ✓ rete di tubazioni che da tale impianto adducono il gas agli apparecchi di utilizzazione (rete di adduzione).

La cabina di decompressione e le condotte di approvvigionamento gas metano fino allo stabilimento sono di proprietà della società RB Eurosa S.Ag.rl, che ha acquisito la società G.C. Partecipazioni S.Agr.rl con la quale la Powerflor aveva stipulato un contratto di comodato già dall'agosto 2016.

Vi sarà un aumento della capacità della portata oraria di gas metano dagli attuali 667 m<sup>3</sup>/h (16.000 m<sup>3</sup>/giorno) a oltre 9.000 m<sup>3</sup>/h (220.000 m<sup>3</sup>/giorno). Su richiesta della "Powerflor srl", "SNAM" ha confermato la possibilità di tale aumento al quale ovviamente risulteranno propedeutici una serie di lavori di adeguamento della cabina di decompressione e della rete di adduzione esterna allo stabilimento (cfr. All.11).

##### **3.3.5.1 Condotta di alimentazione**

La condotta di alimentazione sarà costruita e collaudata secondo le prescrizioni stabilite per le reti esterne ed in particolare:

- ✓ Il tracciato della condotta sarà realizzato in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale ecc., che possano danneggiare la tubazione oppure creare pericoli derivanti da eventuali fughe di gas;
- ✓ Nei tratti fuori terra la tubazione sarà protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne;
- ✓ La condotta, appartenente alla 1a specie, è nei tratti interrati ad una profondità corrispondenti a quelle indicate alla TAV. 7;
- ✓ La condotta non sottopassa edifici né li attraversa entrando nel corpo di fabbrica.

### **3.3.5.2 Impianto di riduzione della pressione e della misura**

L'impianto, con gli apparecchi di riduzione della pressione, è collocato in apposita cabina e sono rispettate tutte le prescrizioni previste alla sezione 4 del D.M. del 24 novembre 1984 cintata da rete protezione metallica alta almeno 2 metri.

Tra la recinzione metallica ed i muri perimetrali della cabina è osservata una distanza di protezione superiore a 2 metri. I muri perimetrali della cabina di decompressione sono realizzati in c.a. dello spessore di 20cm.

La copertura della cabina è realizzata con struttura leggera tipo lastre di fibro cemento.

La cabina di decompressione è dotata di aperture, disposte in alto di superficie superiore a 1/10 della superficie in pianta e di alcune aperture disposte in basso per consentire la circolazione dell'aria. Il circuito principale del gas è costituito da tubazioni, valvole, filtri, pezzi speciali, riduttori, contatori ecc. nei quali il gas fluisce per passare dalle condotte poste a monte dell'impianto alle condotte di valle.

I materiali del circuito principale rispondono a quanto prescritto al punto 2.1. del D.M. del 24 novembre 1984. I riduttori di pressione, i contatori, i filtri e gli altri recipienti sono stati sottoposti in officina alla prova idraulica di resistenza del corpo ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio. Gli spessori dei tubi del circuito principale sono stati calcolati secondo quanto prescritto alle norme vigenti che prevedono un fattore di sicurezza non è minore di 1,75. Il circuito principale del gas è stato collaudato, mediante prova idraulica, ad una pressione pari ad almeno 1,2 volte la pressione massima di esercizio, per la parte di circuito con pressione superiore a 24 bar. La pressione massima di collaudo non ha dato luogo nella sezione più sollecitata ad una tensione superiore al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale impiegato; tale pressione è compatibile con le pressioni di collaudo ammesse per le apparecchiature ed i pezzi speciali inseriti nel circuito.

Il collaudo è stato condotto per almeno 4 ore e la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute dalla temperatura. Il circuito principale è stato protetto con idonei sistemi contro le azioni corrosive, in conformità a quanto prescritto al punto 2.6.

Il circuito principale del gas è stato munito di apparecchiature di intercettazione generale poste all'interno della recinzione, ma esternamente alla cabina, ove esistente, ed in posizione facilmente accessibile. Per impedire, in caso di guasto del riduttore di pressione, il superamento della pressione massima di esercizio stabilita per le condotte di valle è stato installato apposita valvola atta ad intervenire prima che la pressione effettiva abbia superato del 5% la pressione massima di esercizio stabilita.

Al fine di ovviare alla eventuale mancanza di perfetta tenuta in chiusura del riduttore principale, è installato a valle un dispositivo di scarico all'atmosfera di diametro utile pari almeno a 1/10 del diametro della condotta di valle, tarato a non più del 110% della pressione massima di esercizio stabilita. Per le valvole di sicurezza e per i dispositivi di scarico all'atmosfera sono state predisposte opportune condotte di sfiato per il convogliamento nell'atmosfera del gas a conveniente altezza (non inferiore a 3 m dal piano di campagna).

### **3.3.6 DESCRIZIONE TECNICA DEI MOTORI A GAS NATURALE – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO**

L'impianto di produzione di energia elettrica Powerflor sarà dunque composto da n. 2 motori endotermici a ciclo combinato, avente una potenza elettrica complessiva di 36.868 kWe e che sviluppa una potenza termica complessiva di ca. 78.376 kWt.

Altra modalità di produzione di energia elettrica passa per il recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta. Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore da 2.370 kWt, alimentato a gas metano, installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapore d'acqua, muove una turbina. Con tale sistema si sviluppa una ulteriore potenza termica di circa 4.740 kWt.

L'energia prodotta dall'impianto, alla tensione di 11 kV, viene ceduta in parte alla rete elettrica a 150 KV ed in parte assorbita dai servizi ausiliari di centrale.

Le principali apparecchiature e sistemi di cui è composto l'impianto Powerflor sono descritte nel presente paragrafo.

#### ***3.3.6.1 Sistema di trattamento gas naturale***

A fronte di un utilizzo teorico dei n. 2 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno gas naturale di circa 64.000 kNm<sup>3</sup>/anno.

Il sistema provvede ad alimentare i motori con gas naturale alla corretta pressione, temperatura e grado di filtrazione. Il gas arriva ai motori attraverso una rampa dedicata denominata "Compact Gas Ramp" (CGR) comprendente:

- Filtrazione;
- Valvole di riduzione di pressione;
- Valvole shut – off di emergenza;
- Valvole di sfiato.

### **3.3.6.2 Sistema di lubrificazione e raffreddamento**

La lubrificazione di un motore endotermico è una funzione di fondamentale importanza nei motori a combustione interna da cui ne deriva la longevità di tutte le componenti interne e le parti in movimento di un motore.

Tale compito viene affidato alla progettazione di veri e propri sistemi di lubrificazione che garantiscono oltre che alla lubrificazione, anche il raffreddamento delle parti soggette a forti stress termici.

Tutte le parti e componenti interne del motore vengono lubrificate attraverso una rete di condotti e canalizzazioni in cui l'olio viene pompato ad alta pressione tramite la 'pompa'.

L'olio passa attraverso queste canalizzazioni studiate in modo da raggiungere tutte le parti che necessitano di essere lubrificate costituite da valvole, bilancieri, alberi a camme, cuscinetti a strisciamento, ecc.

La lubrificazione all'interno del motore non avviene solo attraverso le canalizzazioni ma anche per *sbattimento* degli organi in movimento, infatti si può notare che l'olio pompato all'interno dei condotti fuoriuscirà ai due lati del cuscinetto e per effetto della forza centrifuga viene spruzzato andando a lubrificare organi come le camicie dei cilindri, pistoni e spinotti del pistone, oltre che a raggiungere gli organi del cambio andando a lubrificarne tutti i suoi componenti.

Fatta questa premessa fondamentale, si riscontra che il sistema di lubrificazione in esame si compone di un circuito di lubrificazione per i singoli motori e di un circuito comune per tutti i motori, relativo allo stoccaggio dell'olio nuovo ed a quello dell'olio usato.

A servizio dello stabilimento è presente un deposito oli lubrificanti composto da n.1 serbatoio metallico posto fuori terra, ad asse verticale da 85 m<sup>3</sup> adibito allo stoccaggio dell'olio lubrificante fresco dotato di sistema di indicazione di livello e livello stato.

Il sistema di reintegro e riempimento dei motori è di tipo automatico completo di tronchetti di carico, scarico, svuotamento e sfiato.

Sono installate n. 2 pompe di riempimento, complete di armature, valvole di intercettazione, regolazione, by-pass e sovrappressione ed ulteriori n. 2 pompe installate all'interno del bacino di contenimento dove è presente il serbatoio di olio lubrificante sopra specificato.

Il circuito olio lubrificante per i motori è atto alla lubrificazione dei cuscinetti di banco e di quelli di testa-biella e relativa testata.

I motori W18V50SG sono realizzati con coppa dell'olio montata sullo stesso motore e la pompa dell'olio lubrificante è una pompa trascinata direttamente dai sistemi di distribuzione di macchina.

Il sistema di lubrificazione è composto da:

- ✓ coppa olio motore
- ✓ bocchettone per riempimento
- ✓ asta per il controllo visivo del livello nella coppa
- ✓ drenaggio olio
- ✓ dispositivo per uscita vapori olio
- ✓ livellostato con segnalazione elettrica di minimo e massimo livello.

Di seguito è schematizzato il circuito tipo di lubrificazione motore.

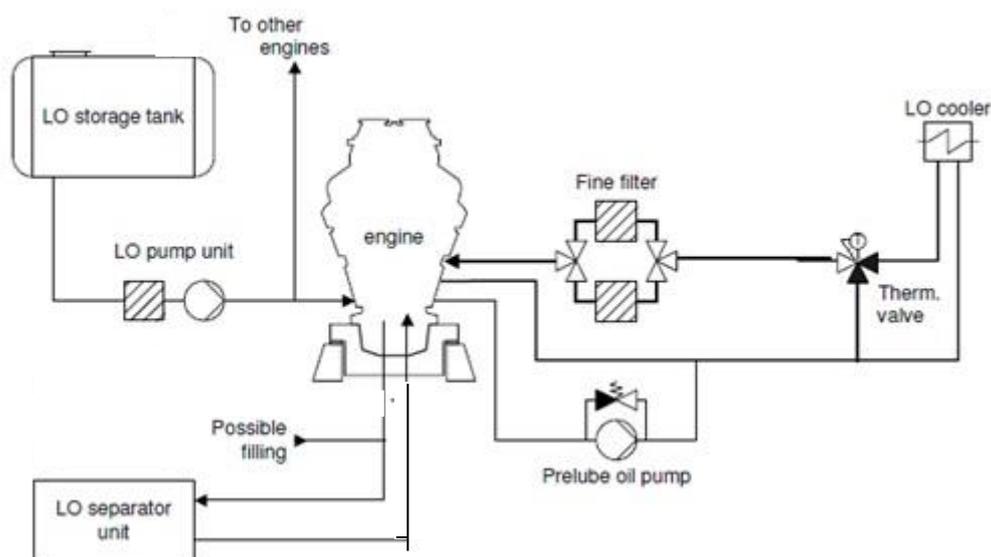


Figura 20: Sistema di lubrificazione e raffreddamento

L'olio lubrificante è pompato dalla coppa dell'olio tramite la pompa olio lubrificante trascinata dallo stesso. L'olio lubrificante viene mantenuto alla temperatura di esercizio con l'utilizzo di uno scambiatore di calore che lo raffredda utilizzando l'acqua di raffreddamento a bassa temperatura (LT). La temperatura dell'olio lubrificante è regolata da una valvola termostatica a tre vie.

L'olio lubrificante attraversa, prima dell'ingresso motore, un filtro statico di sicurezza.

La pulizia continua dell'olio viene garantita dall'installazione di un depuratore che tramite la sua pompa provvede in continuo all'aspirazione di una certa quantità d'olio dalla coppa motore che viene centrifugata dal separatore stesso con la separazione dell'acqua e dei solidi sospesi nell'olio, sotto forma di emulsione che viene stoccata insieme ad eventuali perdite di olio dai motori nella sala motori tramite un sistema di raccolta a grigliato sottostante ogni motore.

Il depuratore è dimensionato per un esercizio continuo ed è costituito da:

- ✓ n.1 Separatore a scarico automatico dimensionato per 100% di carico
- ✓ n.1 Pompa di mandata del separatore
- ✓ n.1 Filtro singolo sul lato aspirazione della pompa
- ✓ n.1 Riscaldatore per l'olio lubrificante
- ✓ n.1 Serbatoio emulsioni
- ✓ n.1 Pompa emulsioni
- ✓ n.1 Struttura comune di base in acciaio
- ✓ n.1 Pannello di controllo locale per funzionamento automatico/manuale

L'olio così trattato viene nuovamente immesso nella coppa del motore.

### ***3.3.6.3 Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori***

Il raffreddamento del motore è di importanza vitale per permettere un funzionamento dell'impianto affidabile e continuo tant'è che ci sono tre distinti circuiti di raffreddamento del motore:

- ✓ il circuito ad alta temperatura (HT), che comprende il circuito primario del motore e il primo stadio del refrigerante delle turbosoffianti;
- ✓ il circuito a bassa temperatura (LT), che comprende il secondo stadio del refrigerante delle turbosoffianti e il refrigerante dell'olio lubrificante;
- ✓ il circuito di refrigerazione dei seggi valvole.

Ai fini tecnici e di recupero calore si ha che sono due i circuiti ad acqua separati che provvedono al raffreddamento del motore.

Il circuito alta temperatura (HT) raffredda l'aria di sovralimentazione (nel caso del doppio stadio di refrigerazione dell'aria), le testate cilindri e le camicie. Il circuito bassa temperatura (LT) raffredda l'aria di sovralimentazione e l'olio lubrificante.

Entrambi i circuiti sono connessi agli scambiatori principali di calore che sono installati come

- ✓ Vaso di espansione atmosferico per il circuito acqua raffreddamento HT completo di indicatore di livello e allarme basso livello acqua.
- ✓ Vaso di espansione atmosferico per circuito acqua raffreddamento LT completo di indicatore di livello e allarme basso livello acqua.

Si precisa anche che l'acqua nel circuito HT deve essere preriscaldata prima dell'avvio motore. Pertanto, ogni motore è provvisto di un sistema riscaldatore/elettropompa per il preriscaldamento dell'acqua. Il circuito acqua preriscaldamento motore è dotato di una valvola di non ritorno per evitare reflussi dell'acqua. Ogni motore è dotato di un gruppo indipendente per il preriscaldamento dell'acqua.

Le pompe circolazione acqua bassa e alta temperatura (LT – HT) sono pompe trascinate dal motore stesso.

Durante i processi manutentivi l'acqua contenuta in ciascun motore può essere agevolmente scaricata in un serbatoio di centrale da circa 12 mc e quindi ricaricata nel motore stesso a fine manutenzione. Il serbatoio sarà provvisto di indicatore di livello.

Di seguito è riportato lo schema del sistema di raffreddamento del motore.

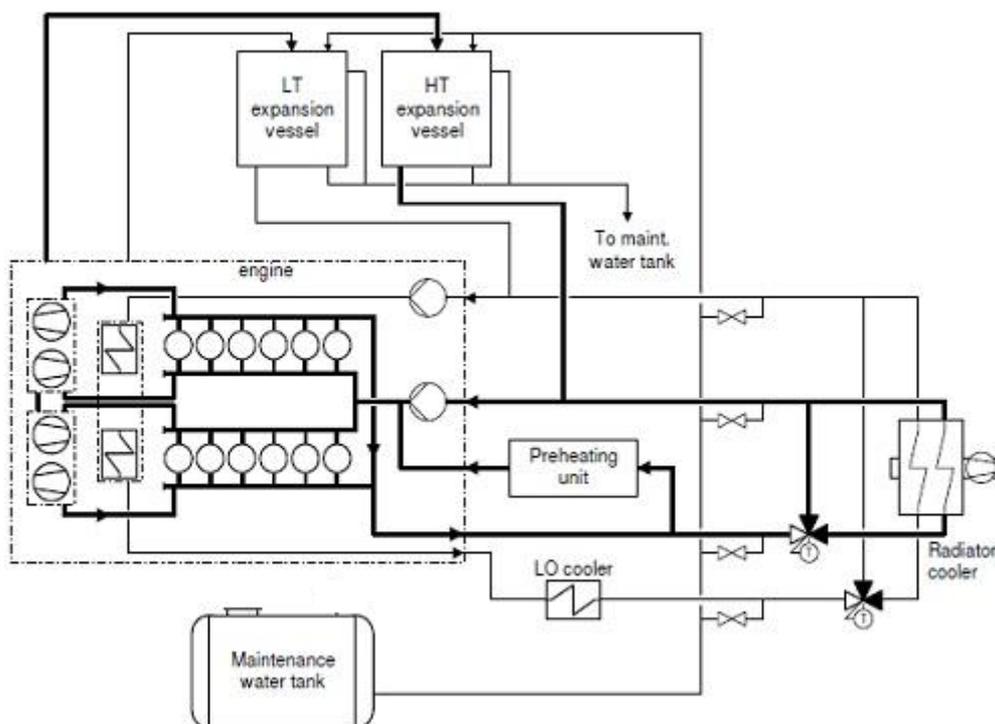


Figura 21: Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori endotermici

#### 3.3.6.4 Sistema di distribuzione di aria in fase di avviamento ed a regime

I motori W18V50SG si avviano all'esercizio mediante immissione di aria compressa alla pressione nominale di 30 bar all'interno della camera. L'avvio è effettuato per mezzo di iniezione diretta di aria nei cilindri attraverso le valvole aria avviamento nelle testate dei cilindri. La valvola aria avviamento principale può essere azionata sia manualmente che elettricamente.

Alcuni elettrocompressori di forniti di serie al motore provvedono alla produzione dell'aria compressa di avviamento a 30 bar che la accumulano in pressione in bombole interconnesse con i motori.

In caso di mancanza di energia elettrica, gli elettrocompressori saranno alimentati con un gruppo elettrogeno di emergenza da 300 kW alimentato a gasolio.

Esiste, inoltre, un circuito separato a 7 bar per fornire l'aria di controllo alla strumentazione che viene immessa in una bombola/serbatoio accumulo d'aria dal quale viene poi distribuita alle varie utenze.

In condizioni di esercizio a regime, il compressore delle turbosoffianti immette aria comburente nei cilindri attraverso il refrigerante aria. Il motore è fornito di 2 turbosoffianti uno per bancata.

Per la pulizia del compressore dell'aria è compreso un sistema di lavaggio. Il lavaggio è eseguito durante il funzionamento a intervalli regolari attraverso l'iniezione di acqua all'interno dello stesso. La miscela acqua/olio minerale risultante è confluita nel serbatoio di stoccaggio emulsioni olio lubrificante per poi essere smaltita presso impianti esterni autorizzati.

L'aria di combustione, prima di essere immessa nel motore è opportunamente filtrata con gruppo filtrazione aria in bagno d'olio.

L'unità filtrante è composta da pannelli azionati da un motorino elettrico che nel loro moto verticale si immergono in un bagno d'olio dove la polvere viene rimossa. La parte esterna del filtro è provvista di serrande protettive.

### **3.3.6.5 Sistema di preparazione urea**

Il serbatoio miscelatore è completo di:

- ✓ Agitatore;
- ✓ Sistema di regolazione di livello;
- ✓ Bocchelli di carico, scarico, sfiato e svuotamento;
- ✓ N.1 pompa dosatrice;
- ✓ N.1 sistema controllo portata.

L'impianto è costituito da n. 2 serbatoi metallici fuori terra e da n. 1 coclea estraettrice del prodotto solido dai silos di urea in fase polverulenta.

In particolare, nel parco serbatoi dello stabilimento risulta già installato n. 1 serbatoio di urea solida e n. 1 serbatoio di soluzione di urea liquida al 40%.

Il serbatoio di urea solida ha il fondo conico ed è dotato di giunto vibrante antiponte e diffusori d'aria compressa a 0,5 bar per fluidificare il prodotto ed evitare impaccamenti.

L'urea solida è scaricata mediante trasferimento pneumatico della massa dall'autobotte al serbatoio ed è caricata dall'alto nel serbatoio.

Lo stesso serbatoio e la linea di carico sono dotati di appositi filtri depolveratori che vengono azionati durante le operazioni di scarico del prodotto dalla auto cisterna conferente.

Il prelievo di urea solida per la preparazione della soluzione da iniettare nel reattore avviene a mezzo di coclee che la immettono nel serbatoio di miscelazione/preparazione in acciaio inox posto su celle di carico ove il prodotto verrà dosato a batch.

Infatti, viene prima immessa acqua calda a 90°C ed in seguito nel miscelatore verrà aggiunta l'aliquota di urea solida onde poter garantire la percentuale voluta di diluizione.

Dopo un tempo reimpostato necessario alla miscelazione dei prodotti, la soluzione di urea ormai alla percentuale voluta del 40% è inviata a mezzo pompe centrifughe ad un serbatoio di stoccaggio di soluzione ureica a servizio dell'impianto di DeNOx.

Da qui a mezzo di pompe dosatrici è inviata ai pannelli di dosaggio, posti vicino alla sala motori, ove, a mezzo lance di miscelazione della soluzione ureica con aria compressa, è iniettata nella corrente fumi di combustione dei motori.

### **3.3.6.6 Sistema di produzione di acqua deionizzata**

Il processo industriale in oggetto richiede l'impiego di acqua deionizzata (per la formazione di vapore di alimentazione delle turbine), caratterizzata da un grado di purezza superiore rispetto a quello garantito dal Gestore del Servizio Idrico, sia in termini di salinità che di durezza e contenuto di sostanza organica.

È pertanto indispensabile che, prima dell'ingresso nel ciclo termico, l'acqua venga trattata per mezzo di un impianto idoneo.

La produzione di acqua deionizzata avviene mediante un impianto complesso costituito da:

- A. filtro a carboni attivi,
- B. impianto di addolcimento (automatico),
- C. impianto di osmosi inversa,
- D. Cella di deionizzazione rivestita in "ContiPur",
- E. cartuccia del letto di miscelazione (Filtro a letto misto autorigenerante),
- F. Vasca di omogeneizzazione ed equalizzazione delle acque di rigenerazione delle resine a scambio ionico.

#### **A - Filtro a carboni attivi**

L'impianto di filtraggio a carboni attivi a due strade serve per la dechlorazione dell'acqua.

#### **B - Impianto di addolcimento (automatico)**

L'impianto di addolcimento scambia le sostanze indurenti dell'acqua (*calcio, magnesio, stronzio, bario*) in modo equivalente con ioni alcalini (*sodio*). La durezza totale dopo scambio di ioni è minore di 0,1°d a tenore di sale invariato. Durante il riscaldamento e la concentrazione, l'acqua addolcita non porta a

guasti dell'impianto da imputare alla durezza dell'acqua.

Il contenitore degli scambiatori viene riempito di resina speciale in grado di sostituire gli ioni alcalini contenuti nelle sostanze indurenti presenti nell'acqua da trattare. Ciò avviene durante l'esecuzione dell'addolcimento, durante il quale l'acqua scorre attraverso il materiale dello scambiatore dall'alto verso il basso.

Durante la fase di rigenerazione, il materiale dello scambiatore viene risciacquato controcorrente dapprima dal basso verso l'alto per asportare impurità accumulate. Quindi l'acqua viene alimentata dall'alto verso il basso (nel senso della corrente) soluzione diluita di sale da cucina proveniente dal contenitore della soluzione di acqua salina. Durante tale procedura il materiale dello scambiatore di ioni viene caricato attraverso il sale da cucina (NaCl) con ioni di sodio (Na). Contemporaneamente le sostanze indurenti vengono nuovamente rilasciate e sono quindi contenute nell'acqua di scarico insieme al cloruro (Cl) del sale da cucina.

Tramite un lavaggio lento ed uno rapido con acqua non addolcita, la soluzione di acqua salina in eccedenza viene eliminata dal materiale dello scambiatore e l'addolcitore è nuovamente pronto per l'uso.

Dopo una ricarica riuscita, la centralina di comando avvia la rigenerazione. Contemporaneamente avviene una commutazione sullo scambiatore pronto per l'uso. La carica degli scambiatori viene calcolata a durezza costante dell'acqua non addolcita misurando la quantità d'acqua che attraversa l'impianto con un contatore a contatto (versione dell'impianto azionata da contatore dell'acqua).

In caso di variazioni della durezza dell'acqua non addolcita, lo stato di carica dello scambiatore può venire calcolato tramite un sensore di durezza e così in caso di necessità avviata la rigenerazione (versione dell'impianto azionata dalla qualità).

La formazione di acqua salina avviene nel serbatoio della soluzione di acqua salina, che consente contemporaneamente di immagazzinare una grande quantità di sale in modo che un riempimento di sale si renda necessario soltanto dopo un certo numero di rigenerazioni. L'intervallo del tempo di riempimento dipende dalla grandezza dell'impianto.

### **C - Impianto di osmosi inversa**

L'impianto di osmosi inversa desalinizza l'acqua fino a raggiungere un tenore di sale rimanente inferiore al 5 % di quello dell'acqua in ingresso. Inoltre vengono ridotte le sostanze organiche (TOC/DOC), i batteri e le particelle.

L'acqua desalinizzata (acqua pura) viene prodotta continuamente, i sali concentrati e le altre sostanze vengono convogliate nel flusso dell'acqua rimanente. Dall'acqua in ingresso viene ottenuto circa il 65/70% di acqua pura.

Dopo l'ingresso nei moduli di osmosi inversa, l'acqua viene filtrata tramite un filtro a candela da 5 µm

per trattenerne i corpi solidi che potrebbero danneggiare le membrane. Una pompa ad alta pressione produce la pressione di esercizio necessaria per il processo dell'osmosi inversa, che è pari a circa 23 bar. Nelle condotte forzate sono contenuti un numero adeguato di elementi-membrana il cui livello è ottimizzato in base alle prestazioni ed alla qualità dell'acqua pura.

L'acqua pura scorre in assenza di pressione verso un serbatoio di accumulo mentre l'acqua rimanente viene convogliata verso lo scarico in pubblica fognatura.

L'acqua pura viene prodotta automaticamente e continuamente (con una ridottissima necessità di comando dell'impianto). Tramite una misurazione di conduttività la qualità dell'acqua pura prodotta viene costantemente monitorata. Sull'impianto sono, altresì, installati anche strumenti di monitoraggio della pressione e del flusso.

Se la quantità di acqua trattata richiesta non è continuativa, l'impianto può essere attivato e disattivato tramite un interruttore di livello situato nel serbatoio dell'acqua pura. Durante ogni periodo di fermo dell'impianto, l'impianto di osmosi inversa viene risciacquato rapidamente a pressione normale con acqua in ingresso pretrattata al fine di asportare il concentrato dagli elementi-membrana.

#### **D - Cella di deionizzazione rivestita in "ContiPur"**

La tecnica con membrana elettrochimica consente di desalinizzare il permeato dell'osmosi multipla e di portarlo alla qualità dell'acqua iperpura con un massimo di 16 MS2 cm (0,065 pS/cm).

L'acqua desalinizzata (acqua iperpura) viene prodotta continuamente dall'impianto in questione mentre i sali concentrati e le ulteriori sostanze vengono convogliate nel flusso dell'acqua rimanente. Dell'acqua in ingresso circa il 90 - 98 % diventa acqua iperpura.

Per il processo di separazione, la tecnica a membrana e quella di scambio degli ioni sono combinate in un unico impianto. Uno stack è composto principalmente da una pila di membrane in cui si alternano membrane di scambio degli ioni di anioni e di cationi. Attraverso elementi mantentori di distanza tra le membrane vengono formati canali di flusso paralleli. Da un lato della pila di membrane si trova un anodo mentre su quello opposto un catodo.

L'acqua da trattare viene introdotta con il flusso principale nella scambiatrice degli ioni e soltanto un piccolo flusso secondario di risciacquo degli elettrodi. Sotto l'influsso del campo elettrico applicato gli ioni arricchiti (sali) si spostano uscendo dalle camere del prodotto attraverso le relative membrane di scambio degli elettrodi verso la camera dell'acqua rimanente (camera del concentrato). Nell'ambito di concentrazioni di sale ridotte, gioca un ruolo decisivo la dissociazione dell'acqua in ioni H+ ed OH-, che mantengono le resine scambiatrici nella forma rigenerata. Nel circuito del concentrato deve essere presente una corrente sufficiente. Quest'ultima viene prodotta da una pompa centrifuga.

Se la conduttività del concentrato risulta troppo bassa per un trasporto sufficiente di ioni, viene aggiunta una quantità ridotta di sale da cucina.

L'acqua pura scorre in assenza di pressione verso il contenitore dell'acqua pura. L'acqua rimanente

viene convogliata solitamente nell'acqua di scarico, oltre ad essere riutilizzata per scopi interni dell'impianto.

L'acqua pura viene prodotta automaticamente (ridotta necessità di comando dell'impianto) e continuamente. Tramite una misurazione della conduttività viene rilevata costantemente la qualità dell'acqua iper pura. Sono anche installati strumenti di monitoraggio della pressione e del flusso.

Se la necessità di acqua trattata in uscita è discontinua, l'impianto può venire p.es. attivato e disattivato tramite un interruttore di livello situato nel serbatoio dell'acqua pura.

### **E - Cartuccia del letto di miscelazione autorigenerante**

La cartuccia di desalinizzazione del letto di miscelazione è stata riempita con una miscela di resine scambiatrici di anioni e cationi. I sali contenuti nell'acqua in ingresso vengono scambiati con ioni equivalenti di H<sup>+</sup> ed OH<sup>-</sup>. La conduttività rimanente dopo la cartuccia di desalinizzazione è usualmente inferiore a 0,5 pS/cm.

A causa della capacità relativamente ridotta, le cartucce del letto di miscelazione dovrebbero venire impiegate soltanto dopo gli impianti di desalinizzazione completa e di osmosi inversa per la desalinizzazione finale ed il raggiungimento di conduttività maggiormente ridotte. Lo stato di carica delle resine scambiatrici viene indicato da un apparecchio elettrico di misurazione della conduttività.

Tale unità costituita da "letto misto autorigenerante", potrà operare alternativamente all'addolcitore. L'eliminazione del pretrattamento di addolcimento comporterà il condizionamento sull'acqua in ingresso all'impianto con un prodotto antiscaling compatibile con la correzione del pH al valore di 9 utilizzando l'impianto di dosaggio esistente.

Tale sistema a letto misto autorigenerante a scambio ionico costituito da 1/2 due colonne contenenti la resina cationica ed anionica ad alta azione desilicante, comporta, con un funzionamento H24, una rigenerazione ogni 30 giorni.

L'esercizio dell'impianto a scambio ionico a letto misto produrrà una qualità di acqua demineralizzata con un tenore di silice inferiore a 5 ppb .

Nella fase di rigenerazione e di lavaggio dovrà essere utilizzata acqua demineralizzata prelevata dal serbatoio di stoccaggio.

Sarà necessario avere due contenitori da 1.000 litri di HCl e NaOH con relative vasche di contenimento.

### **3.3.7 Impianto di prevenzione incendi**

L'attività svolta dalla "Powerflor Srl" è soggetta alle disposizioni ex DMI 16 febbraio 1982 per le seguenti attività ora assorbite nel DPR 1 agosto 2011, n.151):

- ✓ Attività 64 - Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 Kw per potenza complessiva superiore a 100 kW
- ✓ Attività 17 - Depositi e/o rivendite di oli lubrificanti, di oli diatermici e simili per capacità superiore a 1m<sup>3</sup> per quantitativi superiori a 25 m<sup>3</sup>

La protezione antincendio prevista, ha lo scopo di estinguere l'eventuale incendio che veda coinvolto uno o più motogeneratori contemporaneamente, utilizzando un sistema di estinzione, basato sulle prestazioni di un impianto automatico, che utilizza quale mezzo estinguente, una miscela acqua-schiuma del tipo a Bassa Espansione.

**Attualmente, all'interno della centrale, è presente un impianto attivo di prevenzione incendi ad acqua composto da un impianto ad idranti del tipo a pompa fissa ad avviamento automatico collegata a vasca di accumulo**

Gli impianti antincendio hanno un'alimentazione dedicata costituita da un impianto di pompaggio è costituito da:

- ✓ elettropompa - portata 256 m<sup>3</sup>/h; prevalenza 92 m c.a.;
- ✓ elettropompa - portata 256 m<sup>3</sup>/h; prevalenza 92 m c.a.;
- ✓ elettropompa di compenso - portata 70 l/min; prevalenza 90 m c.a..

Lo stabilimento ha a disposizione una vasca di accumulo interrata della capacità totale di 400 m<sup>3</sup>, superiore a quanto richiesto per il funzionamento in condizione idraulica più favorevole dall'impianto ed a quanto specificato dalla norma UNI 10779.

La rete idrica antincendio è completamente interrata e costituita da una maglia chiusa ad anello esterno con tubazioni di polietilene a bassa densità tipo PE 80 - PN 12.5 de 160 alla quale saranno collegati gli idranti esterni ed interni.

Le bocche antincendio DN 45 installate a protezione interna e DN 70 installati a protezione esterna, corredate di regolari manichette in nylon e lance in rame con bocchettone ed ugello in ottone sono posizionate in modo da poter raggiungere tutti i punti dell'attività e precisamente sono presenti in prossimità dell'impianto in cui saranno presenti i gruppi elettrogeni:

- ✓ n.15 idranti DN 70 soprassuolo;
- ✓ n.8 idranti DN 45;
- ✓ n.2 attacco doppio VV.F. DN 70.

**Oltre al predetto impianto, all'interno della centrale, è presente un impianto attivo di prevenzione incendi a schiuma composto da un impianto ad idranti del tipo a pompa fissa ad avviamento automatico collegato a serbatoio di accumulo di 2000 lt.**

Al servizio dell'impianto è presente un ulteriore sistema di protezione attiva antincendio costituito da apparecchi e/o attrezzature mobili in grado di soffocare e limitare l'incendio e quindi ridurre le

conseguenze di tale evento. Gli impianti a schiuma mobili, grazie alla notevole quantità di massa producibile, hanno la funzione di riuscire a soffocare l'incendio riducendo la superficie di contatto tra una sostanza combustibile e il comburente costituito dall'ossigeno presente nell'aria.

E' previsto l'utilizzo di 8 gruppi mobili schiuma da 200 lt (lance carrellate) dotati di due manichette, la prima per il collegamento tra gruppo mobile e idrante della lunghezza di 10 m, mentre la seconda per il collegamento tra gruppo mobile e lancia schiuma da 20 m. Lo schiumogeno utilizzato è di tipo proteico.

L'impianto di produzione di energia elettrica presenta locali in cui sono presenti impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione che necessitano di sistemi di estinzione di primo intervento idonei quali estintori portatili a polveri dielettriche o a CO<sub>2</sub>. Sono, pertanto, assolutamente vietati l'utilizzo di acqua e schiumogeni per l'estinzione di incendi in zone in cui sono presenti apparecchiature elettriche e linee sotto tensione.

Gli estintori, sia a polvere che a CO<sub>2</sub>, sono posizionati nelle zone interessate e comunque in prossimità degli accessi e dei punti di maggior pericolo e nelle vie di fuga. Gli estintori sono sistemati a terra o a muro con l'impugnatura posta ad un'altezza dal suolo inferiore a 1,50 m, in modo da consentirne la visibilità e la facile accessibilità. In corrispondenza del punto di collocazione dell'estintore è fissato un cartello allo scopo di poterne rilevare l'eventuale assenza e facilitarne il riposizionamento.

- ✓ Come riportato nel CPI, nello stabilimento Powerflor sono presenti i seguenti estintori:
- ✓ n. 21 a polvere da 6 Kg,
- ✓ n. 22 a CO<sub>2</sub> da 5 Kg,
- ✓ n. 6 carrellati a CO<sub>2</sub> da 30 Kg,
- ✓ n. 2 carrellati a polvere da 30 Kg,
- ✓ n. 1 carrellato a polvere da 50 Kg.

Infine, lo stabilimento è dotato di un impianto di raffreddamento sui mantelli esterni dei serbatoi esterni. L'alimentazione di questo sistema avviene dallo stesso impianto idrico antincendio.

### **3.3.8 Sistema di abbattimento degli inquinanti**

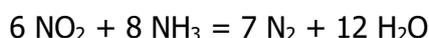
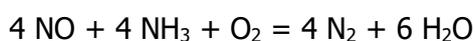
Ciascun motore è già dotato di una linea di trattamento dei fumi dedicato, come descritto nel paragrafo 3.2.1.2, che risulta idoneo al trattamento dei fumi derivanti dall'esercizio dei motogeneratori alimentati a gas naturale. Sinteticamente, il sistema di trattamento è così composto:

- ✓ Catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli ossidi di azoto (cfr. All.7);
- ✓ Catalizzatore ossidante per l'abbattimento di CO, CH<sub>2</sub>O e composti organici (cfr. All.8).

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione dei n. 2 catalizzatori ossidanti di tipo ceramico, con altrettanti catalizzatori ossidanti di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori.

### **3.3.8.1 Catalizzatore SCR**

Con affermato in precedenza, per le emissioni di NO<sub>x</sub>, è inserito **un primo sistema di abbattimento catalitico del tipo SCR** (Selective Catalytic Reduction) in cui aggiungendo urea nella corrente gassosa a temperature di 300-450°C ed in presenza di opportuni catalizzatori, gli ossidi di azoto si trasformano in azoto ed acqua secondo le reazioni con efficienze superiori al 90%:



Infatti, per eliminare in maniera quantitativa le concentrazioni di NO<sub>x</sub> presenti nei gas esausti in uscita dal motore trasformandoli in elementi inerti per l'atmosfera quali vapore acqueo ed azoto si utilizza il processo di riduzione catalitica selettiva degli ossidi di azoto, processo più comunemente definito DeNO<sub>x</sub> Catalitico o SCR.

La riduzione degli ossidi di azoto avviene ad opera dell'ammoniaca in letti catalitici, costituiti da metalli nobili, ossidi metallici e zeoliti, che esplicano efficacemente la loro azione catalizzante a temperature maggiori di 300°C. L'aggiunta dell'agente riducente permette lo svolgimento della reazione anche alle temperature tipiche dei gas esausti; il sistema viene impiegato per il fatto che la temperatura di emissione dei gas esausti dal motore è di circa 360°C.

L'urea è dosata attraverso una soluzione ureica. Il range di temperatura ottimale per il funzionamento del processo SCR è di oltre 300°C.

I gas esausti carichi di NO<sub>x</sub> dalla flangia di uscita del motore entrano nella camera di conversione dove un atomizzatore pneumatico nebulizza finemente la soluzione ureica preparata nella centralina di miscelazione ed alimento. Alla temperatura dei fumi espulsi a bocca motore (300°C) la soluzione si decompone istantaneamente in ammoniaca gassosa e anidride carbonica.

La portata della pompa dosatrice è regolata automaticamente attraverso un segnale analogico proveniente dal sistema di monitoraggio in continuo per il controllo delle emissioni in atmosfera; il dosaggio dell'urea è regolato, così, in "feed back" in funzione del valore di NO effettivamente presente nei fumi a valle del reattore SCR, ottenendo così le migliori prestazioni di abbattimento.

### **3.3.8.2 Catalizzatore ossidante**

Per quanto riguarda le emissioni di monossido di carbonio (CO) e composti organici, sarà sostituito l'attuale sistema catalitico ceramico con un **sistema catalitico di tipo metallico** (platino

oppure palladio o una combinazione dei due). Tale catalizzatore sarà posizionato subito dopo il sistema SCR nella linea di trattamento fumi di ognuno dei 2 camini.

Il catalizzatore è composto da diversi componenti: l'alloggiamento, i substrati del catalizzatore e l'ingresso e uscita delle flange di connessione. L'alloggiamento fornisce il supporto strutturale e la stabilità all'ossidazione per i substrati del catalizzatore, che sono la parte del sistema in cui si verificano le reazioni catalitiche di distruzione degli inquinanti. Il substrato del catalizzatore è una struttura di lamine metalliche ricoperta dal materiale che costituisce il catalizzatore attivo.

Tale substrato è costituito da fogli di acciaio inossidabile resistenti alle alte temperature, che forniscono canali di flusso parallelo per gas di scarico. Il gas esausto passando attraverso i canali entra in contatto con la superficie, dove avvengono reazioni chimiche catalitiche.

I materiali catalitici che rivestono le superfici dei canali sono costituiti da un ossido inorganico refrattario, varie sostanze che agiscono come promotori e stabilizzanti chimici e una combinazione di metalli del gruppo del platino che possono includere platino, palladio e rodio.

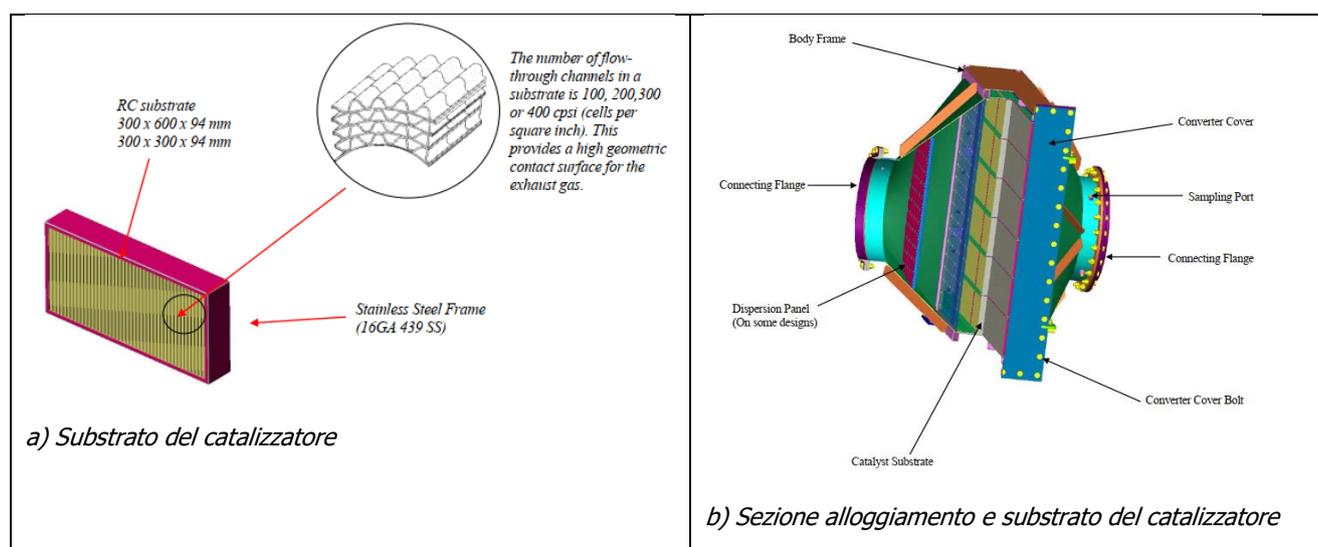
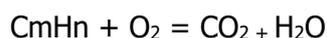


Figura 22: Catalizzatore ossidante

Il sistema catalitico in oggetto permette le seguenti reazioni ad eccezione del metano:



Il livello di emissione di NOx (espressi come NO<sub>2</sub>), NH<sub>3</sub>, CO, CH<sub>4</sub> e CH<sub>2</sub>O soddisferanno i limiti previsti dalle delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]") pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

### **3.3.9 Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza**

L'esercizio della centrale è regolato da sistemi di controllo e gestione della marcia delle diverse unità dell'impianto finalizzati a garantire elevati standard di sicurezza di cui, nel seguito, si riportano le caratteristiche principali.

#### ***3.3.9.1 Controllo sicurezza esercizio motori***

Il motore è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza di tipo approvato dal M.I. a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed Esperienze Antincendi:

1. dispositivo automatico di arresto del motore sia per l'eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento che per la caduta di pressione dell'olio lubrificante;
2. dispositivo automatico d'intercettazione del flusso di combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica. L'intervento del dispositivo di arresto provocherà anche l'esclusione della corrente elettrica dai circuiti di alimentazione ad eccezione dell'illuminazione del locale.

#### ***3.3.9.2 Sistemi di sicurezza – Disco di rottura***

La gestione della pressione eccessiva negli impianti industriali è un fondamentale elemento di tutela per le strutture ed i tecnici. I dischi di rottura sono, ad oggi, gli strumenti idonei per garantire una perfetta sicurezza.

I dischi di rottura sono dispositivi di sicurezza con la funzione di impedire che una improvvisa variazione di pressione danneggi un impianto produttivo. Sono composti essenzialmente di una membrana sottile che si apre, rompendosi, nel momento in cui lo specifico livello di pressione differenziale supera la resistenza a cui il disco stesso è tarato, così da permettere lo sfogo della pressione eccessiva.

Per salvaguardare i sistemi di trattamento delle emissioni e gli scambiatori di calore, posti a valle dei motogeneratori, per ogni motore lungo la tubazione di scarico dei fumi verrà installate n.2 valvole di sicurezza (cfr. T.3). Le emissioni di tali valvole non sono soggette ad autorizzazione come indicato nell'art.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

#### ***3.3.9.3 Impianto di rilevazione incendi***

Allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile è installato all'interno dell'impianto un sistema automatico fisso di rivelazione d'incendio.

L'impianto è costituito da rivelatori automatici puntiformi d'incendio, da punti manuali di segnalazione, da una centrale di controllo e segnalazione e dalle alimentazioni.

L'impianto è stato progettato in accordo alla UNI 9795 e la sua realizzazione e manutenzione viene effettuata tenendo conto di quanto prescritto dalla suddetta norma.

L'attività destinata ad essere sorvegliata dall'impianto di rivelazione incendi è stata suddivisa in zone che sono sorvegliate su tutta la sua estensione in pianta e in quelle parti della zona di qui elencate:

- ✓ cunicoli e canalette per cavi elettrici;
- ✓ condotti di condizionamento d'aria, di aerazione e di ventilazione;
- ✓ spazi nascosti sopra le soffittature e sotto i pavimenti rialzati.

Il sensore ottico di fumo (rivelatore di fumo) DP 951 è dotato di un led interno lampeggiante e di un fotodiode posizionato ad angolo ottuso. In assenza di fumo, il fotodiode situato all'interno non viene illuminato dal led e genera un segnale analogico corrispondente.

Tale segnale aumenta d'intensità quando nella camera penetra del fumo e la luce del led raggiunge il fotodiode. Il segnale viene elaborato dai circuiti elettronici e trasmesso all'apparecchiatura di controllo.

Si prevede l'installazione di un impianto di rilevazione di gas metano che lancerà un segnale di allarme intervenendo sulle elettrovalvole per l'alimentazione del gas metano all'interno dei motogeneratori, interrompendone il flusso.

Inoltre si precisa che l'"engine room" è dotata di sistema di areazione che permette notevoli ricambi d'aria tali da evitare, nel caso di eventuali fughe, la presenza di zone sature di gas metano.

### **3.4 FASE DI CANTIERE**

Rispetto alla condizione attuale dell'impianto, costituito da n. 2 motogeneratori Wartsila modello "W18V46" alimentati a oli e grassi vegetali e da tutti gli impianti ausiliari, i lavori di adeguamento per la sostituzione dei suddetti motori con n. 2 nuovi motori a combustione interna a gas naturale, del produttore Wartsila modello "W18V50SG", saranno i seguenti:

- ✓ sostituzione dei gruppi MOTO-GENERATORI.
- ✓ Realizzazione internamente allo stabilimento di uno stacco, in prossimità della sala motori, dalla tubazione esistente di adduzione del gas metano di alimentazione dei surriscaldatori;
- ✓ Adeguamento della cabina di decompressione e della tubazione di approvvigionamento del gas naturale dalla cabina allo stabilimento..

Per quanto riguarda la connessione alla rete elettrica, la centrale è già dotata di connessione a 150 kV con la rete nazionale, tramite la sottostazione elettrica. Si evidenzia che gli impianti sono stati progettati e realizzati in conformità alle regole di connessione degli impianti alla rete con tensione superiore a 1kV e a tutta la normativa di settore vigente. Tale rete di connessione risulta idonea alla configurazione di progetto.

**Trattandosi di lavori di adeguamento di una centrale esistente, situata all'interno di un insediamento industriale, essa è già dotata di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio della stessa. Pertanto i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie, la demolizione di opere esistenti, realizzazione di scavi e riporti.**

### **3.4.1 Sostituzione dei motori e sue componenti attualmente installati**

Rispetto alla condizione attuale dell'impianto, costituita da n.2 motogeneratori Wartsila modello "W18V32" alimentati a oli e grassi vegetali e da tutti gli impianti ausiliari, i lavori di adeguamento per la sostituzione dei suddetti motori con n.2 nuovi motori a combustione interna a gas naturale, del produttore Wartsila modello "W16V34SG", saranno i seguenti:

- ✓ Estrazione dei motori, generatori, unità booster e gruppi moduli di alimentazione attualmente installati dall'interno dell'immobile;
- ✓ Trasporto, posizionamento e collaudo dei nuovi motori, generatori e gruppi moduli con rampa compatta per il gas metano;

**Stante la necessità della "Powerlor srl" di partecipare al "Sistema di remunerazione della disponibilità di capacità di energia elettrica" per il periodo di consegna dell'anno 2023, come da cronoprogramma allegato (cfr. All.9), si prevede l'inizio dei lavori di sostituzione nel mese di maggio 2022, per entrare in esercizio a gennaio 2023.**

**Fino alla data di fermo previsto (maggio 2022) tali motori restano autorizzati secondo la configurazione attuale e potranno essere alimentati con oli vegetali.**

#### **3.4.1.1 Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati**

L'edificio ospitante i motogeneratori è costruito su un livello, con strutture modulari in cemento armato precompresso, delle dimensioni di 21,55 x 30,35 m, Htot 11,30 m. Sopra la copertura sono ubicate le unità di ventilazione per il raffreddamento dei motogeneratori.

Per l'estrazione dei motogeneratori attualmente installati, come prima operazione verranno rimosse le strutture modulari di tamponamento del lato est dell'edificio per poi rimontarle a completamento delle attività impiantistiche (Tav. T.5).

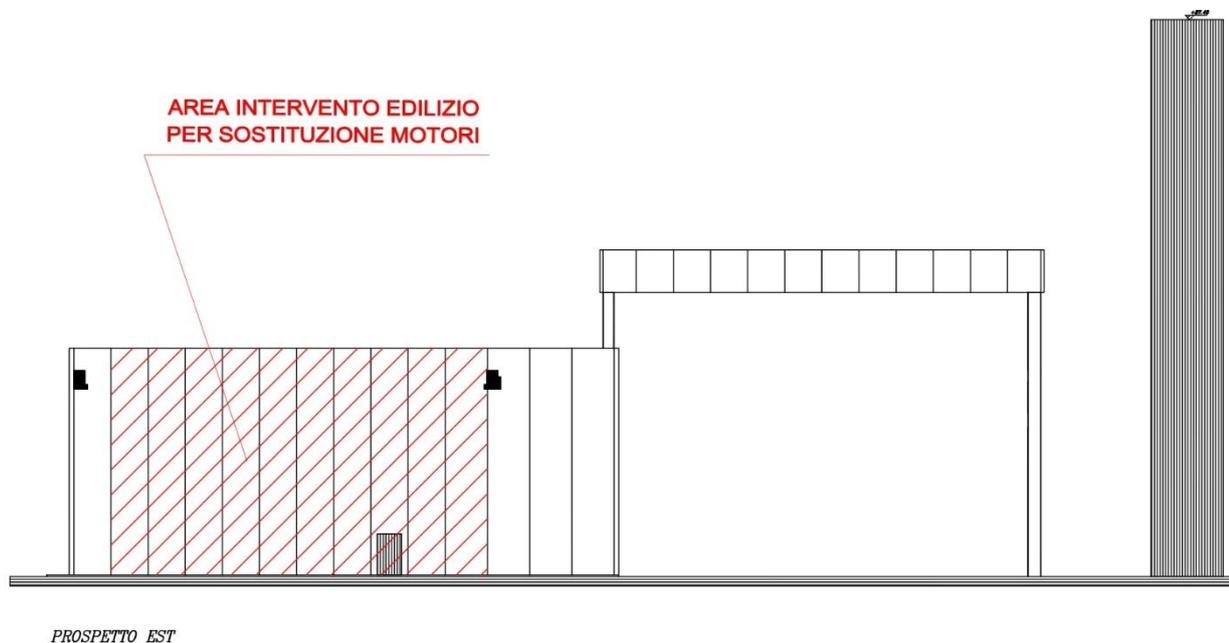


Figura 23: Prospetto est della sala motori



Figura 24: Foto di repertorio 1 – Posizionamento Motogeneratori dal prospetto est



*Figura 25: Prospetto di intervento*

Dopo aver smontato tutti i giunti di collegamento tra i motori e le altre componenti, i motori, tramite martinetti idraulici, verranno sollevati dal loro basamento e posizionati su rimorchio con ruote, dopo una rotazione di circa 90° su mezzi di spostamento denominati "carriarmati" per permettere l'uscita agevolmente.



*Figura 26: Foto di repertorio 2 – Rotazione motore con "carriarmati"*

I motogeneratori, ricoperti con apposito telo sigillante e impermeabile in dotazione dal costruttore, verranno conservati in apposita area, come riportato nella TAV.4, per essere successivamente venduti.



Figura 27: Particolare Pistoni

### 3.4.1.2 Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano

Come avvenuto nel caso dell'installazione nella configurazione attuale, i motori e i generatori arriveranno direttamente dal fornitore già completamente assemblati tramite nave cargo al porto di Molfetta.



Figura 28: Foto di repertorio 3 – Arrivo motori al porto di Molfetta

Il trasferimento dal porto di Molfetta all'impianto Powerflor, date le dimensioni della merce, avverrà secondo le modalità dei trasporti eccezionali e percorrerà un tracciato stradale che eviterà di passare con il carico sopra ai ponti. Il convoglio si muoverà dal porto di Molfetta, attraversando due centri urbani, in direzione Santo Spirito, dove effettuerà un attraversamento ferroviario, in orario concordato con FS, per poi percorrere per alcune centinaia di metri la SS 16 bis fino al quartiere San Pio e immettersi in strade extraurbane di periferia tra cui la poligonale di Bitonto ed infine la SP 55 direzione Molfetta, fino allo stabilimento.



Figura 29: Foto di repertorio 4 – Trasporto

I nuovi motori e i rispettivi generatori, visto che hanno dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti con l'utilizzo di opportuni mezzi di sollevamento e spostamento senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale. In seguito verranno effettuati tutti i collegamenti tra i nuovi motori e i nuovi componenti e realizzate le connessioni opportune tra i nuovi motogeneratori e gli impianti ausiliari non sostituiti, quali le tubazioni di adduzione delle materie prime (gas metano, olio lubrificante, ecc.), l'unità di preparazione dell'urea, le varie unità di captazione e espulsione aria e i gruppi di trattamento di tali emissioni, i surriscaldatori, le caldaie a recupero.

Una volta concluse tutte le operazioni meccaniche ed elettriche di montaggio ed effettuati i test di collaudo, si eseguirà una fase di "Commissioning" per verificare e documentare la corrispondenza delle prestazioni dell'impianto di produzione di energia con gli obiettivi predefiniti.

Alla fine di tutte le operazioni, verrà ripristinata la facciata est dell'edificio con le medesime strutture

modulari in cemento armato precompresso smontate.

Infine, a completamento dell'opera verrà installato un gruppo elettrogeno di emergenza definito "black starting unit" avente la funzione di fornire l'energia elettrica necessaria per la ripartenza dei 6 nuovi motogeneratori in caso di black-out della rete nazionale. Sarà installato in apposito container coibentato, collegato alla rete di bassa tensione di centrale e posizionato come indicato nella Tav. T.3. L'alimentazione del gruppo sarà a gasolio stoccato nella unità stessa.

### **3.4.2 Tubazione adduzione gas metano**

L'infrastruttura di stabilimento è dotata di pipe rack, ossia una struttura reticolare di sostegno per le tubazioni di lunghezza pari a 75 mt, utile per il trasferimento dei vari vettori energetici (gas, vapore, acqua, ecc.) necessari per l'alimentazione e l'esercizio degli impianti presenti all'interno dello stabilimento.

La struttura, composta da pilastri e travi in profilati metallici imbullonati, collega sia le strutture esistenti che i vari componenti ed è ancorata al terreno fondale, costituito da massetto e sovrastante pavimentazione industriale di notevole spessore, attraverso l'inghisaggio di barre filettate M30 con ancorante chimico bi componente.

I piloni di sostegno sono costituiti da profilati di acciaio avente diametro 600mm e spessore 10mm. La struttura reticolare è costituita da travi, profili UPN, rastrelliere sulle quali sono appoggiate le tubazioni e grigliati di piano.

Per ciascun motore da 18,4 MWe è stimata una richiesta di gas di circa 3.700 m<sup>3</sup>/h, per un totale 7.400 m<sup>3</sup>/h e 178.000 m<sup>3</sup>/giorno per i n. 2 motori. La rete interna di distribuzione del gas metano è già idonea come dimensione al servizio dei nuovi motori.

### **3.4.3 Adeguamento della cabina di decompressione e della rete di approvvigionamento**

La rete di distribuzione del gas metano, a servizio dello stabilimento come in Tav T.7, è collegata ad una rete di distribuzione gas proveniente dalla cabina di decompressione di proprietà della RB Eurosa S.Ag.rl che attraversa sia una strada interpodereale che suoli di proprietà della stessa società fino allo stabilimento.

La cabina di decompressione gas, di cui al cod. REMI n. 32916701, ha una capacità di 16.000 Smc/giorno. Pertanto, la società Powerflor ha richiesto informazioni agli uffici COPMIS di Snam Rete Gas per un possibile incremento della capacità di trasporto della linea principale e di prelievo in detto punto. Snam Rete Gas ha risposto positivamente alla trasportabilità della linea principale con possibilità di prelievo fino a 220.000 Smc/giorno, come da richiesta Powerflor.

Ovviamente tale incremento si tradurrà in una serie di lavori di adeguamento della cabina di decompressione gas e della linea di approvvigionamento fino allo stabilimento.

### **3.5 CONFRONTO TRA STATO ATTUALE AUTORIZZATO E STATO DI PROGETTO**

#### **3.5.1 Potenza installata**

A seguito dell'installazione dei nuovi motori a gas naturale si avrà un **aumento complessivo della potenza installata di circa l'1.5%**, pari a 1.3 MWt.

Come si può osservare dalla tabella seguente, **la potenza termica complessiva netta aumenterebbe dagli attuali 84,6 MWt agli 85,9 MWt** di progetto.

*Tabella 14: potenza installata attuale Vs di progetto*

POTENZA INSTALLATA	ATTUALE	PROGETTO Metano
	MWt	MWt
Powerflor	<b>84,6</b>	<b>85,9</b>
Differenza %	<b>+ 1.5%</b>	

#### **3.5.2 Produzione energetica**

Come si può osservare dalla tabella seguente, **la produzione elettrica complessiva netta aumenterà dagli attuali 293.700 MWe ai 317.000 MWe** di progetto, difatti con un aumento del 7,4 %.

*Tabella 15: produzione di energia elettrica attuale Vs di progetto*

Produzione Energia Elettrica	ATTUALE	PROGETTO Metano
	MWh/anno	MWh/anno
Powerflor	<b>293.700</b>	<b>317.000</b>
Differenza %	<b>+7,4%</b>	

#### **3.5.3 Consumo metano**

Come si può osservare dalla tabella seguente, **il consumo di metano complessivo aumenterà dagli attuali 3.400 KNm<sup>3</sup>/anno a 68.000 KNm<sup>3</sup>/anno** di progetto.

Tabella 16: produzione di energia elettrica attuale Vs di progetto

Consumo metano	ATTUALE	PROGETTO Metano
	Nm <sup>3</sup> /anno	Nm <sup>3</sup> /anno
Surriscaldatori	2.500	3.900
Generatore vapore aux	900	100
Motori	0	64.000
<b>Tot</b>	<b>3.400.000</b>	<b>68.000.000</b>

### 3.5.4 Efficienza energetica

Grazie all'adozione di motori più nuovi e quindi più efficienti, **si otterrà un aumento del rendimento elettrico netto** rispetto alla configurazione all'attuale, come specificato nella tabella seguente, in linea con l'Asse 4 anche in termini di efficienza energetica del piano PO-FESR della Regione Puglia descritto successivamente.

Tabella 17: efficienza elettrica netta attuale Vs di progetto

IMPIANTO	EFFICIENZA ELETTRICA NETTA		
	ATTUALE	PROGETTO Metano	<b>Differenza %</b>
Powerflor	44%	47%	<b>+ 3%</b>

### 3.5.5 Consumo materie e chemicals

Oltre al combustibile, le principali materie prime utilizzate per l'esercizio della centrale sono gli oli lubrificanti utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e urea, utilizzata nell'impianto SCR per la riduzione degli ossidi di azoto.

Per quanto riguarda l'urea solida, per ottenere un valore di 75 mg/Nm<sup>3</sup> di NO<sub>x</sub> al camino (concentrazione riferita a fumi secchi al 15% di O<sub>2</sub>), si stima un consumo medio di urea pari a circa 0,018 ton/h per motore, per un totale, nello scenario di riferimento (8.600 ore di esercizio all'anno), pari a circa 310 ton/anno.

Relativamente all'olio lubrificante, si stima un consumo per motore di circa 0,5 g/kW. Considerando la potenzialità massima di produzione di energia elettrica per motore pari a 7.832 kW, nello scenario di riferimento di 8.600 ore di esercizio l'anno, si stima un consumo annuo complessivo di circa 160 ton/anno.

**In conclusione, come riportato nella tabella seguente, per Powerflor i consumi di urea diminuiranno di circa oltre l'88%, mentre il consumo di olio lubrificante aumenterà del 6%.**

Tabella 18: Consumo materie prime ausiliarie attuale Vs di progetto

Powerflor	Urea solida	Olio lubrificante
	ton/anno	ton/anno
<b>Configurazione attuale</b>	2.670	150
<b>Configurazione di progetto</b>	310	160
<b>Differenza %</b>	<b>- 88,4 %</b>	<b>+6,66 %</b>

### 3.5.6 Consumi idrici

#### Prelievo da AQP

Nella configurazione di progetto, per l'esercizio dell'impianto si prevede una riduzione dei consumi idrici di tipo industriale, prelevati dalla rete dell'Acquedotto Pugliese. Tale riduzione è proporzionale al minor consumo di urea al 40% in soluzione, così come evidenziato nel paragrafo precedente.

Allo stato attuale, alla capacità produttiva, era stimato un consumo idrico industriale complessivo (produzione di vapore, raffreddamento, produzione di acqua deionizzata ecc..) pari a circa 36.100 m<sup>3</sup>/anno, mentre nella configurazione di progetto si stima un consumo complessivo pari a circa 33.000 m<sup>3</sup>/anno.

**Per Powerflor si avrà quindi una riduzione del consumo idrico prelevato da AQP di quasi il 9%.**

Tabella 19: Consumo idrico attuale Vs di progetto

	CONSUMO IDRICO da AQP				Differenza %
	ATTUALE		PROGETTO		
	m3/h	m3/anno	m3/h	m3/anno	%
<b>Powerflor</b>	4,20	36.089,60	3,83	32.970,38	<b>-8,64%</b>

### 3.5.7 Scarichi idrici

Gli scarichi idrici sono di due tipologie, scarichi di acque reflue e scarichi di acque meteoriche.

**Nella configurazione di progetto si avrà una riduzione dello scarico idrico industriale in fogna pubblica pari a circa 2.000 m<sup>3</sup>/anno (-8,7%) rispetto allo stato attuale lasciando inalterata la loro qualità**, gli scarichi idrici di acque reflue saranno sempre di due tipologie:

- ✓ Acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi, che confluiscono in una vasca dotata di impianto di sollevamento che conferisce,

data la provenienza delle acque, direttamente nella rete pubblica fognaria di Acquedotto Pugliese Spa.

Le acque di scarico dai servizi igienici assimilabili ammontano a circa 900 m<sup>3</sup>/anno.

- ✓ Acque industriali pari a circa 21.000 m<sup>3</sup>, derivanti da scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata<sup>14</sup>, ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale, gestita da Acquedotto Pugliese Spa, giusta autorizzazione 29 gennaio 2016, n.1331R/2016.

Tali acque di scarico di tipo industriale rientrano nei limiti per lo scarico in fogna previsti dalla tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di monitoraggio da parte dell'AQP.

Tabella 20: Scarico idrico attuale Vs di progetto

Powerflor	SCARICO IDRICO		Differenza
	ATTUALE	PROGETTO	
	AQP	AQP	
	m3/anno	m3/anno	
Acque meteoriche	Nessuna modifica rispetto allo stato attuale		/
Acque reflue assimilabili alle domestiche	Nessuna modifica rispetto allo stato attuale		/
Acque reflue industriali (scarico industriale in fogna AQP)	23.000	21.000	<b>-2.000 (pari a -8,7%)</b>

<sup>14</sup> L'osmosi è basata sul principio fondamentale del bilancio. Due fluidi che contengono diverse concentrazioni di solidi disciolti ed entrano in contatto fra loro si mescolano finché la concentrazione è uniforme. Quando questi due liquidi sono separati da una membrana semipermeabile (che lascia passare il fluido, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte), il fluido contenente la minore concentrazione passerà attraverso la membrana verso il liquido a maggiore concentrazione di solidi disciolti (Binnie e.a., 2002). Dopo un certo tempo il livello dell'acqua sarà più alto da un lato della membrana. La differenza in altezza è detta pressione osmotica. Nel caso in esame si sfrutta il principio dell'osmosi inversa. Applicando una pressione che supera la pressione osmotica, si ha l'inversione. I fluidi sono spinti indietro attraverso la membrana, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte. Al fine di purificare l'acqua per osmosi inversa, bisogna invertire il processo naturale di osmosi. Perché l'acqua ad elevata concentrazione di sale fluisca verso l'acqua dolce (bassa concentrazione di sale), l'acqua deve essere pressurizzata ad una pressione d'esercizio maggiore della pressione osmotica. Il risultato è che il lato della salamoia diventerà più concentrato.

### 3.5.8 Emissioni in atmosfera

Nella configurazione attuale, le emissioni prodotte sono quelle tipiche di motori endotermici a combustione interna alimentato a olio combustibile, le cui caratteristiche sono indicate nella tabella seguente, con indicazione della frequenza di campionamento e dei limiti di emissione.

Tabella 21: emissioni in atmosfera attuali

Parametri da monitorare	(frequenza)	Limiti da prescrizione
Polveri totali valore medio orario	Continuo	20 mg/Nmc
Polveri totali valore medio giorno	Continuo	10 mg/Nmc
NOx valore medio orario	Continuo	400 mg/Nmc
NOx valore medio giorno	Continuo	200 mg/Nmc
CO valore medio orario	Continuo	200 mg/Nmc
CO valore medio giorno	Continuo	100 mg/Nmc
COT valore medio orario	Semestrale	20 mg/Nmc
COT valore medio giorno	Semestrale	10 mg/Nmc
SO <sub>2</sub> valore medio orario	Semestrale	200 mg/Nmc

Per la configurazione di progetto, i limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio dell'impianto sono riportati nella tabella seguente. Tali limiti sono stati individuati considerando i livelli di emissioni in atmosfera associati alle migliori tecniche disponibili per tali tipologie di impianto riportati al Capitolo 4.1 delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]") pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

Tabella 22: Concentrazioni limite degli inquinanti di progetto proposti

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
CO	60	Continuo
Nox (come NO <sub>2</sub> )	75	Continuo
SO <sub>2</sub>	Parametro conoscitivo	Continuo
SO <sub>3</sub>	Parametro conoscitivo	Annuale
CH <sub>4</sub>	500	Annuale
CH <sub>2</sub> O	5	Annuale
NH <sub>3</sub>	5	Annuale
<i>*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 15% di O<sub>2</sub></i>		

Come nella configurazione attuale, sull'impianto continuerà ad operare il generatore di vapore da 2,8 MWt, avente un punto di emissione denominato E3, per l'esercizio di una parte dei servizi ausiliari (riscaldamento del sistema di produzione della soluzione ureica per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera), nei momenti di riavvio o emergenza. L'installazione di tale generatore di vapore è stata inserita nella variante all'Autorizzazione Unica n.1379 del 29/09/2006, giusta Determinazione Dirigenziale n.283 del 02/12/2010.

Le caratteristiche tecniche di tale punto di emissione vengono riassunte nella tabella di seguito riportata. I limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio di questo apparecchio sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 23: Concentrazioni limite degli inquinanti per il punto di emissione E3

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	350	Annuale
SO <sub>2</sub>	35	Annuale
<i>*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 3% di O<sub>2</sub></i>		

**In aggiunta ai punti di emissione sopra citati, nella configurazione di progetto, ci saranno**

**le seguenti nuove componenti impiantistiche, le cui emissioni non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006:**

- ✓ N.2 dischi di rottura per linea motore, installati lungo le tubazioni di convogliamento dei fumi a valle dei motogeneratori (a monte e valle del sistema di trattamento delle emissioni) (cfr. T.6 di progetto).
- ✓ un gruppo elettrogeno di emergenze da 300 kW alimentato a gasolio che potrebbe entrare in funzione solo in caso di disalimentazione elettrica a livello nazionale (cfr. T.3 di progetto).

È possibile osservare, da un confronto delle tabelle dei limiti allo stato attuale e allo stato di progetto, l'eliminazione degli stessi relativamente alle polveri totali, in quanto la combustione del metano, grazie alla pulizia del combustibile, produce una quantità trascurabile o irrilevabile di questo inquinante.

Lo "Studio previsionale delle ricadute" (Allegato 1) relativo ai macroinquinanti ossidi di azoto e monossido di carbonio, indicati nel D.Lgs n.155/2010, evidenzia una riduzione dei flussi di massa emissivi pari al 61% degli ossidi di azoto e al 35% del monossido di carbonio. Valutazioni sulle ricadute di tali inquinanti sono sviluppate in tale studio nel paragrafo 4.1, il quale evidenzia una sostanziale riduzione della concentrazione delle stesse.

### **3.5.9 Emissioni acustiche**

Dal modello previsionale di emissione acustica (Allegato 2) si dimostra che relativamente all'impianto in progetto i **limiti di immissione risultano rispettati nel periodo diurno e notturno presso i medesimi confini dello stabilimento come da normativa vigente.**

#### **4. COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE PERTURBATI DAL PROGETTO**

L'individuazione delle componenti ambientali da considerare ai fini dell'analisi del sistema territoriale locale si è basata sulle caratteristiche tipologiche e dimensionali del progetto in esame, sui requisiti definiti dalla legislazione vigente in materia di valutazione di impatto ambientale e sulle specifiche caratteristiche del sito interessato dagli interventi.

In dettaglio, le componenti ambientali individuate significative ai fini del presente studio sono:

- Atmosfera e qualità dell'aria, per caratterizzare l'area dal punto di vista meteorologico e valutare la significatività delle emissioni generate dal progetto;
- Ambiente idrico, per valutarne la qualità attuale e a seguito della realizzazione ed esercizio del progetto proposto;
- Suolo e sottosuolo, per definire le caratteristiche delle aree interessate attuali e a seguito della realizzazione ed esercizio del progetto proposto e valutare l'impatto sull'uso, riuso e consumo di suolo;
- Biosfera, in virtù delle caratteristiche di naturalità dell'area circostante il sito di centrale, per valutare la significatività degli effetti generati dal progetto;
- Clima acustico, per la valutazione dell'eventuale incremento dei livelli di rumore a seguito della realizzazione ed esercizio del progetto proposto;
- Paesaggio, per ciò che concerne l'influenza delle previste attività di progetto sulle componenti vedutistiche e percettive dell'area;
- Salute pubblica, per la valutazione delle potenziali ricadute dirette ed indirette sulla popolazione a seguito della realizzazione ed esercizio del progetto proposto;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti che possono avere conseguenze sulla salute pubblica in funzione delle caratteristiche proprie dell'emissione a seguito della realizzazione ed esercizio del progetto proposto.

L'area di influenza potenziale dell'opera, rappresentata dal territorio entro il quale è presumibile che possano manifestarsi effetti ambientali significativi, è individuata in relazione alle interferenze ambientali del progetto sulle componenti ambientali ed alle caratteristiche di pregio e sensibilità del territorio attraversato. Ne consegue dunque che la sua estensione può variare a seconda del comparto ambientale analizzato.

## **4.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA**

La definizione delle caratteristiche meteorologiche del sito e dello stato attuale della qualità dell'aria, insieme alla valutazione degli impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto in progetto e alla verifica del rispetto della normativa vigente in materia di ricaduta delle emissioni in atmosfera associate all'esercizio dell'impianto in configurazione attuale e di progetto, sono presentate in Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria.

### **4.1.1 Inquadramento**

#### CLIMA

L'area di indagine rientra nella zona climatica "Murge basse" dove le aree più interne del territorio sono caratterizzate da clima medio temperato, mentre in prossimità della costa adriatica, soprattutto le aree pianeggianti, risentono dell'azione mitigatrice del mare che conferisce un clima tipicamente mediterraneo con inverni miti ed estati calde.

Le temperature medie invernali si attestano attorno ai 7 °C mentre quelle estive attorno ai 24 °C. Durante la stagione primaverile possono verificarsi gelate per effetto delle notevoli escursioni termiche. La piovosità annua si aggira attorno ai 598 mm di pioggia ben distribuiti nel corso dell'anno<sup>15</sup>.

#### TEMPERATURE

Nel caso specifico sono stati utilizzati i **dati meteo CALMET**, elaborati a partire dai dati prognostici tridimensionali di tipo **WRF** (*Weather Research and Forecasting model*), acquistati dalla Lakes Environmental, **relativi al sito di interesse e riferiti all'anno 2018**.

---

<sup>15</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione geologica ed idrogeologica redatta dal dott. Antonio De Napoli per conto della Powerflor Srl per la realizzazione dell'impianto di trattamento acque meteoriche di BL3 nel 2008

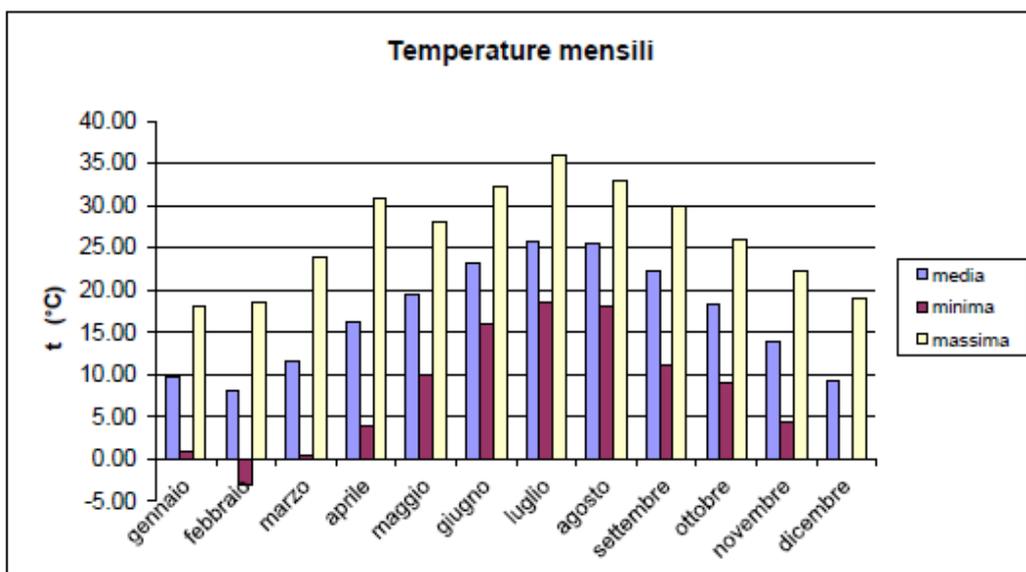


Figura 30: temperature dell'aria nell'anno 2018 nell'area di progetto

## PRECIPITAZIONI

Nel caso specifico sono stati utilizzati i **dati meteo CALMET**, elaborati a partire dai dati prognostici tridimensionali di tipo **WRF** (*Weather Research and Forecasting model*), acquistati dalla Lakes Environmental, **relativi al sito di interesse e riferiti all'anno 2018**.

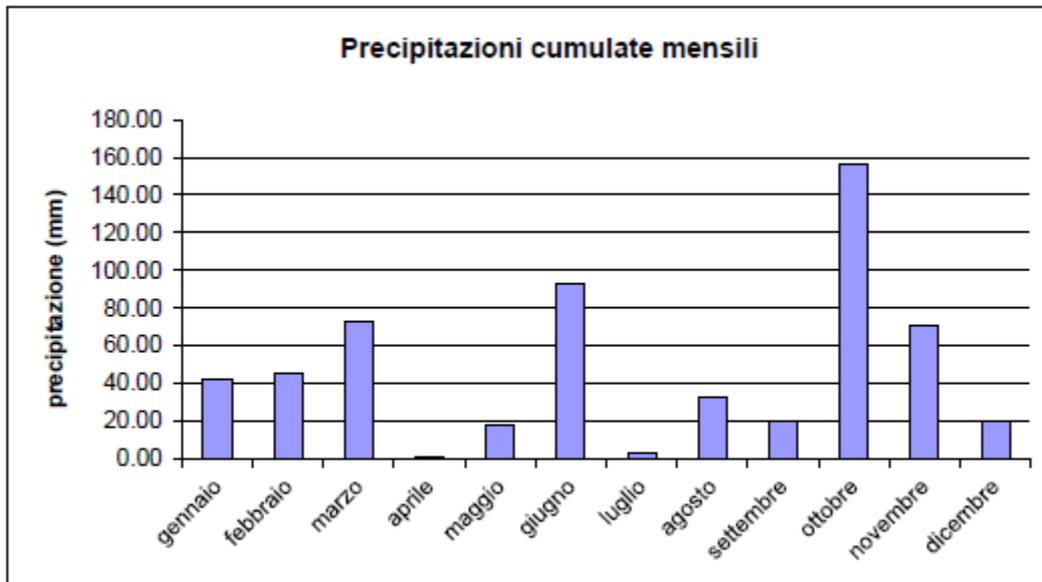


Figura 31: giorni di pioggia nel 2018 nell'area di progetto

## VENTI

Nel caso specifico sono stati utilizzati i **dati meteo CALMET**, elaborati a partire dai dati prognostici tridimensionali di tipo **WRF** (*Weather Research and Forecasting model*), acquistati dalla Lakes Environmental, **relativi al sito di interesse e riferiti all'anno 2018**.

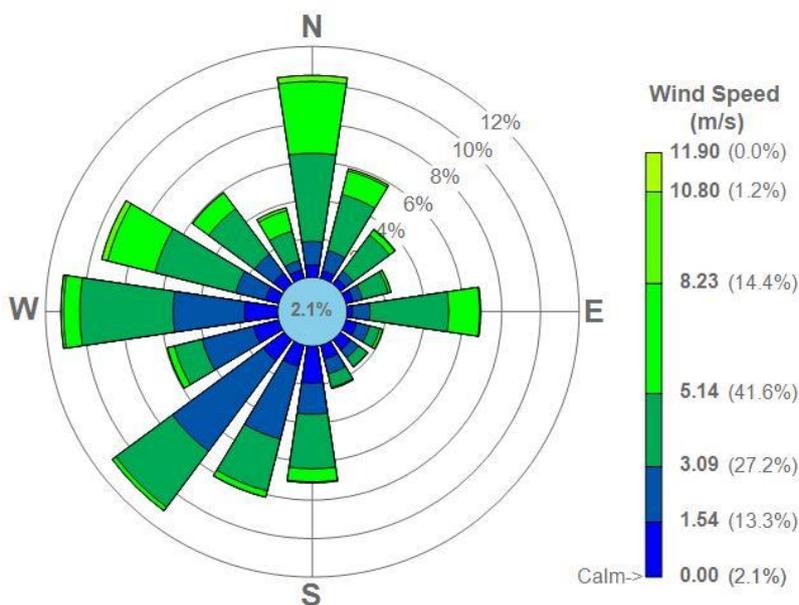
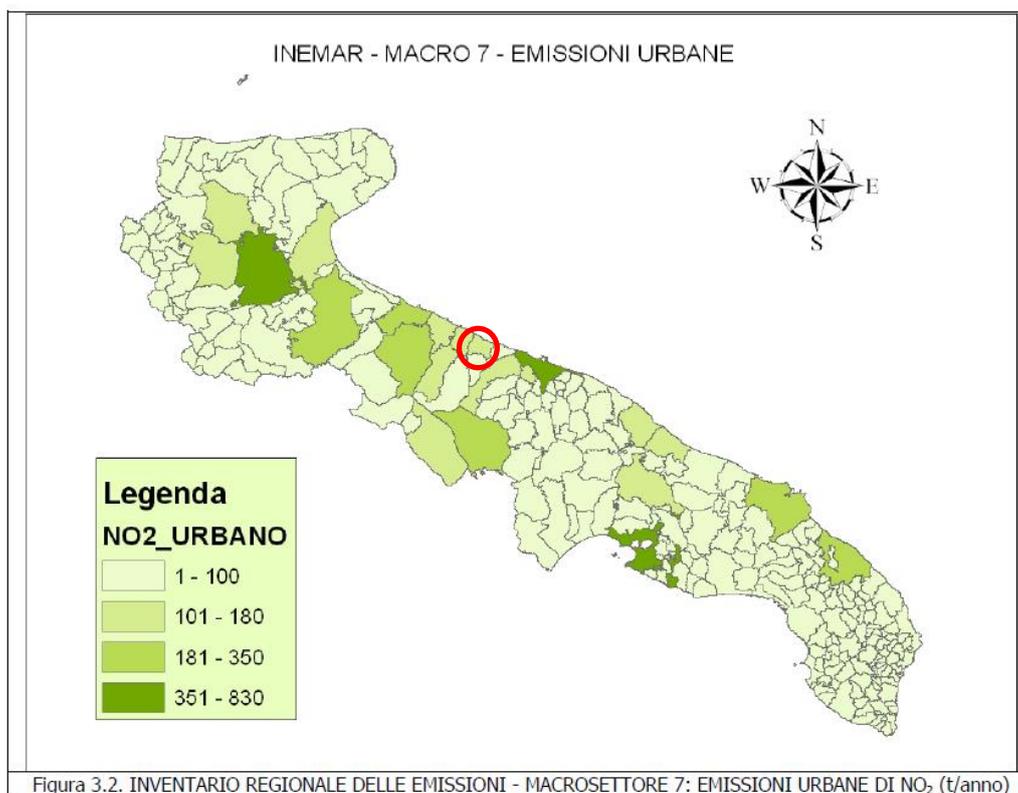
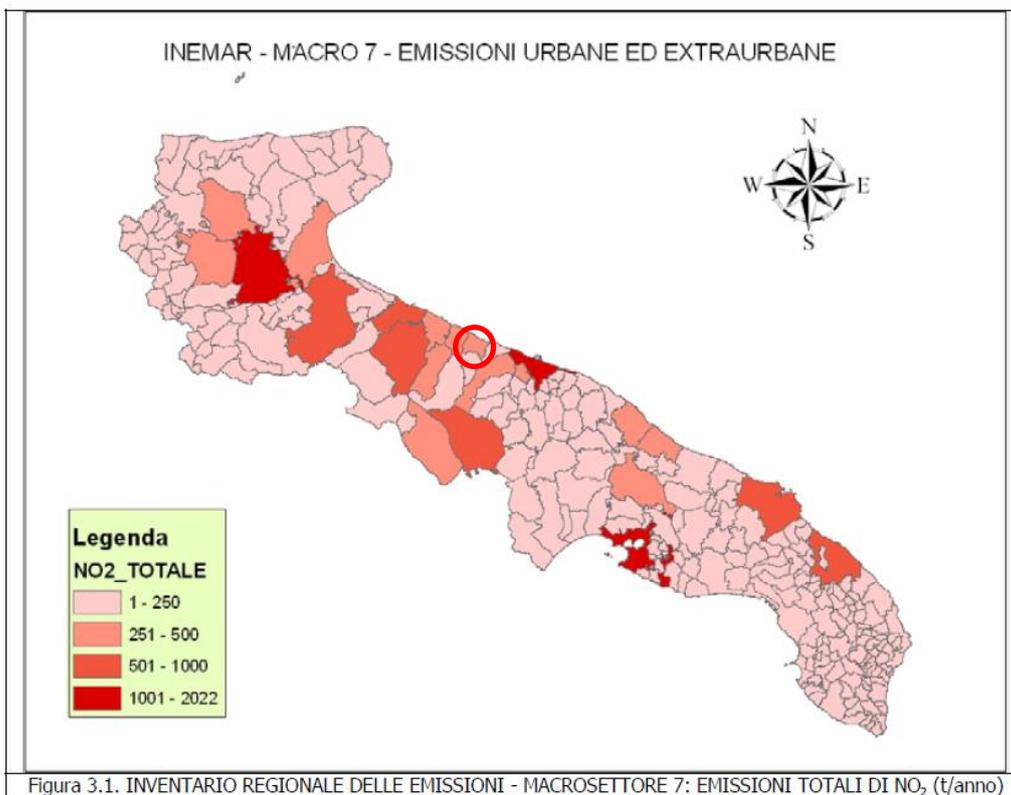


Figura 32: rosa dei venti nell'anno 2018 nell'area di progetto

#### 4.1.2 Stato attuale della componente

Le Informazioni sull'attuale stato della qualità dell'aria nel Comune di Molfetta sono estratte dal Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia.

Le due figure che seguono riportano le emissioni stimate di NO<sub>2</sub> dal Macrosettore 7, da traffico "urbano ed extraurbano" e "urbano". I comuni sono stati suddivisi in 4 classi, in funzione delle tonnellate/anno di NO<sub>2</sub> emesse.



Nello specifico si riportano di seguito i principali dati disponibili:

- Emissioni urbane ed extraurbane di NO<sub>2</sub> (t/anno) = per il Comune di Molfetta sono state registrate basse emissioni, comprese tra 251 e 500 t/anno;
- Emissioni urbane di NO<sub>2</sub> (t/anno) = per il Comune di Molfetta sono state registrate basse emissioni, comprese tra 100 e 180 t/anno.

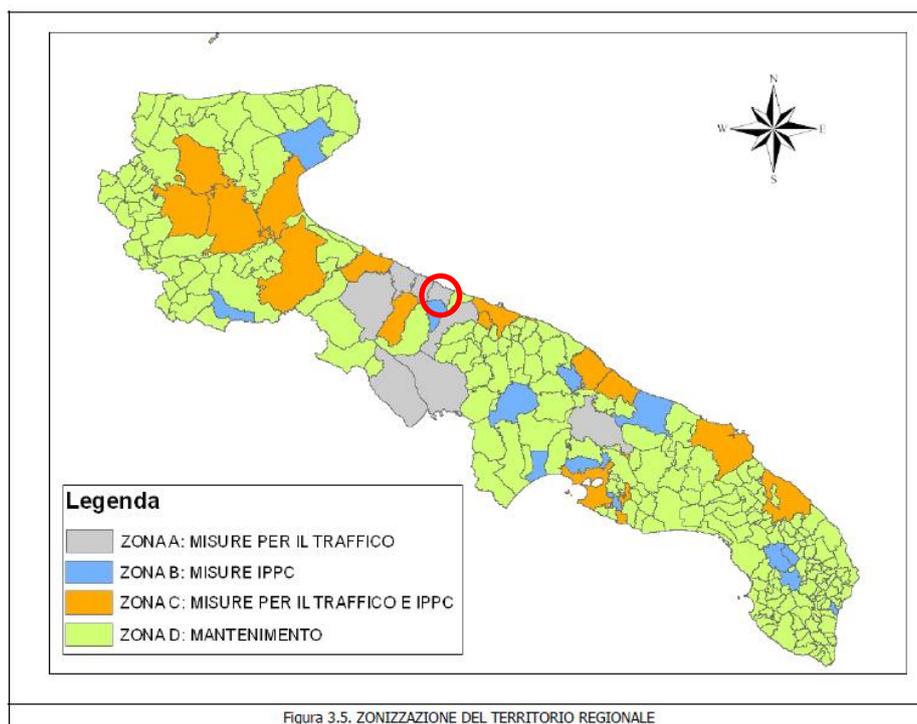
Nel 2005, ad esempio, tra il 16 ed il 19 marzo si è verificato un fenomeno di inquinamento acuto con valori elevati di NO<sub>2</sub> nelle ore serali e notturne in tutta la regione, raggiungendo valori massimi orari pari a 158 µg/m<sup>3</sup> a Molfetta, 150 µg/m<sup>3</sup> a Brindisi città, fino a raggiungere i 282 µg/m<sup>3</sup> nella centralina di Statte.

È opportuno sottolineare però come in Puglia solo 9 Comuni siano stati inclusi tra quelli ad emissioni medie ed elevate, mentre per ben 236 Comuni siano state registrate emissioni trascurabili; Molfetta rientra in tale fascia di emissioni sia relativamente al solo traffico urbano che per quanto riguarda il cumulo di emissioni urbane ed extraurbane.

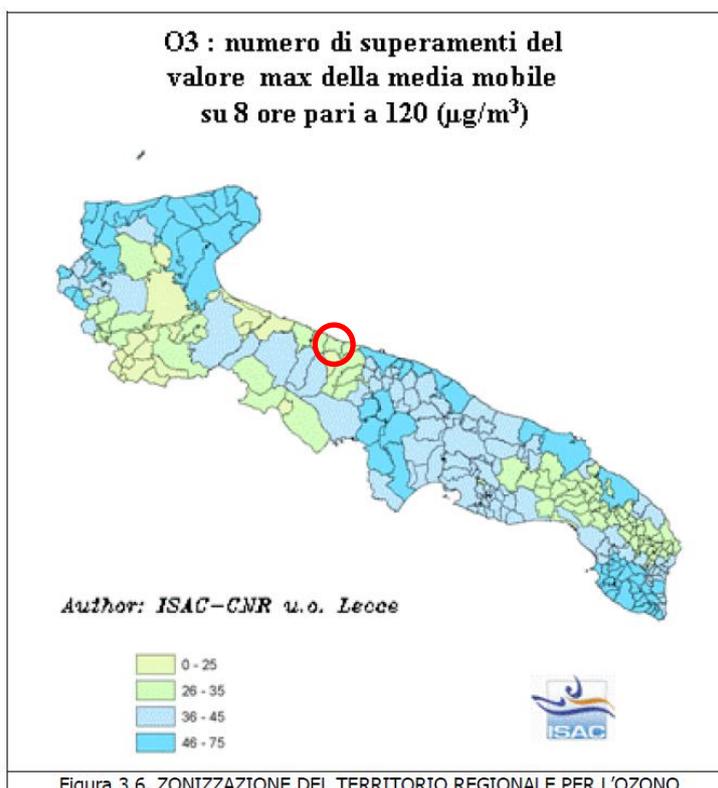
In virtù del dato citato il **Comune di Molfetta rientra, secondo la normativa del PRQA, tra quelli per i quali è necessario applicare misure di risanamento relative alla mobilità urbana.**

Per quanto riguarda le **emissioni da fonti industriali, nel territorio del Comune di Molfetta non sono presenti impianti produttivi rientranti nelle categorie dell'allegato I del D.Lgs. 59/05, ossia tra quelli per i quali il PRQA si pone obiettivi di riduzione.** Allo stato di redazione del PRQA sono stati censiti 112 complessi IPPC di cui 12, già esistenti, di competenza statale. I rimanenti 100, di cui 7 sono rappresentati da nuove installazioni, sono di competenza regionale.

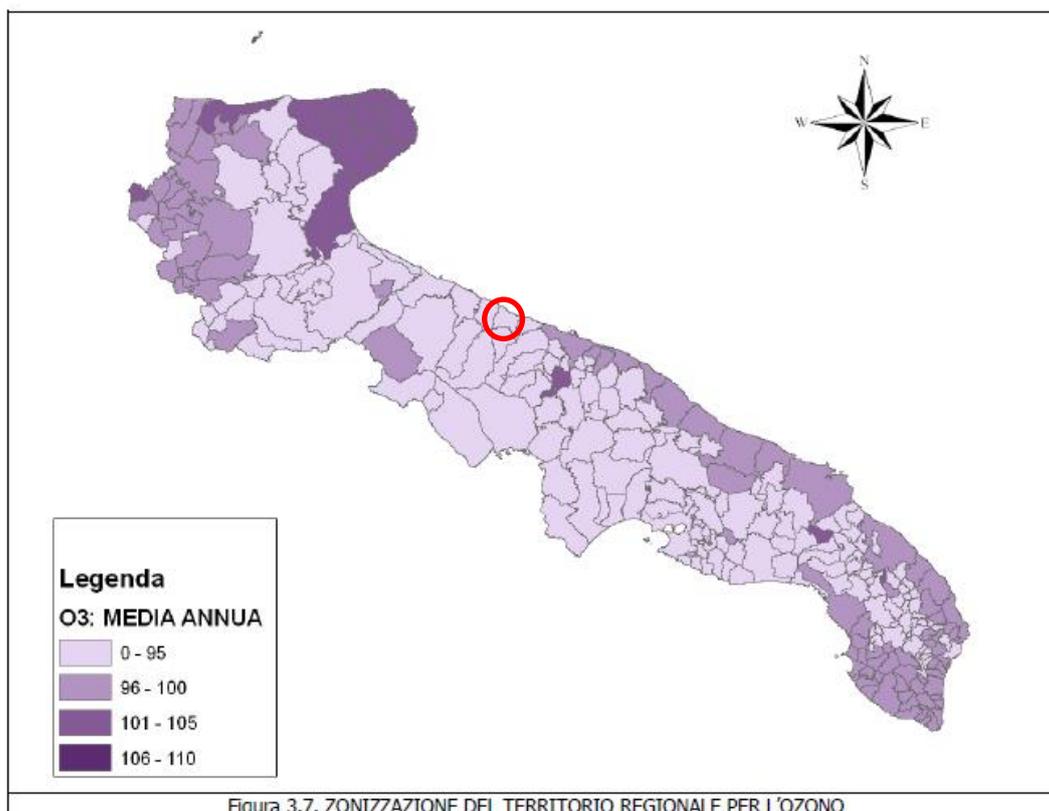
Il Comune di Molfetta (insieme a quelli di Altamura, Andria, Bisceglie, Bitonto, Gravina, Martina Franca e Trani), ricade quindi, secondo il PRQA, **nella zona A, ossia tra i Comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico veicolare. Si tratta di comuni con elevata popolazione, principalmente collocati nella parte settentrionale della provincia di Bari.**



**Relativamente al monitoraggio dell'ozono**, la limitatezza dei dati disponibili ha indotto, nell'ambito della redazione del PRQA, alla realizzazione di simulazioni modellistiche, in base alle quali **il Comune di Molfetta rientra tra i Comuni con medio-basso numero di superamenti del valore ammesso (pari a 26-36).**



La concentrazione media annuale di ozono nel comune di Molfetta è invece bassa.



Complessivamente, il PRQA indica il comune di Molfetta, appartenente alla zona A, come uno dei comuni con livelli di qualità peggiori, ovvero dove sono stati misurati o stimati concentrazioni superiori ai limiti di legge, e pertanto in cui devono essere considerati prioritari gli interventi di risanamento, per i quali i comuni sono obbligati a presentare domanda di finanziamento per gli interventi da adottare.

Di seguito si riporta una sintesi dei **dati di qualità dell'aria rilevati dalla centralina di monitoraggio presente sul territorio del comune di Molfetta** elaborate da Arpa Puglia e relative al 2018<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Arpa Puglia, Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia – Anno 2018.  
[http://www.arpa.puglia.it/web/quest/rapporti\\_annuali\\_qa](http://www.arpa.puglia.it/web/quest/rapporti_annuali_qa)

PROV	COMUNE	STAZIONE	RETE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2
BA	Bari	Bari - Caldarola	RRQA	traffico	658520	4553079	x	x	x		x	x	
		Bari - Carbonara	COMUNE BARI	Fondo	654377	4598816	x		x				
		Bari - Cavour	COMUNE BARI	traffico	657197	4554020	x	x	x		x	x	
		Bari - CUS	COMUNE BARI	Traffico	654877	4555353	x		x	x			
	Bari - Kennedy	COMUNE BARI	Fondo	656105	4551478	x		x	x	x			
	Altamura	Altamura	PROVINCIA BARI	Fondo	631558	4520820	x	x	x	x			
	Casamassima	Casamassima	PROVINCIA BARI	Fondo	661589	4535223	x	x	x	x			
	Molfetta	Modugno - EN02	SORGENIA	Industriale	648305	4555516	x	x	x	x			x
		Modugno - EN03	SORGENIA	Industriale	649647	4549969	x		x				x
		Modugno - EN04	SORGENIA	Industriale	650120	4553064	x		x				x
Molfetta	Molfetta Verdi	RRQA	traffico	634595	4562323	x		x					
Monopoli	Monopoli - Aldo Moro	PROVINCIA BARI	Traffico	692701	4535752	x	x	x			x	x	
	Monopoli - Italgreen	ITALGREEN	Traffico	692229	4537004	x	x	x			x		

Figura 33: dettagli delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Molfetta

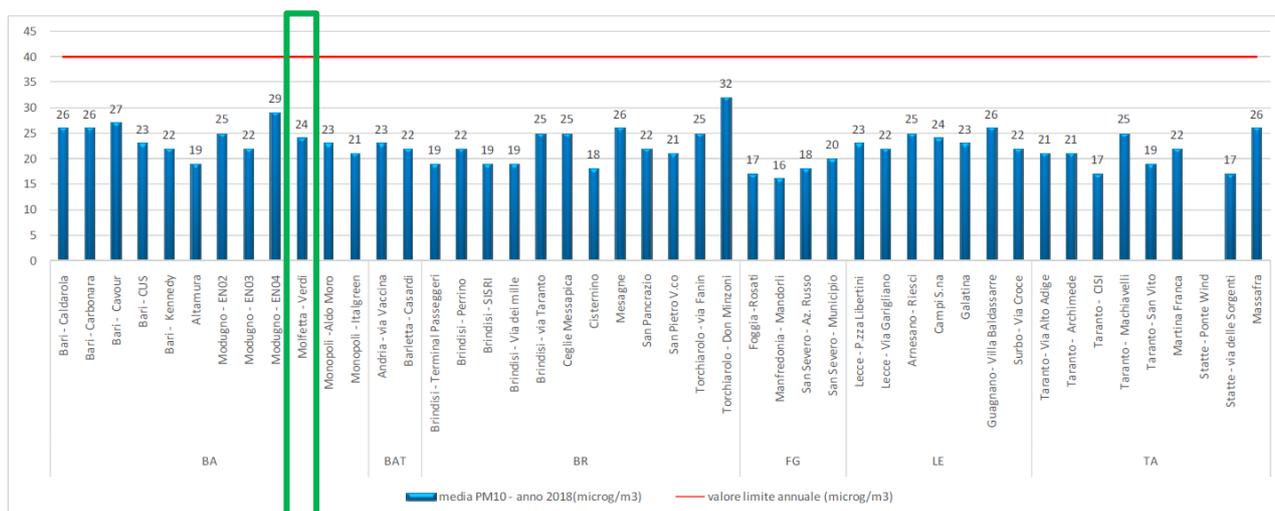


Figura 34: valori medi annui di PM10 (µg/m³) nei siti di monitoraggio da traffico e industriali – 2018

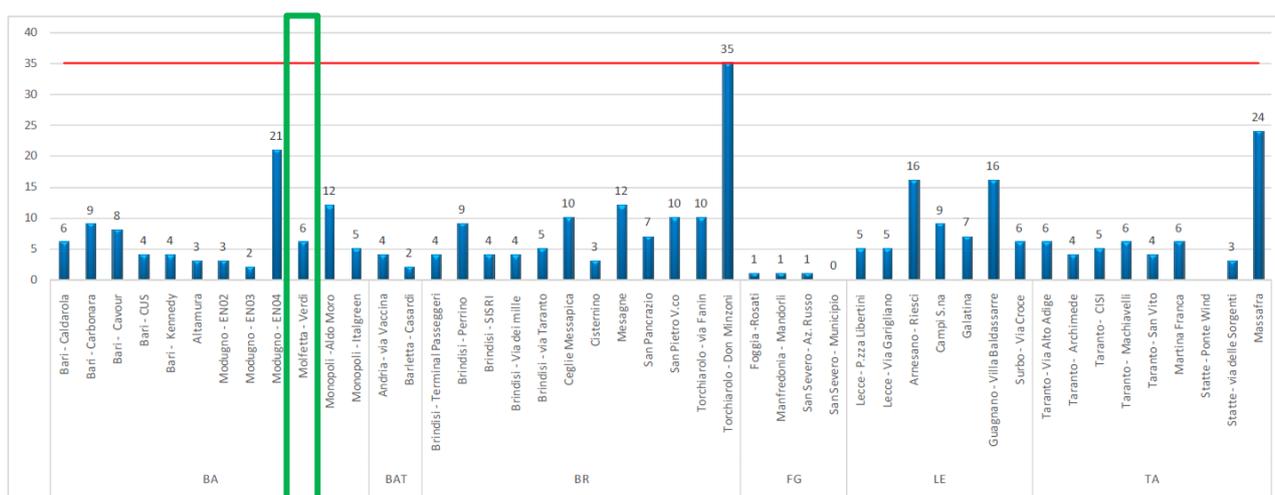


Figura 35: superamenti del limite giornaliero per il PM10 -stazioni da traffico e industriali – 2018

Nelle figure seguenti sono invece mostrati i box plot con la mediana, il minimo, il massimo, il 25° e 75° percentile delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> registrati in ogni sito di monitoraggio. Nelle province di Bari e BAT le mediane più alte sono registrate nelle stazioni di *Modugno - EN04* e *Monopoli-Aldo Moro*, con massimi che arrivano fino a 90 ug/m<sup>3</sup>.

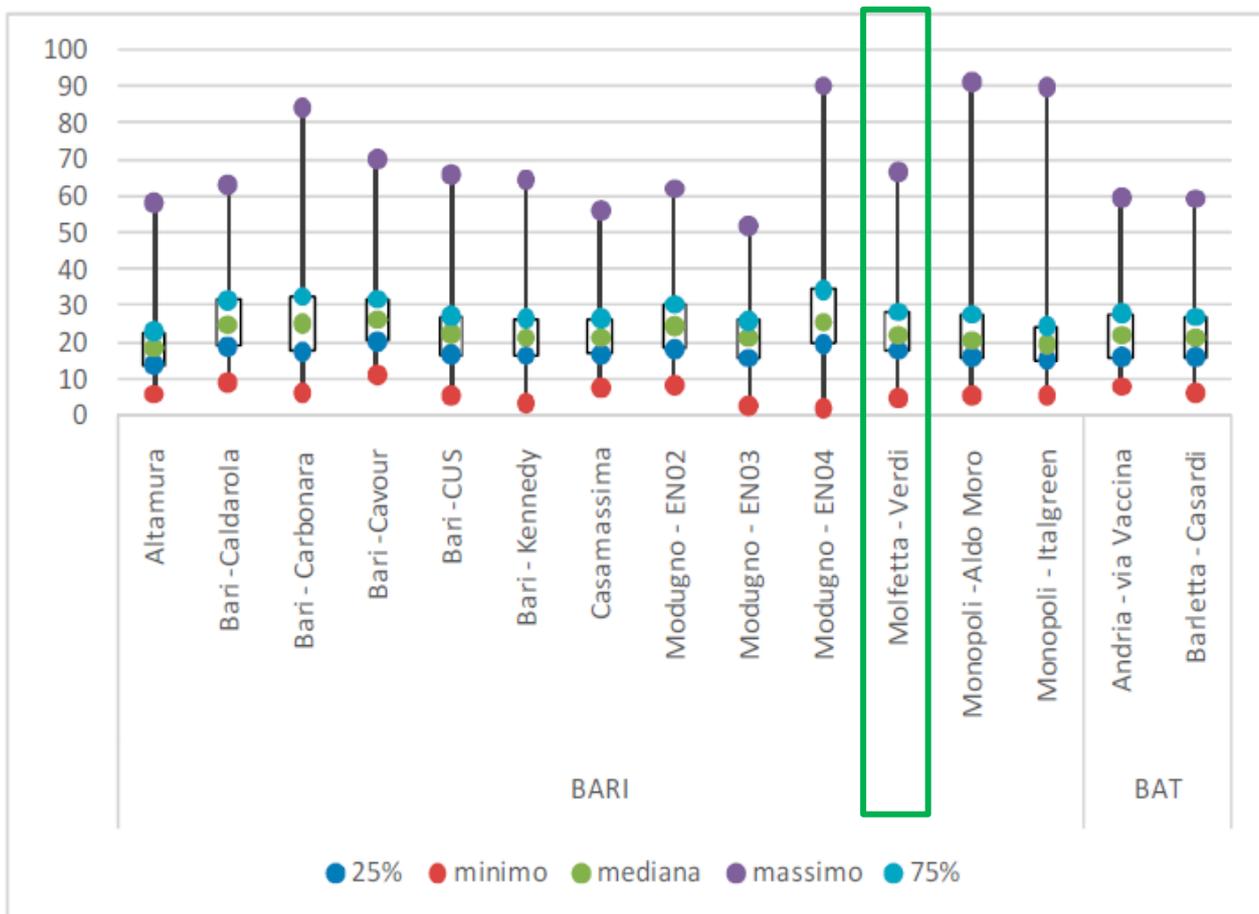


Figura 36: box plot delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – prov BA e BAT

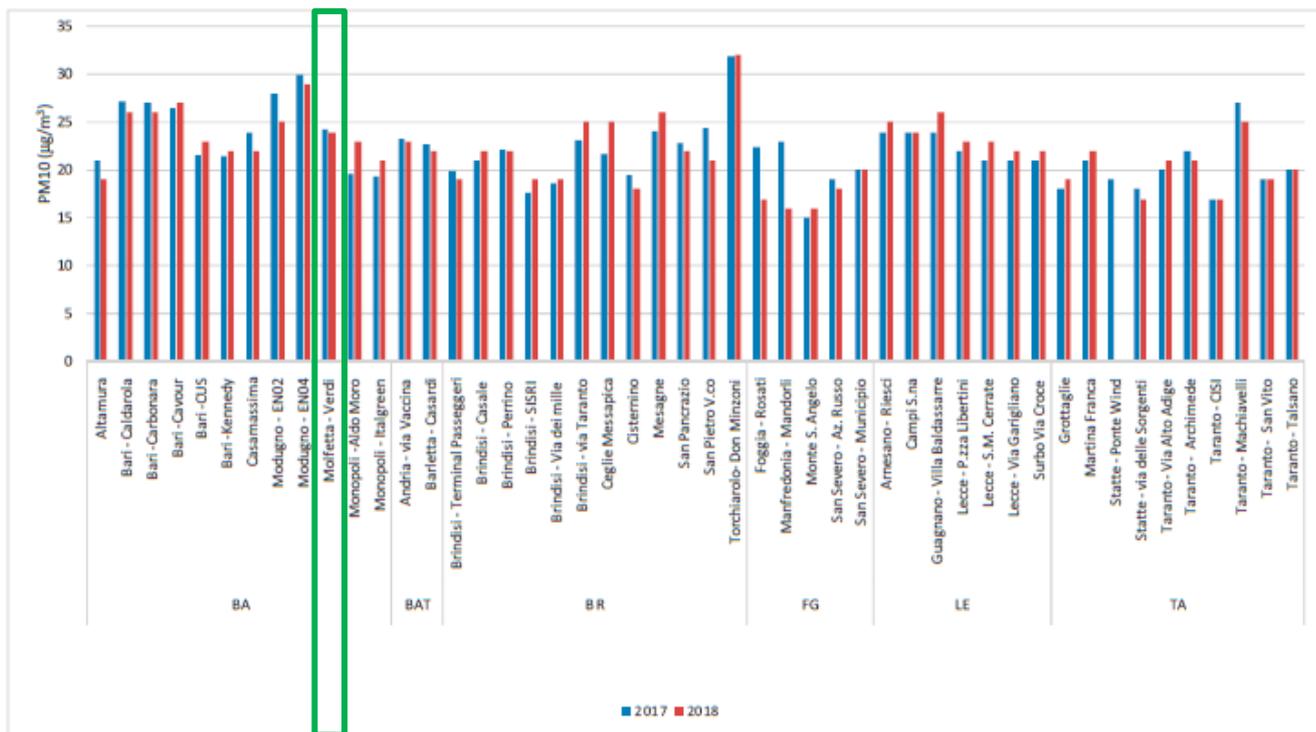


Figura 37: PM10 (µg/m³) – confronto tra medie annuali 2017 e 2018

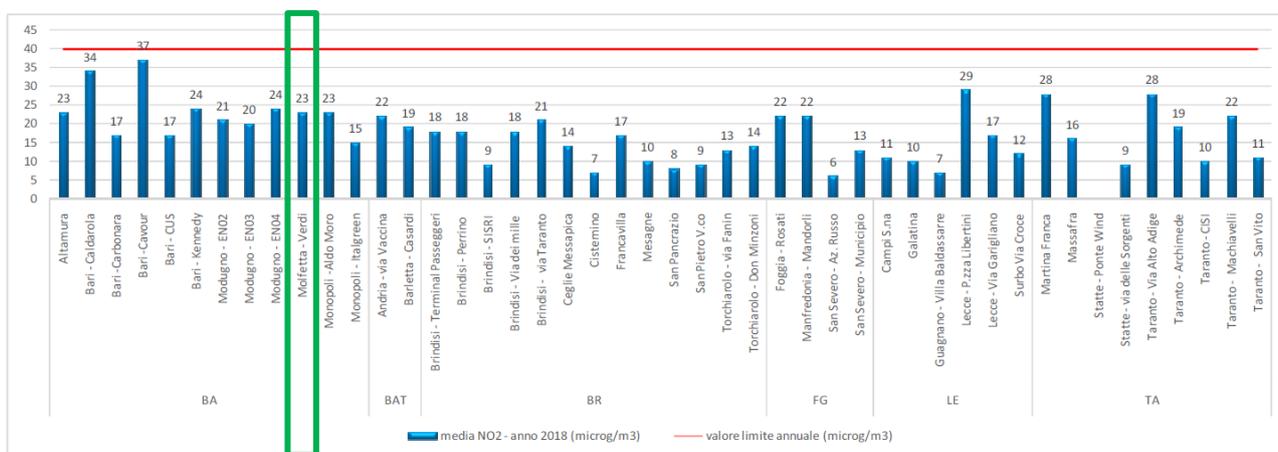


Figura 38: valori medi annui di NO2 (µg/m³) nelle stazioni da traffico e industriali

Nel 2018, come negli anni precedenti, questo limite non è stato superato in nessun sito.

### 4.1.3 Stima degli impatti potenziali

#### FASE DI CANTIERE

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi in progetto **potrebbero comportare una minima emissione in termini di polveri**, in particolare conseguenti alla rimozione delle strutture modulari di una parte di un lato degli edifici contenenti i motori. È comunque da evidenziare che la tecnica utilizzata consentirà, mediante apposito strumento fissato al muro, il taglio della parete mediante raffreddamento della sega circolare a umido, garantendo al contempo una drastica riduzione della dispersione delle polveri. Potrà, inoltre, essere presente un'emissione di gas di scarico dai mezzi impiegati per le lavorazioni e dagli automezzi per il trasporto delle attrezzature e dei nuovi motori. **Verranno comunque prese precauzioni per evitare la dispersione di polveri.**

#### FASE DI ESERCIZIO

Come riportato nello Studio previsionale di ricadute al suolo allegato risulta che nella fase di esercizio si modella il seguente scenario emissivo.

I valori ottenuti dalle simulazioni sono dati statistici da cui è stato possibile ricavare le concentrazioni dei parametri di interesse (CO e NO<sub>2</sub>) ai recettori, in modo coerente con i periodi di mediazione dei valori limite stabiliti dal D.Lgs. n. 155 del 2010 e s.m.i.

**I risultati della simulazione hanno mostrato che le concentrazioni ai recettori in area urbana sono di gran lunga inferiori ai limiti normativi.**

**La realizzazione del progetto consentirà, non solo di diminuire le emissioni massiche e le ricadute di NO<sub>2</sub> (61%) e CO (35%), come esposto nel presente documento, ma anche di ridurre praticamente a zero le emissioni in atmosfera degli inquinanti, quali polveri e ossidi di zolfo (SOx), utilizzando come combustibile gas naturale.**



Figura 39: STATO DI PROGETTO: CO media annuale



Figura 40: STATO DI PROGETTO: CO media su 8hr

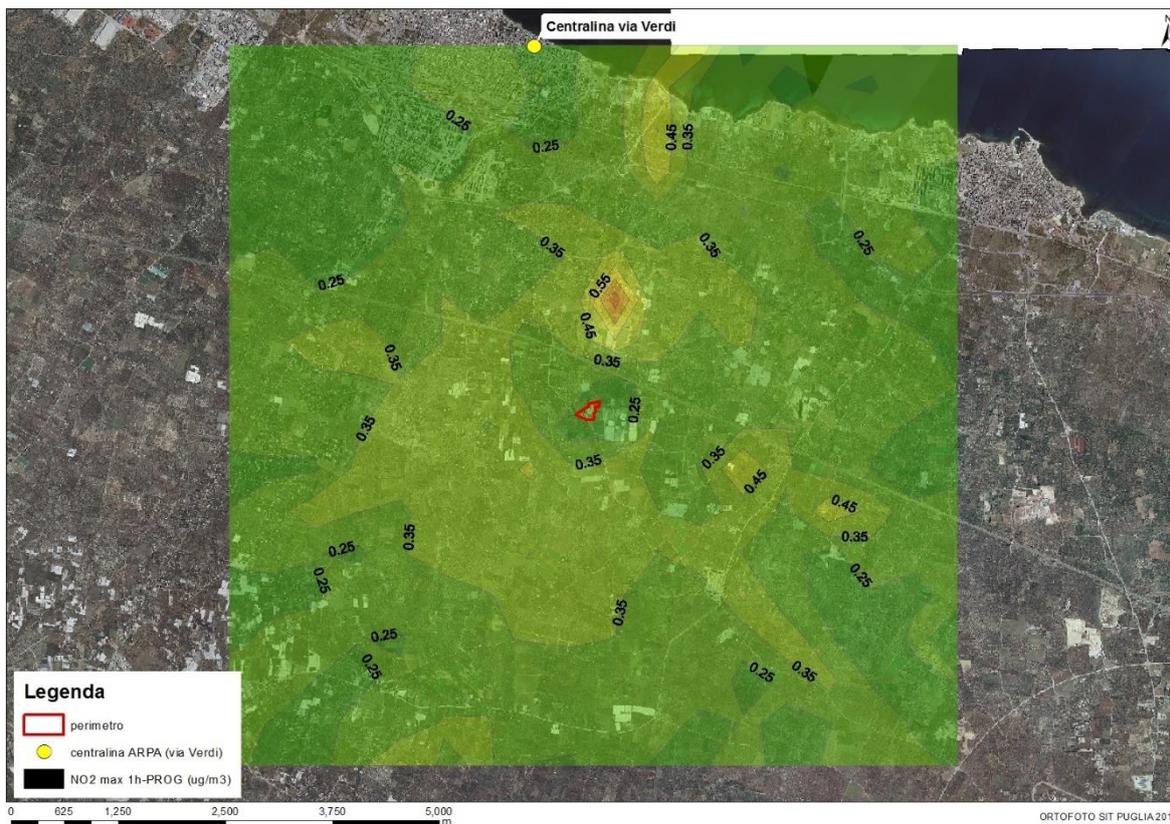


Figura 41: STATO DI PROGETTO: NO2 max 1hr



Figura 42: STATO DI PROGETTO: NO2 media annuale

## **4.2 SUOLO E SOTTOSUOLO**

### **4.2.1 Inquadramento e stato attuale della componente**

#### INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il territorio in esame, situato a 80 m s.l.m. posto a sud della città di Molfetta.

In generale, questo settore premurgiano è caratterizzato da una conformazione tabulare, rotta, in alcune zone, da depressioni lineari dovute all'azione erosiva delle acque meteoriche di scorrimento superficiale, le quali hanno dato origine a imponenti strutture di incisione torrentizia, note nel versante murgiano adriatico come "lame", mentre appaiono più limitate arealmente, anche se abbastanza diffuse, le depressioni limitate a fondo piatto (doline) dovute all'azione superficiale del fenomeno carsico. Completano il quadro morfologico alcuni tracciati lineari minori legati alla presenza di linee di impluvio<sup>17</sup>.

In particolare, l'area in oggetto risulta subpianeggiante, non è interessata da rischi idrogeologici o geomorfologici quali linee di impluvio, aree depresse, in frana o altro.

---

<sup>17</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione geologica ed idrogeologica redatta dal dott. Antonio De Napoli per conto della Powerflor Srl per la realizzazione dell'impianto di trattamento acque meteoriche di BL3 nel 2008

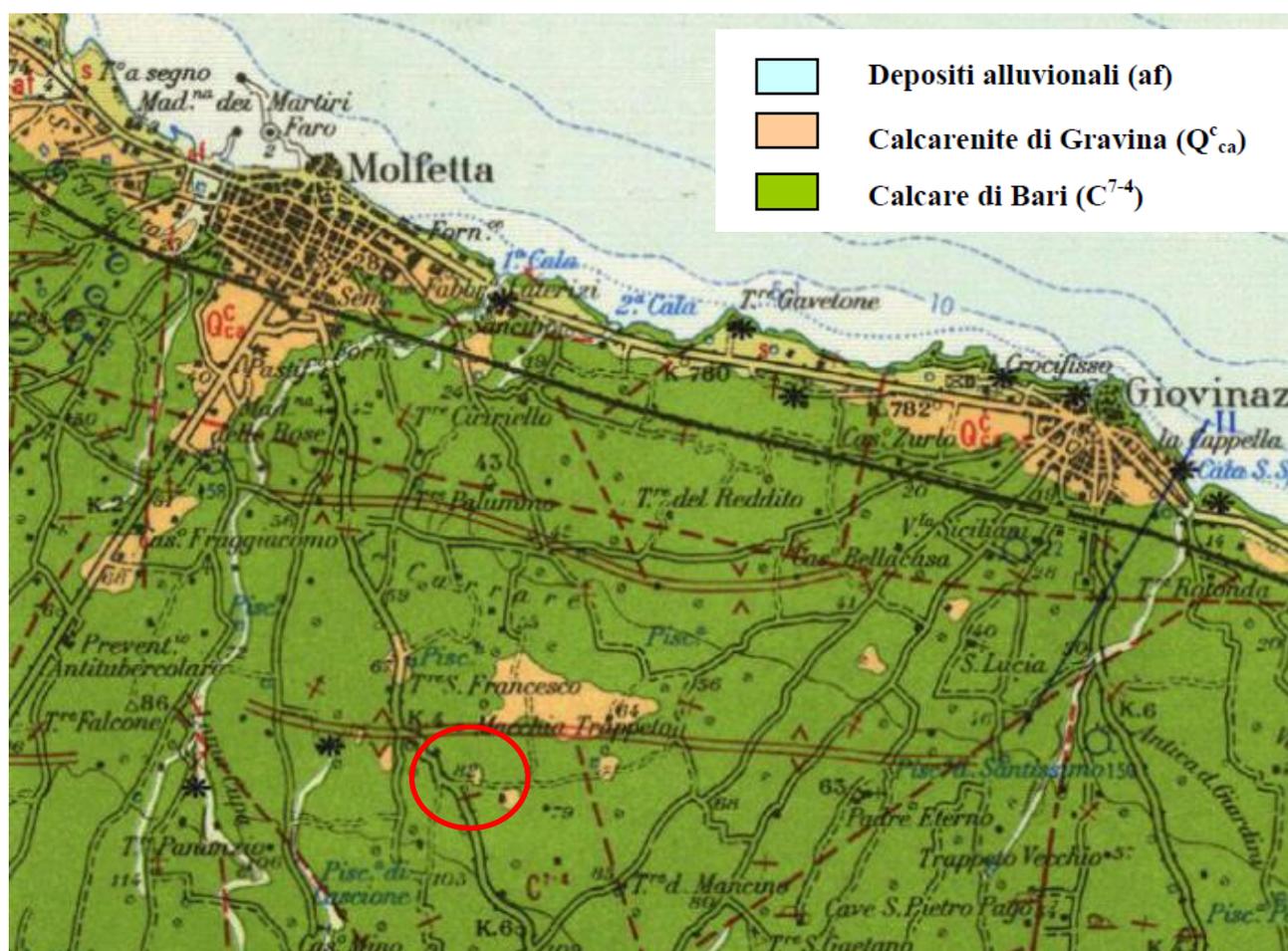


Figura 43: Foglio 177 della Carta geologica d'Italia in scala 1:100.000

Dal punto di vista litologico il territorio compresa tra le città di Giovinazzo e Molifetta è caratterizzata da una potente serie carbonatica di età cretacea (**Calcare di Bari**), costituita da calcari bioclastici, micritici e dolomitici e da lembi isolati di depositi pleistocenici trasgressivi. La successione stratigrafica, iniziando dal termine più antico, comprende:

- **Calcare di Bari (Cretaceo);**
- **Calcarenite di Gravina o Tufi delle Murge (Pleistocene);**
- **Depositi alluvionali (Olocene, Pleistocene sup.).**

Il "**Calcare di Bari**" rappresenta il basamento rigido della zona ed è costituito da una serie sedimentaria prevalentemente calcarea caratterizzata, in questa zona, da dolomie e da calcari dolomitici grigi ai quali s'intercalano, più o meno frequentemente, calcari bianchi micritici o bioclastici a grana fine. Le dolomie ed i calcari si presentano in strati o in banchi, ripetutamente laminati, con diffuse cariatature da dissoluzione. Il fenomeno carsico è ovunque presente e si sviluppa con intensità diversa in superficie ed in profondità. Le cavità presentano forma e dimensioni varie; le più comuni sono interstrato e da frattura, spesso sono parzialmente o interamente riempite da terra rossa

rideposta o depositi di varia natura. La fratturazione dell'ammasso roccioso risulta nel complesso elevata, con molteplici direzioni delle discontinuità primarie. L'assetto strutturale della serie calcarea è in generale a monoclinale, con leggere inclinazioni verso l'attuale linea di costa. A tratti è possibile notare un diverso assetto geometrico della successione carbonatica imputabile ad episodi compressivi o di trazione. Lo spessore totale di questa formazione supera i 3000 m.

La "**Calcarenite di Gravina**" è la litofacies che individua l'inizio della sedimentazione marina nell'Avanfossa Sudappenninica, pertanto il suo spessore si rastrema addentrandosi nelle zone di piattaforma. In questa zona affiora in piccoli lembi sparsi nel territorio circostante il terreno in studio, con spessori inferiori al metro, spesso miscelata con il terreno vegetale. Si tratta di depositi costituiti da calcareniti carbonatiche di colore giallastro, a grana e resistenza variabile, a giacitura suborizzontale.

I "**Depositi Alluvionali**" distano circa 1,5 Km ad ovest dell'area in esame, in corrispondenza di un piccolo solco erosivo di origine meteorica. Si tratta di depositi terrosi e ciottolosi, antichi e recenti, che si dipartono dai rilievi delle Murge nordoccidentali per raggiungere la linea di riva adriatica. Nei più importanti solchi erosivi del territorio, disposti tutti secondo SSW-NNE, si osservano sabbie ocracee, argille rossastre e blocchi del substrato mesozoico con strutture da dissoluzione carsica.

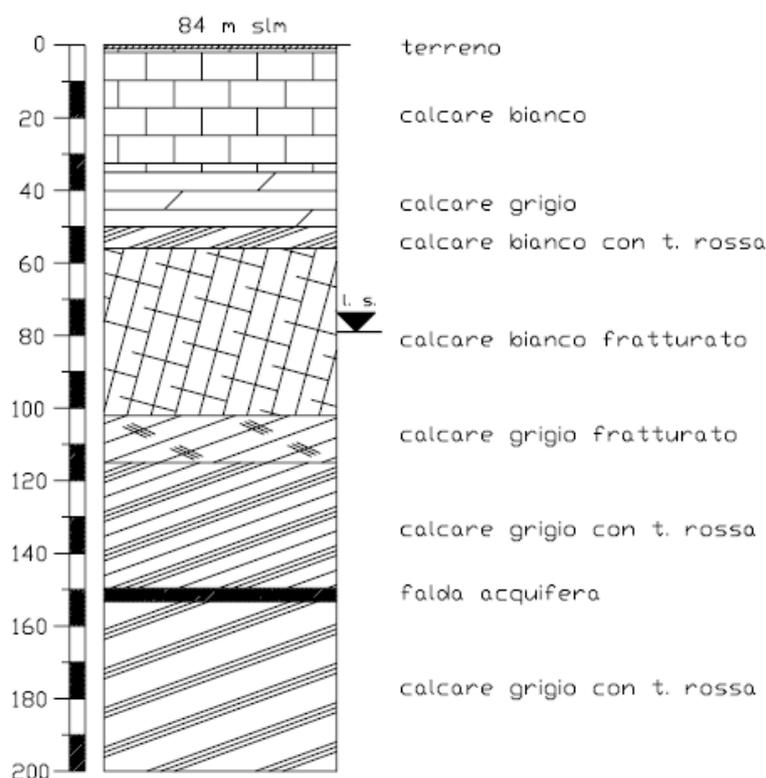
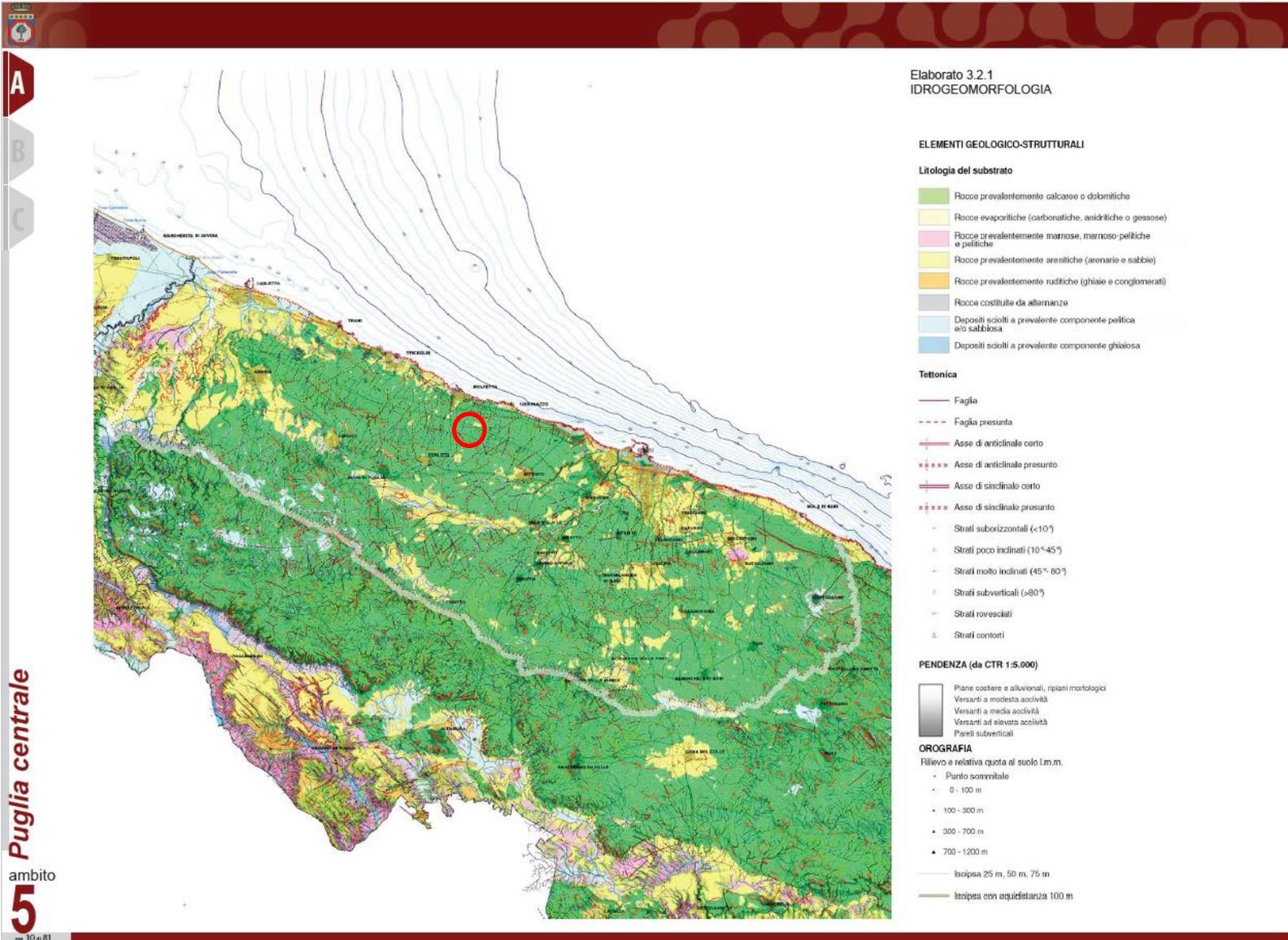


Figura 44: Stratigrafia



### INQUADRAMENTO MORFOLOGICO<sup>18</sup>

Molfetta, che si affaccia sul Mar Adriatico, si trova, a 25 chilometri a nord ovest di Bari, stretta tra Bisceglie a nord-ovest e Giovinazzo a sud-est, praticamente al centro della Puglia. Sorta anticamente sull'isola di Sant'Andrea, protesa nel mare quasi a sfidarlo, si estende attualmente lungo la costa per 3 chilometri a levante e per circa altrettanti a ponente rispetto al nucleo antico ed al porto; la distanza dalla città vecchia fino all'Ospedale Civile, sulla via per Terlizzi, misura circa 1.800 m.

I confini del comune di Molfetta sono da considerarsi perfettamente inglobati nel sistema di paesaggio delle Murge. Questo copre un'ampia area, parallela alla linea di costa che per ripiani successivi si eleva dal livello del mare sino a quote di oltre 500 m s.l.m. i vari ripiani mostrano una morfologia pianeggiante o debolmente ondulata e sono separati da scarpate che divengono via via meno accentuate di scendendo verso l'Adriatico. Il sistema delle Murge può essere suddiviso in due sottosistemi di paesaggio: le Murge alte e le Murge basse. (Caliandro et al., 2000).

#### *Le Murge alte*

Il sottosistema di paesaggio delle Murge alte comprende le aree più elevate e più interne delle Murge. Le quote variano da circa 300 a oltre 600 m s.l.m. L'altipiano, sviluppato in direzione N-NO, parallelo alla linea di costa, presenta una morfologia da ondulata a fortemente ondulata, con una presenza di piccoli rilievi ed affioramenti rocciosi.

L'area presenta numerose incisioni – "lame"- e una notevole difformità di forme carsiche.

Le Murge alte sono separate dalle Murge basse da una ripida scarpata, ad eccezione del bordo sud-orientale, in cui il passaggio diviene più graduale e la scarpata altrettanto chiaramente identificabile.

La litologia dell'intera area è costituita da calcari di Altamura e di Bari.

L'uso del suolo è principalmente a pascolo e pascolo arborato. Sono diffuse ridotte formazioni boschive naturali nelle aree più elevate. Seminativi e, in minor misura oliveti, sono presenti soltanto nelle aree meno elevate.

#### *Le Murge basse*

Il sottosistema delle Murge basse comprende le aree che si estendono dalla scarpata di separazione con le Murge alte sino alla costa nella loro porzione nord-orientale comprendendo anche il comune di Molfetta e a sud-est sino alla scarpata di separazione con le aree terrazzate di Mola e Monopoli.

---

<sup>18</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

Nella parte centrale le Murge basse sono costituite da una serie di ripiani, collegati da scarpate più o meno elevate. I vari ripiani hanno andamento parallelo alla costa, morfologicamente si presentano pianeggianti o con deboli ondulazioni. Benché si possano individuare almeno tre principali ripiani, a livello cartografico nella carta dei suoli in scala 1:100.000, ne sono stati posti solamente due.

Ciò deriva dal fatto che, benché altimetricamente essi siano differenti, presentano una certa omogeneità relativamente ai suoli presenti e all'uso del suolo. L'intera area presenta linee di drenaggio, che in alcuni casi hanno andamento nord-ovest sud-est essendosi impostate in leggere depressioni parallele alla costa. Altre seguono una direzione da sud-ovest a nord-est, sino alla confluenza con l'Adriatico. Queste linee di drenaggio talora hanno dato origine a incisioni profonde con fondovalle generalmente di limitata estensione e calcareniti (tufi delle Murge) e depositi alluvionali.

Nella parte nord-occidentale delle Murge basse non sono più evidenziabili i livelli e le relative scarpate; in questa porzione del territorio la presenza del fiume Ofanto e dei suoi affluenti minori ha portato ad una rielaborazione della superficie. La maggior densità del reticolo idrografico dà come risultante una morfologia maggiormente ondulata.

Anche il substrato geo-litologico cambia e, i calcari cretacei affiorano solo in aree ristrette, mentre i depositi marini post-calabrian, unitamente alle calcareniti di Gravina e in minor misura alle argille plioceniche, occupano gran parte dell'area.

Verso sud-est i ripiani confluiscono in aree a morfologia più movimentata e le ondulazioni si fanno più profonde e ripide. Alla formazione di tale morfologia ha probabilmente contribuito la presenza di profonde fratture del substrato calcareo che hanno agevolato la dissoluzione del substrato stesso. In queste aree sono inoltre presenti delle forme carsiche. Il substrato geo-litologico è rappresentato da calcari cretacei (calcari di Bari e di Altamura).

#### LAME<sup>19</sup>

Il territorio del Comune di Molfetta, presenta caratteristiche idrologiche e geomorfologiche proprie di un'area più vasta, tipica della Terra di Bari, solcata da elementi morfologici a tratti ben individuabili sul terreno noti con il nome di "lame".

---

<sup>19</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

Le lame sono formazioni erosive di natura carsica che nascono dall'Alta Murgia e defluiscono in mare, dando origine ad un reticolo idrografico con pattern di tipo parallelo, assumendo in alcuni tratti un aspetto meandri forme, con sviluppo medio perpendicolare alla linea di costa.

Per l'elevata permeabilità dei suoli, le lame sono generalmente asciutte. In seguito ad eventi piovosi di rilevante intensità e durata particolarmente breve, si potrebbe riscontrare la presenza di acque con formazione di deflussi caratterizzati da piene di colmo elevate e di durata generalmente modesta, le così dette "mene" che defluiscono in corrispondenza di insenature di forma semicircolare denominate "cale".

Va tuttavia considerato che tutta l'area a monte di Molfetta è un'area di tipo carsico, caratterizzata, di norma da grande capacità di infiltrazione e poco deflusso, che viene a sostanzarsi solo in particolari occasioni. Inoltre lo stesso territorio comunale risulta caratterizzato da pendenze modeste e livelli medio alti di permeabilità dei terreni in affioramento.

Tali caratteristiche riducono fortemente il rischio idraulico sull'intero territorio comunale, rischio che comunque va analizzato in modo specifico per ciascuna delle formazioni geomorfologiche presenti.

Inoltre, nel merito della pericolosità idraulica del territorio di Molfetta, va sottolineato che le indagini storiche ad oggi sviluppate, non hanno evidenziato che la città di Molfetta ed il suo territorio siano stati interessati, al contrario della città di Bari, da eventi alluvionali significativi.

#### 4.2.2 Stima degli impatti potenziali

##### SCAVI E MOVIMENTAZIONE TERRA

**Non sono previste opere di sbancamento e movimentazione terra, per cui l'impatto sulla componente è nullo.**

**L'unica opera edile che verrà eseguita consisterà nella rimozione delle strutture modulari di un lato dell'edificio che racchiude i motori**, effettuando dei tagli con mezzi idonei. Le operazioni saranno svolte all'interno dell'area di Powerflor Srl su pavimentazione industriale impermeabilizzata. Alla fine di tutte le operazioni, verranno ripristinate le facciate degli edifici con strutture modulari in cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati.

##### SUOLO/FALDA

L'intervento in progetto prevede diverse fasi di sviluppo che nella configurazione futura prevede la sostituzione dei motori alimentati a olio con i nuovi motori alimentati a gas naturale, e dei relativi surriscaldatori.

Le principali attività di cantiere civile consistono sostanzialmente nell'apertura di un varco nel muro perimetrale di Powerflor necessaria all'estrazione dei motori vecchi ed al conseguente inserimento dei motori nuovi.

Per quanto riguarda le demolizioni, le attività possono essere riassunte in:

- rimozione di parte delle strutture modulari degli edifici contenenti i motori, effettuando dei tagli con mezzi idonei;
- movimentazione e smaltimento del materiale demolito.

Alla fine di tutte le operazioni, verrà ripristinata la facciata ovest dell'edificio con strutture modulari in cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati.

**Pertanto, si ritiene che l'impatto in fase di cantiere sulla componente è nullo.**

Tutte le attività saranno eseguite nell'area Powerflor, dotata di pavimentazione industriale con raccolta e gestione delle acque meteoriche e degli eventuali sversamenti, all'interno dell'area industriale.

**Pertanto, si ritiene che l'impatto sulla componente è nullo.**

Per quanto riguarda gli impatti in fase di esercizio, la presenza fisica dell'impianto non produrrà una variazione nell'occupazione di suolo. Si sottolinea, inoltre, che gli interventi in progetto riguardano esclusivamente aree interne al perimetro esistente.

Il progetto andrà a sostituire i motori a olio vegetale con nuovi a metano, pertanto non è previsto un cambio di destinazione d'uso dei luoghi.

In tal senso, quindi, **l'impatto complessivo dell'opera risulta essere sostanzialmente nullo.**

### **4.3 AMBIENTE IDRICO**

#### **4.3.1 Inquadramento idrologico**

Il territorio pugliese, principalmente laddove affiorano successioni carbonatiche cretacee, presenta una circolazione idrica sotterranea significativamente influenzata dai processi carsici (Zezza, 1975; Cotecchia, 1977).

Le diversificazioni del carsismo in Puglia sono assai legate, ovviamente, alle condizioni tettoniche, come d'altronde riscontrato per la maggior parte delle grotte esplorate a scala mondiale (Palmer, 1991; Ford & Williams, 2007).

L'idrogeologia dell'acquifero murgiano, al pari di altre aree italiane, è fortemente condizionata dalla natura delle sue rocce<sup>20</sup>.

La storia tettonica della regione ha conferito all'ammasso carbonatico costituente il basamento mesozoico un discreto grado di fratturazione, al quale va a sommarsi la fessurazione naturale derivante dalla sua stratificazione.

Successivamente, la circolazione idrica attraverso i corpi rocciosi fratturati e fessurati ha permesso l'instaurarsi di un notevole processo di carsificazione, sia superficiale che profondo, a seconda della variazione del livello del mare dovuta a fenomeni eustatici e/o bradisismici.

Le differenti caratteristiche fisico-meccaniche, riscontrate sia tra litotipi diversi, sia all'interno di uno stesso litotipo, ha dato luogo al susseguirsi di facies più carsificabili e meno carsificabili, con conseguenze notevoli sulla circolazione idrica, sia essa superficiale o sotterranea.

All'alta permeabilità per fratturazione e fessurazione delle rocce del basamento carbonatico fa riscontro, invece, la modesta permeabilità per porosità dei depositi calcarenitico soprastanti, anche se questi ultimi si presentano poco diffusi arealmente e con spessori decisamente limitati. In più, la presenza di calcari più o meno marnosi, di brecce calcaree o dolomitiche a matrice argillosa e di livelli argillosi veri e propri all'interno dell'acquifero, condizionano fortemente sia la permeabilità per carsificazione, sia la presenza e la circolazione dell'acqua di falda in profondità, generando talora diversi livelli di scorrimento su differenti piani e favorendo, quindi, l'instaurarsi di falde superficiali differenti dalla falda profonda.

#### **4.3.1.1 Acque superficiali**

Come si può osservare dal PTA non risultano nell'area corpi idrici superficiali.

---

<sup>20</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione geologica ed idrogeologica redatta dal dott. Antonio De Napoli per conto della Powerflor Srl per la realizzazione dell'impianto di trattamento acque meteoriche di BL3 nel 2008



Figura 45: Corpi idrici superficiali (PTA – TAV 010500)

Come si evidenzia nelle tavole allegate al Piano Tutela Acque della Puglia (PTA), nell'area interessata dall'intervento, la profondità di attestazione dei pozzi irrigui è di circa 150 m dal p.c., il carico piezometrico della falda è pari a circa 10 m metri al di sopra del livello medio del mare, il contenuto salino è pari a circa 1 g/l.. Pertanto, il livello statico della falda si trova a circa 70 m di profondità dal p.c.<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione geologica ed idrogeologica redatta dal dott. Antonio De Napoli per conto della Powerflor Srl per la realizzazione dell'impianto di trattamento acque meteoriche di BL3 nel 2008



Figura 46: componenti idrologiche (SIT Puglia 2016)

#### 4.3.1.2 Acque sotterranee

Uno degli aspetti idrogeologici più salienti è dato dal fatto che, le acque dolci di falda galleggiano per minore densità sulle acque marine d'invasione continentale. Ciò è alla base di una serie di fenomenologie alcune naturali, ma più spesso indotte dall'azione antropica, che portano ad una salificazione della falda<sup>22</sup>

Le litologie descritte ed i loro caratteri fisici permettono di prevedere in questo complesso sistema geolitologico la distribuzione di falde idriche localizzate a profondità differenti, in particolare – come accade in tutta l'area nord-barese – è possibile rilevare la presenza di almeno due livelli acquiferi: una falda superficiale per la modesta profondità cui si rinviene ed una falda profonda o carsica. La prima è generalmente sospesa e discontinua ed è generalmente localizzata in corrispondenza del passaggio tra la copertura sedimentaria recente ed il basamento carbonatico. Questo tipo di falda,

<sup>22</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

poco significativo dal punto di vista qualitativo e quantitativo, ha svolto un ruolo importante nei secoli scorsi, in quanto costituiva l'unica fonte di approvvigionamento idrico raggiungibile.

Attualmente non risulta sfruttata sia per il modesto volume di acqua presente e sia per l'elevato inquinamento della stessa. Più significativa per la quantità e qualità dell'acqua estratta è la falda profonda custodita dai calcari del basamento carbonatico; questa falda, normalmente in pressione, si può rinvenire a pelo libero in prossimità delle zone costiere dove dà luogo a risorgive in mare e costituisce l'unica risorsa idrica disponibile *in loco* da cui si attinge, talvolta in maniera massiccia, per usi industriali, agricoli ed anche civili. Questa riserva di acqua profonda trae la sua alimentazione da una aliquota delle precipitazioni del semestre autunno- invernale che giunge nel sottosuolo attraverso le miriadi di fessure che interessano le rocce calcaree.

La presenza quasi sempre contemporanea delle soluzioni di continuità appena descritte all'interno della struttura del "Calcere di Bari", fa sì che detta formazione sia dotata di una permeabilità di grado medio-alto, variabile da luogo a luogo, sia verticalmente sia orizzontalmente, in funzione dello sviluppo del processo carsico.

La permeabilità del litotipo calcareo rende possibile una infiltrazione prevalente delle acque meteoriche nel sottosuolo, a discapito dello scorrimento superficiale delle stesse.

Per quanto concerne la permeabilità del litotipo calcarenitico affiorante nella parte occidentale del territorio, essa risulta decisamente variabile, in funzione delle caratteristiche di granulometria e di cementificazione dei pori presenti nella roccia.

I depositi alluvionali, presentano una permeabilità ai fini idraulici nulla o trascurabile.

La circolazione idrica sotterranea, allorché influenzata dal carsismo, è caratterizzata, nella maggior parte dei casi, da condizioni di moto laminare, così come evidenziato dalle innumerevoli prove di permeabilità ed accertamenti in situ condotti sugli acquiferi cretacei regionali<sup>23</sup>.

I deflussi idrici che interessano le fratture ed i condotti carsici in Puglia, che si esplicano in ragione di altezze piezometriche variabili da caso a caso e percorsi variegati e irregolari, sono nella maggior parte dei casi caratterizzati da modeste velocità di filtrazione. Queste ultime, a parità di cadente piezometrica, sono dipendenti essenzialmente dalla continuità delle fratture carsificate, dalle dimensioni e scabrezze, dalle sporadiche presenze di ostacoli di materiali residuali lungo il percorso, dai rapporti morfologici bizzarri esistenti tra i vuoti carsici, la fratturazione tettonica e i giunti di

---

<sup>23</sup> Cotecchia V., Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia: dalla ricerca all'emergenza nella salvaguardia della risorsa. Mem. Descr. Carta Geol. d'It. XCII (1) (2014), pp. 31-510, 382 figg., 25 tabb.

strato, che si intersecano fra loro determinando le vie entro cui si esplica la circolazione idrica sotterranea.

Condizioni di moto turbolente possono presentarsi, localmente, laddove vi è confluenza di deflussi concentrati di notevole rilevanza, in particolare in corrispondenza delle sorgenti costiere della regione Puglia (COTECCHIA, 1955-56).

In dette situazioni gioca un ruolo determinante l'intrusione marina continentale, che determina il galleggiamento delle falde idriche. In ragione delle oscillazioni periodiche ed aperiodiche del livello mare si ha infatti un continuo mutare della posizione dell'interfaccia acqua dolce – acqua di mare, che condiziona il miscelamento, quantitativamente significativo, tra le acque dolci di falda e quelle marine intruse nel continente.

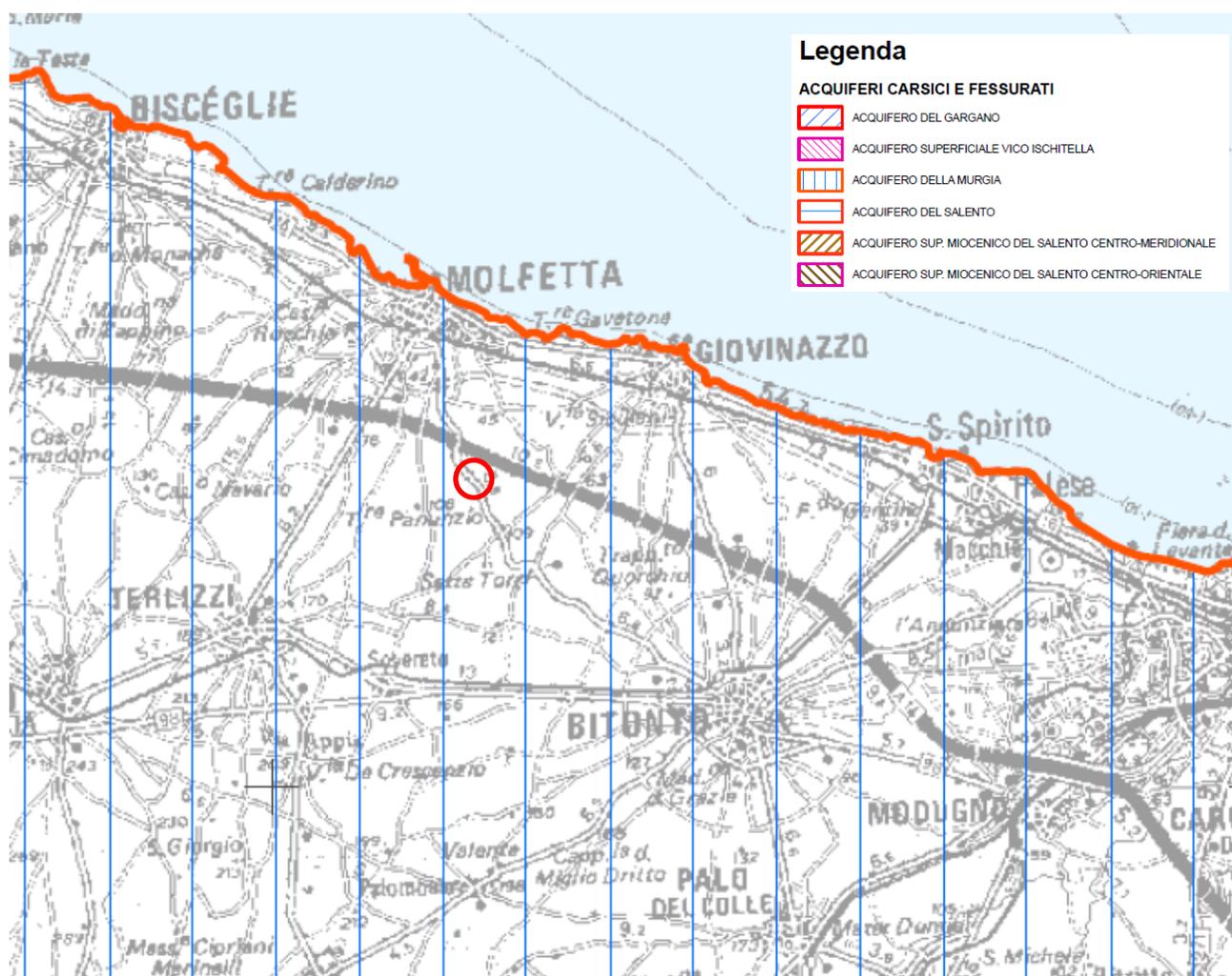


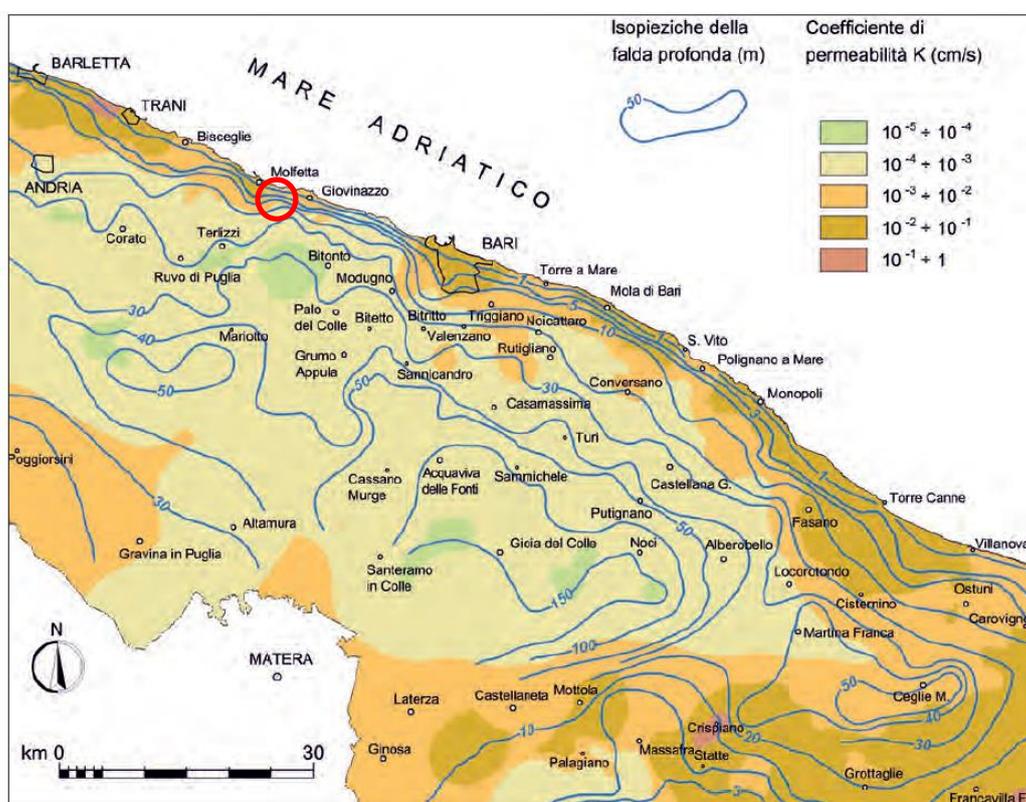
Figura 47: campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei (PTA – TAV 060100A)

La distribuzione del coefficiente di permeabilità<sup>24</sup> calcolata per l'Area Idrogeologica della Murgia evidenzia una variazione del coefficiente di permeabilità da valori significativamente elevati, dell'ordine del cm/s per alcune porzioni costiere del territorio (es. litorali di Barletta, Bari e a Sud di Monopoli), a valori molto bassi, dell'ordine di  $10^{-5}$  cm/s nelle porzioni centrali dell'Alta Murgia, ove l'acquifero è presente a diverse centinaia di metri sotto il livello del mare.

Anche in prossimità della costa si rilevano valori piuttosto bassi del coefficiente di permeabilità, dell'ordine di  $10^{-3}$  cm/s, come succede in prossimità degli abitati di Bisceglie e Giovinazzo, il che condiziona le modalità di efflusso della falda a mare.

La distribuzione delle quote piezometriche dell'acquifero carbonatico murgiano è sostanzialmente differente per le tre porzioni che lo compongono (Alta Murgia, Media Murgia e Bassa Murgia) ed è fortemente condizionata dalla distribuzione del coefficiente di permeabilità dell'acquifero. Partendo dall'area Nord, si riconosce una prima via preferenziale di drenaggio determinata dalla elevata permeabilità dei calcari lungo il litorale compreso tra Barletta e Trani, che determina un arretramento delle curve isopieziche a partire già da est di Andria, ed un deflusso non ortogonale alla costa, bensì diretto verso la città di Trani (COTECCHIA *et alii*, 1957), sede di importanti sorgenti.

Analoga situazione viene a determinarsi in prossimità della città di Molfetta.



<sup>24</sup> ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017 [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)

Figura 48: Isopieze delle falda e distribuzione del coefficiente di permeabilità dell'acquifero carbonatico<sup>25</sup>

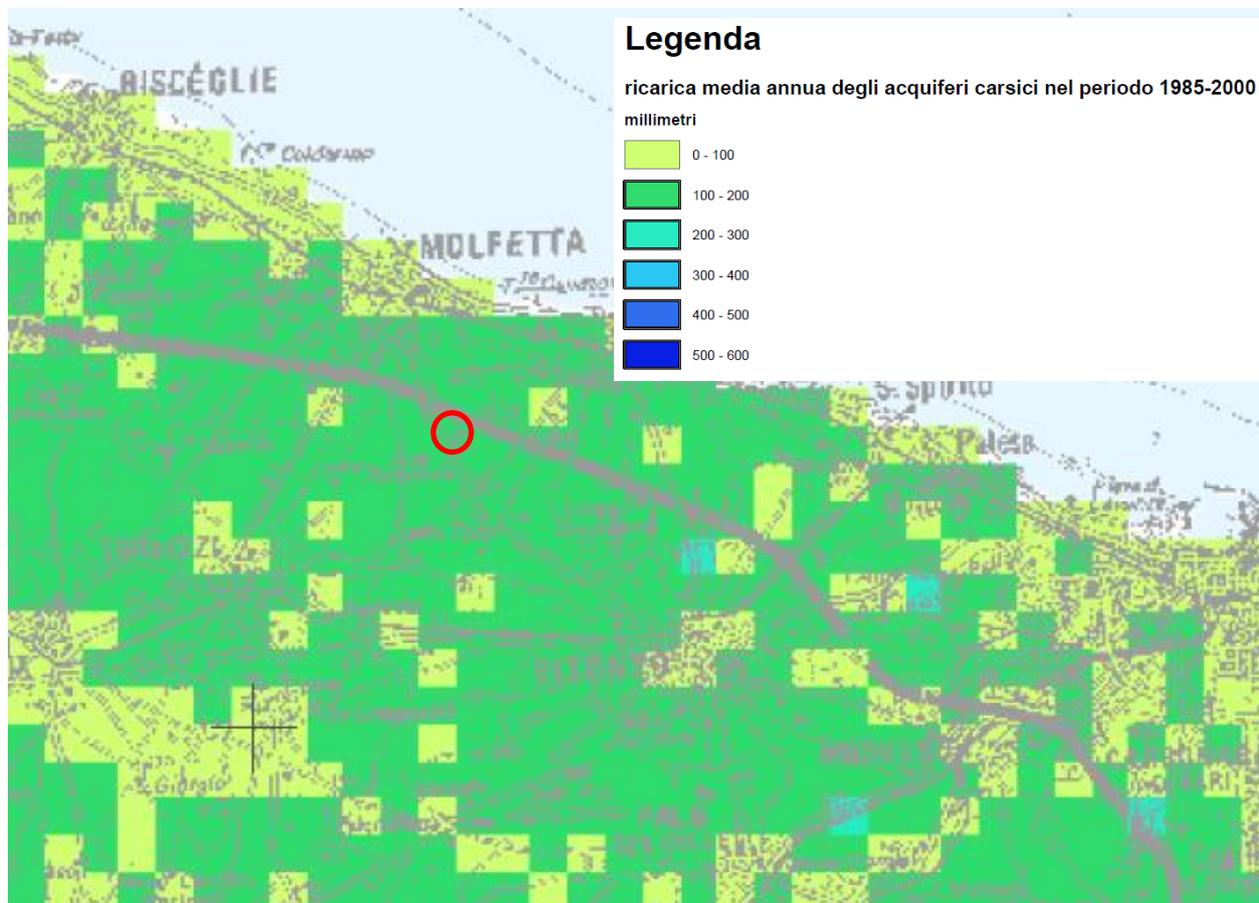


Figura 49: distribuzione della ricarica media annua (PTA – TAV 070200)

<sup>25</sup> ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017 [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)



Figura 50: distribuzione media dei carichi piezometrici (PTA Puglia)

#### 4.3.2 Stato attuale delle acque

In questa fase ricognitiva è stata riscontrata l'impossibilità di risalire ad un numero, seppur approssimativo, dei pozzi freatici e delle loro capacità di emungimento. Il fenomeno di realizzazione abusiva degli stessi è assolutamente fuori controllo. Né sembra possibile stabilire i volumi di acqua prelevata in funzione delle colture agricole presenti. Ciononostante il lavoro riporta cartografati tutti i pozzi autorizzati<sup>26</sup>. Non vi è dubbio che le colture orticole facciano uso di acque irrigue, ma non si conosce affatto il numero di altre tipologie (oliveti, frutteti, etc) che ricorrono a tale pratica. Al fine di meglio indagare i rapporti esistenti tra le caratteristiche idrogeologiche locali e quelle qualitative dell'acqua di falda, è stata eseguita un'analisi più dettagliata del chimismo di queste ultime partendo dai risultati di analisi chimiche eseguite in diverse epoche storiche e mirate alla determinazione degli ioni principali<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

<sup>27</sup> ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017 [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)

L'analisi ha consentito di individuare alcune aree come più significative per la interpretazione del chimismo delle acque di falda, in particolare:

- Area di Barletta - Andria - Trani.
- Area di Bari - Bitritto - Bitetto - Modugno - Altamura.
- Area di Monopoli - Polignano a Mare – Conversano - Castellana Grotte.

Nella porzione di litorale che si sviluppa nei pressi della città di Molfetta, sino ad arrivare a Nord di Bari, si ha una significativa riduzione della salinità, con valori di concentrazione salina in genere inferiori ad 1 g/l<sup>28</sup>.

La figura illustra la distribuzione spaziale della concentrazione salina calcolata con i metodi illustrati capitolo 3, per livelli della falda profonda murgiana di profondità e spessore funzione della quota piezometrica  $b$  (livelli A, B e C).

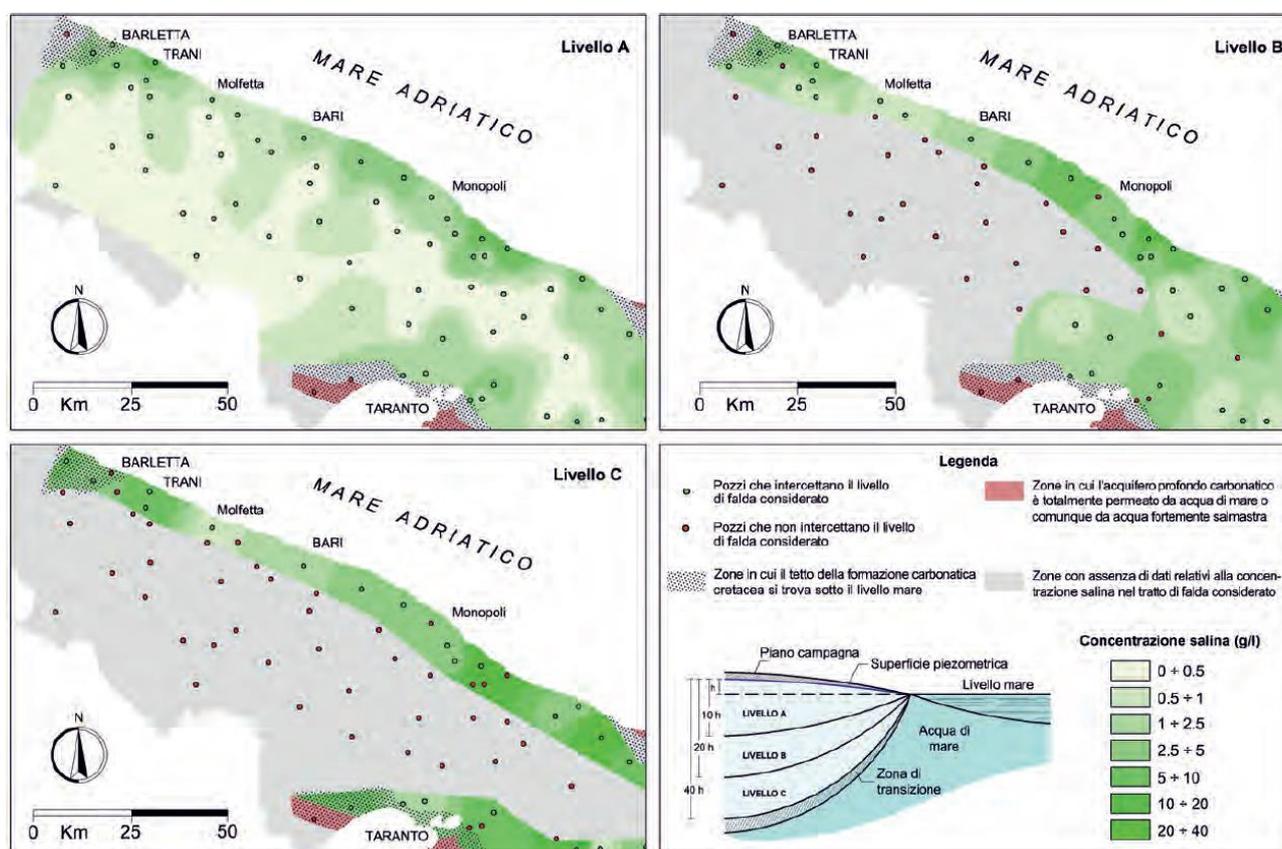


Figura 51: Distribuzione della concentrazione salina delle acque della falda idrica profonda della Murgia nel periodo 2007÷2010, determinata su livelli di falda (A, B e C) di profondità e spessore funzione della quota piezometrica<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017 [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)

<sup>29</sup> ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017 [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)

In figura è rappresentato l'incremento che la concentrazione salina del livello più superficiale della falda (livello A) ha subito nel passaggio dal periodo 1970-1990 al periodo 2007-2010. Detta figura evidenzia che gran parte della fascia costiera murgiana ha subito un peggioramento qualitativo, che è più marcato nelle porzioni di litorale comprese tra Barletta e Trani ed a Sud di Bari.

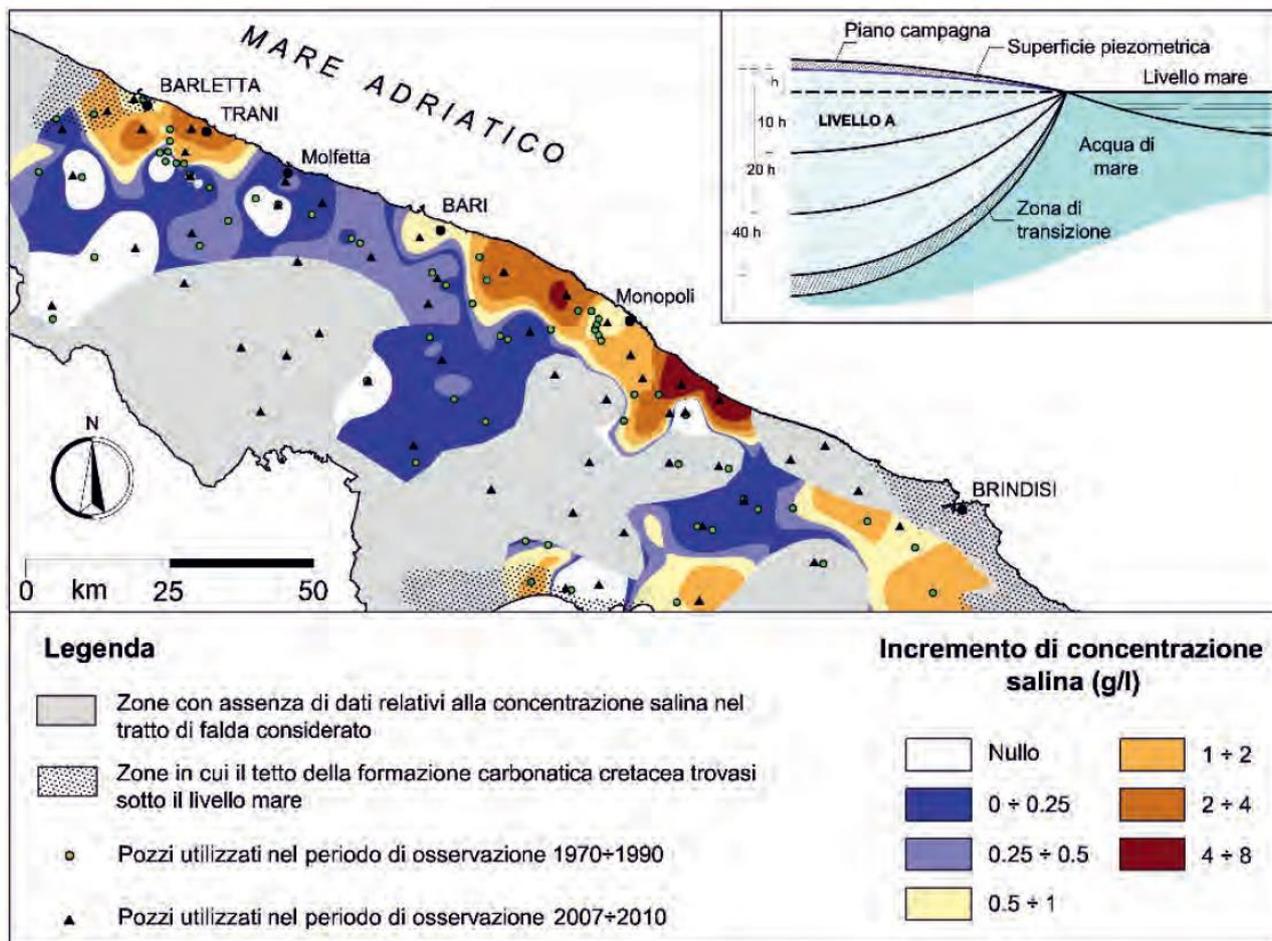


Figura 52: Incremento della concentrazione salina rilevato per le porzioni più superficiali della falda profonda (livello A) nel passaggio dal periodo 1970÷1990 al periodo 2007÷2010.<sup>30</sup>

Si riportano di seguito le mappe di qualità delle acque sotterranee estratte dal PTA Puglia.

<sup>30</sup> ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017 [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/publicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)

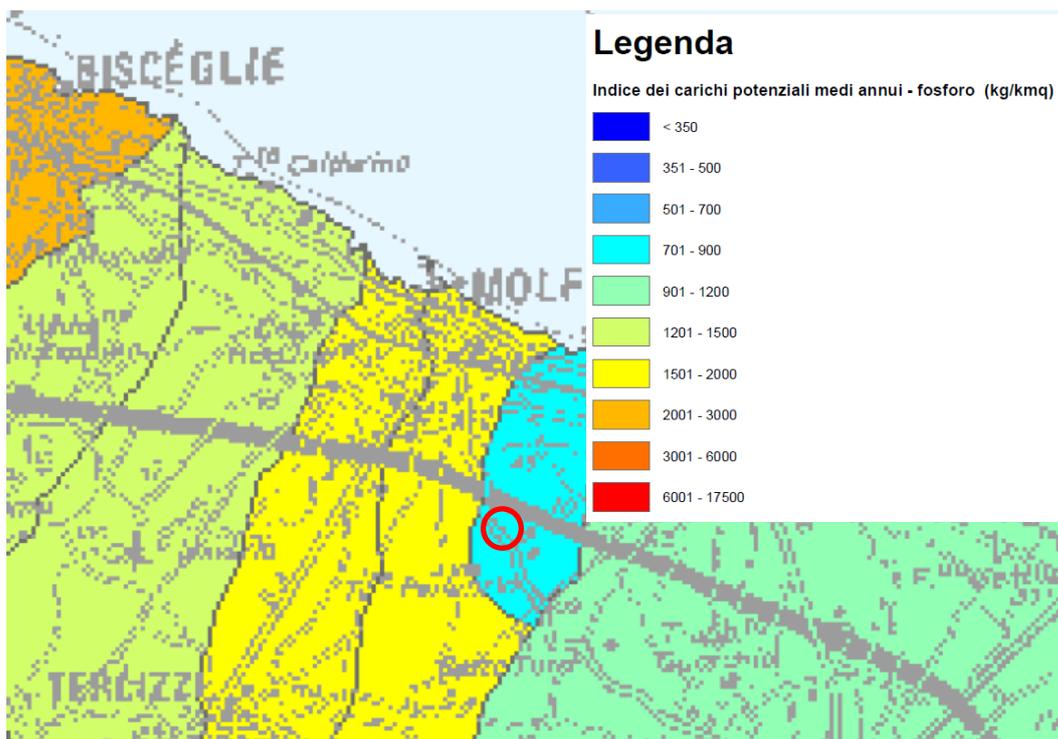


Figura 53: stima dei carichi di fosforo nei bacini idrografici (PTA – TAV 040303)

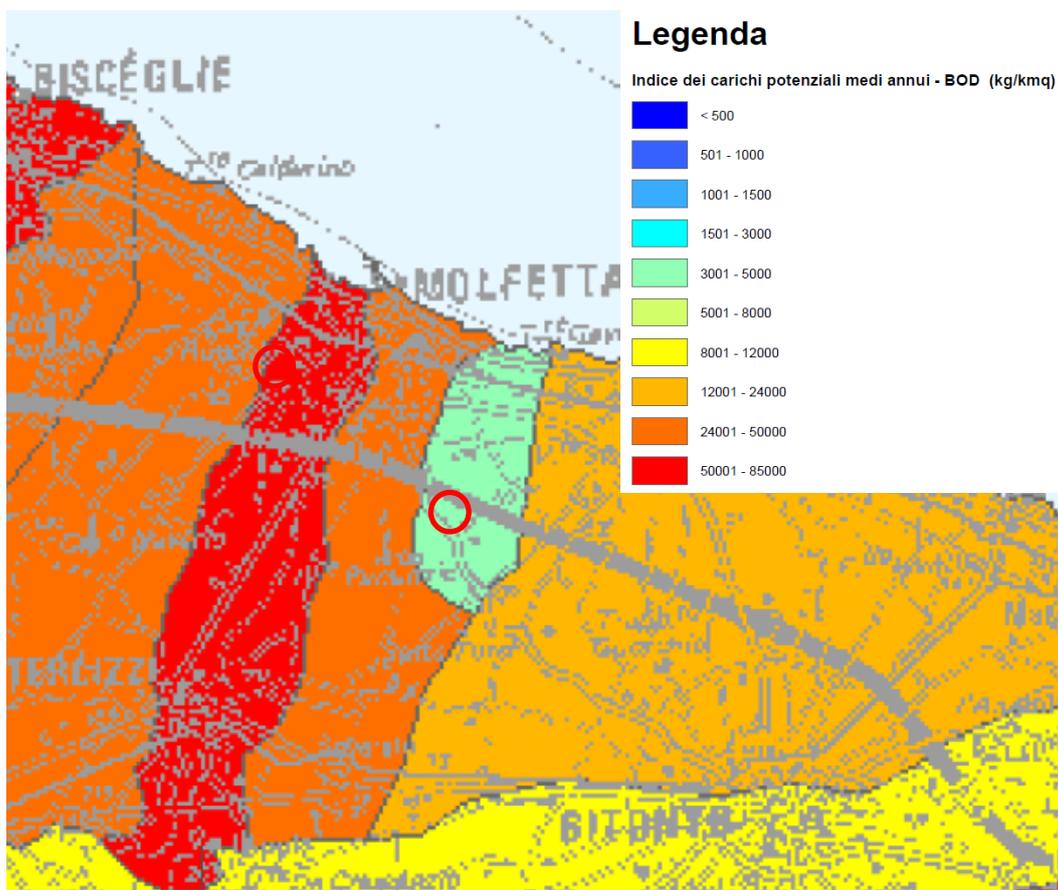


Figura 54: stima dei carichi di BOD nei bacini idrografici (PTA – TAV 040301)

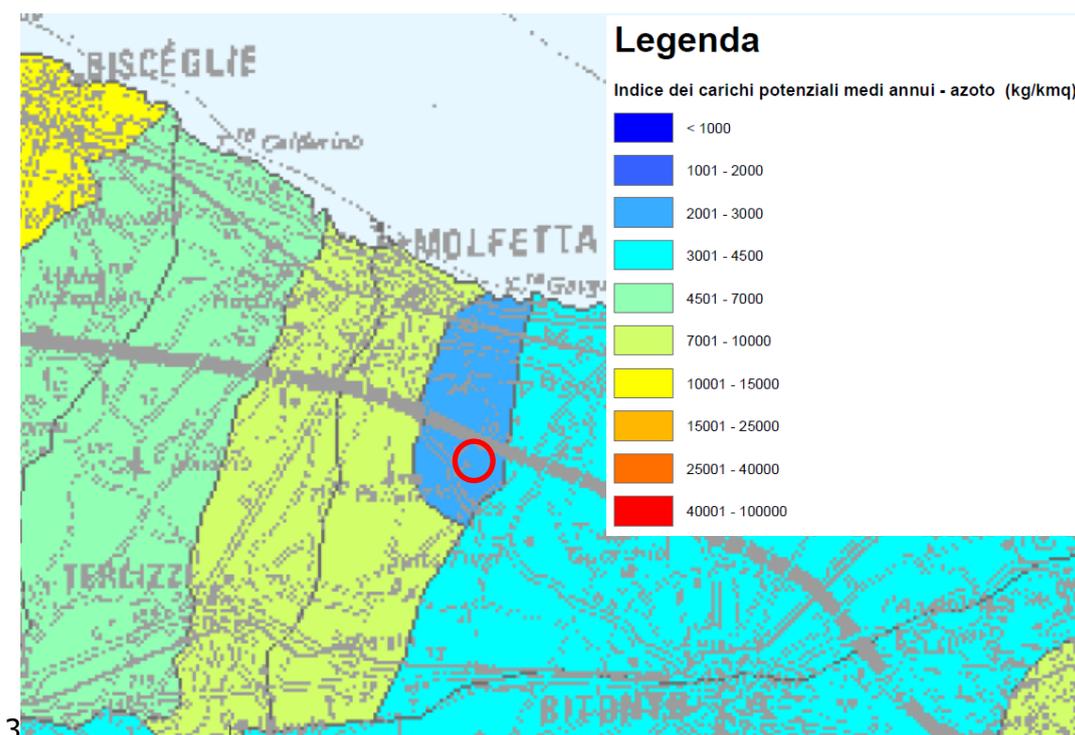


Figura 55: stima dei carichi di azoto nei bacini idrografici (PTA – TAV 040302)

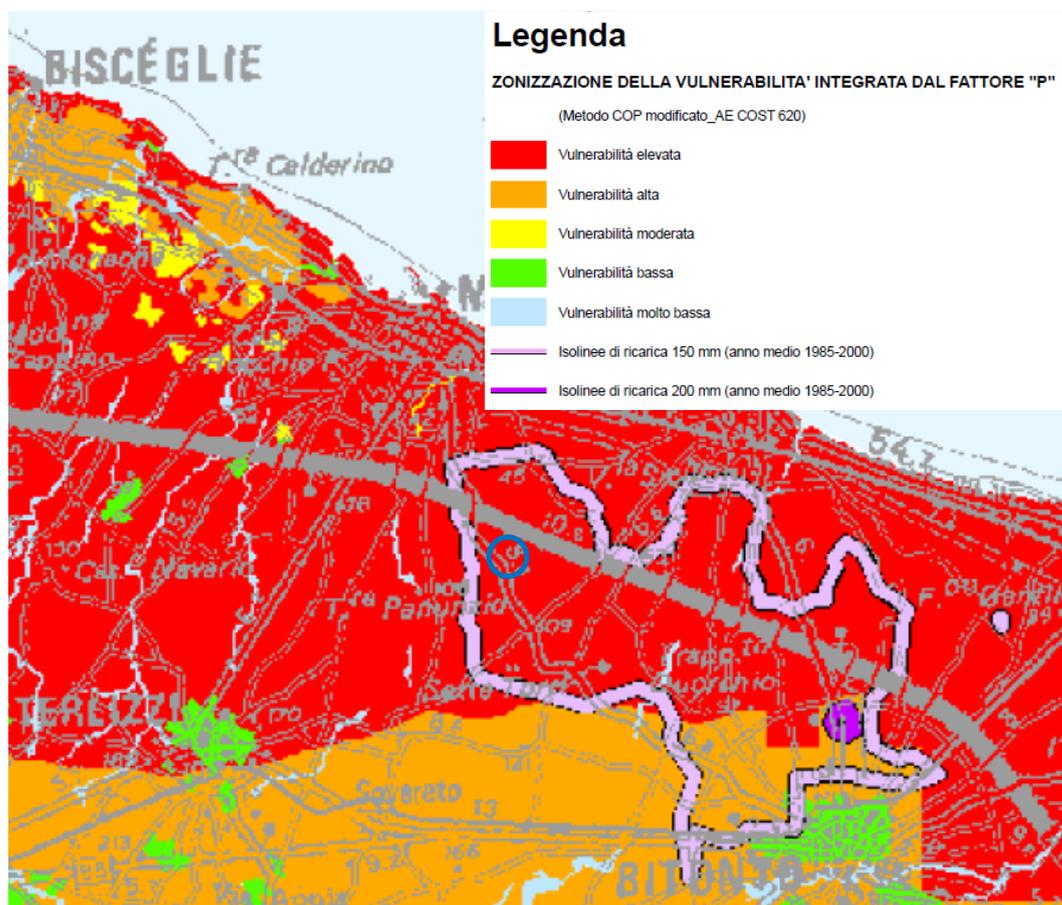


Figura 56: vulnerabilità degli acquiferi carsici con fattore "p" (PTA – TAV 080400)



Figura 57: distribuzione del contenuto salino delle acque circolanti negli acquiferi carsici della murgia (PTA – TAV 090101)

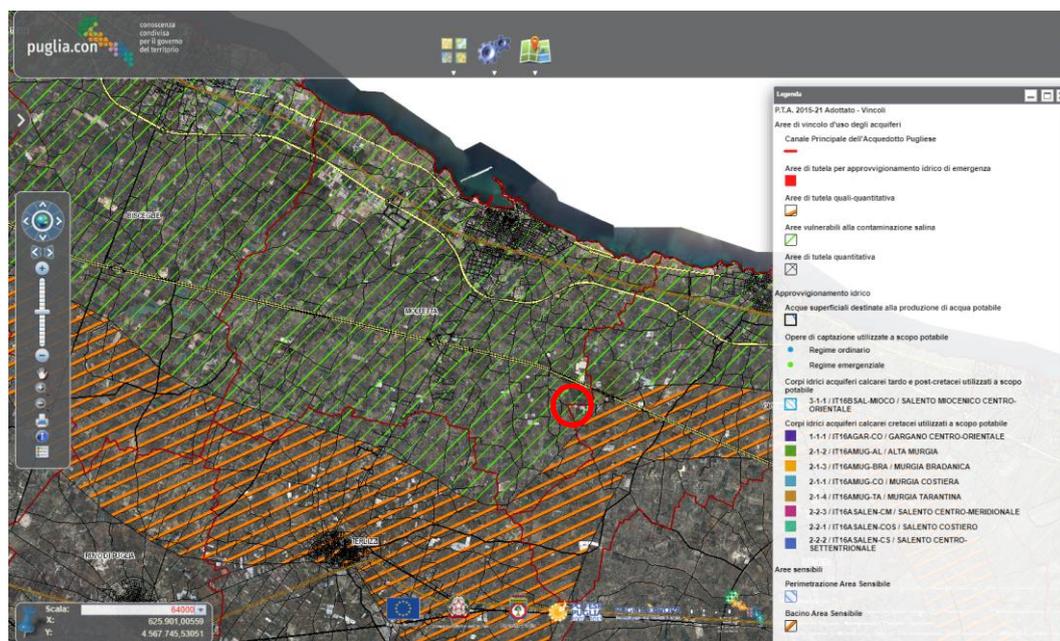


Figura 58: aree vulnerabili alla contaminazione salina (PTA Puglia)

In conclusione, la falda idrica nell'area di Powerflor Srl è fortemente interessata da fenomeni di intrusione marina che hanno in buona parte compromesso la qualità delle acque sotterranee che presentano un contenuto salino, in alcune zone, prossimo a quello delle acque marine.

### 4.3.3 Stima degli impatti potenziali

#### 4.3.3.1 Prelievi idrici

Nella configurazione di progetto, per l'esercizio dell'impianto si prevede una riduzione dei consumi idrici di tipo industriale, prelevati dalla rete dell'Acquedotto Pugliese. Tale riduzione è proporzionale al minor consumo di urea in soluzione al 40%, così come evidenziato nel paragrafo precedente.

A regime della capacità produttiva, allo stato attuale si apprezza un consumo idrico industriale complessivo (produzione di vapore, raffreddamento, produzione di acqua deionizzata ecc..) pari a circa 36.000 m<sup>3</sup>/anno, mentre nella configurazione di progetto è ipotizzabile un consumo complessivo pari a circa 33.000 m<sup>3</sup>/anno.

#### 4.3.3.2 Scarichi idrici in fase di cantiere ed esercizio

L'inquinamento dei suoli e delle acque sotterranee potrebbe verificarsi all'interno del sedime dell'impianto; in particolare possono verificarsi:

- sversamento accidentale durante il trasporto interno di materiali e reagenti;
- perdite da serbatoi o da vasche contenenti reflui;
- perdite dalle aree di stoccaggio dei reattivi di processo;
- perdite dalle aree di stoccaggio di altri materiali.

Lo sversamento accidentale dei vari materiali impiegati nell'esercizio dell'impianto pare poco probabile in quanto sono già adottate e continueranno ad esserlo le regole di gestione e controllo delle varie operazioni «a rischio»; in impianto, infatti, sono previste le norme di sicurezza ambientale con procedure di pronto intervento in caso di fuoriuscita delle sostanze in terra.

Si ritengono quindi **minimizzati i potenziali impatti sulla matrice suolo e acque sotterranee.**

Di seguito il dettaglio di come vengono gestiti gli scarichi.

#### **Scarichi idrici di acque reflue**

In ragione delle tipologie di acque reflue prodotte dall'impianto Powerflor, si evidenzia come sussistano sempre due reti separate che confluiscono in un unico punto di scarico esterno allo stabilimento con pozzetto di prelevamento. **Nella configurazione di progetto si avrà una riduzione dello scarico idrico industriale in fogna pubblica pari a circa 2.000 m<sup>3</sup>/anno (-8,7%) rispetto allo stato attuale lasciando inalterata la loro qualità,** gli scarichi idrici di acque reflue saranno sempre di due tipologie:

- ✓ Acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi, che confluiscono in una vasca dotata di impianto di sollevamento che conferisce, data la provenienza delle acque, direttamente nella rete pubblica fognaria di Acquedotto Pugliese Spa.

Le acque di scarico dai servizi igienici assimilabili ammontano a circa 900 m<sup>3</sup>/anno.

- ✓ Acque industriali pari a circa 21.000 m<sup>3</sup>/anno, derivanti da scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata, ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici. Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale, gestita da Acquedotto Pugliese Spa, giusta autorizzazione 29 gennaio 2016, n.1331R/2016.

Tali acque di scarico di tipo industriale rientrano nei limiti previsti dalla tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di monitoraggio da parte dell'AQP.

**Pertanto, si ritengono ridotti gli impatti anche su questa componente.**

#### **Scarichi idrici di acque meteoriche**

**Per quanto riguarda lo scarico delle acque meteoriche, nella configurazione di progetto, resterà tutto invariato rispetto allo stato attuale.**

La superficie impermeabile del complesso impiantistico (deifici, piazzali, strade, tettoie, ecc...) ammonta a ca 18.000 m<sup>2</sup>.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche che le colletta in una vasca interrata posta in prossimità del parco serbatoi e più in particolare del piazzale esterno utilizzato per le operazioni di movimentazione dei mezzi di carico/scarico. La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia attraverso un pozzetto ripartitore.

Il sistema di depurazione adottato è un impianto costituito da una serie di vasche in c.a. e costruite a monoblocco senza giunti in cui avviene la sedimentazione dei fanghi, l'accumulo della prima pioggia, il trabocco della pioggia successiva, ed infine il trattamento della prima pioggia per mezzo di un separatore di idrocarburi. L'impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia è dimensionato per garantire il trattamento ad ogni evento meteorico distanziato di almeno 48 ore dei primi 5 mm di pioggia caduta sui piazzali.

Il sistema è costituito da vasca di prima decantazione, scolmatore e separatore a coalescenza che prevede al suo interno anche l'abbattimento di impurità dovute alla presenza di eventuali olii vegetali. L'impianto è dotato di pozzetti di servizio e controllo, di pompa sommergibile per il rilancio delle acque. Sono altresì presenti un quadro comandi elettrici con sistema di rilevazione della pioggia. Le vasche dovranno tutte essere realizzate.

Le acque piovane, successivamente ai trattamenti di disabbatura disoleazione e/o filtrazione, sono stoccate in un serbatoio da 1000-1500 m<sup>3</sup> per essere successivamente riutilizzate con gradualità per usi industriali ed irrigui nelle serre florovivaistiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana avverrà tramite il Consorzio Water for Flower, costituito dalle aziende Powerflor Srl e RB Eurosa S.Ag.r.l. (già G.C. Partecipazione S.Ag.r.l) ed avente per oggetto il trattamento e/o depurazione delle acque di processo e/o di prima pioggia rinvenienti dai processi produttivi industriali delle consorziate e il riutilizzo delle stesse acque e delle acque meteoriche di seconda pioggia tramite conferimento alle consorziate per usi esclusivamente irrigui presso le serre florovivaistiche ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e D.M. n. 185 del 12/06/2003 e successive modifiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana risulta possibile, grazie alla estrema pulizia dei piazzali possibile dato che tutte le fasi di lavorazione sono effettuate in locali chiusi e la movimentazione di quasi la totalità dei liquidi avviene tramite condotte ed eventuali sversamenti di chemicals da serbatoi di sono delimitati da apposite vasche di contenimento

L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Unica Regionale di cui alla DD n. 283 del 02/12/2010.

**Pertanto, si ritengono trascurabili gli impatti.**

#### **4.4 BIODIVERSITÀ**

##### **4.4.1 Inquadramento**

La principale matrice dell'ambito è rappresentata dalla distesa olivetata che quasi senza soluzione di continuità partendo dalla costa raggiunge la base dell'altopiano murgiano, mentre nella parte sud est a questa si aggiunge in maniera preponderante il vigneto. In questo sistema agricolo gli elementi di naturalità sono rappresentati quasi esclusivamente dai corsi delle Lame e dalla vegetazione associata e da lembi boscati sparsi che coprono una superficie di 1404 appena lo 0,7% dell'intero ambito.

Limitate superfici di pascoli si ritrovano soprattutto nella fascia di transizione verso l'Ambito Alta Murgia con una superficie di 1189 ha lo 0,6% della superficie dell'Ambito.

Rilevante valore ai fini della conservazione della biodiversità è l'esteso sistema di muretti a secco che solca interamente l'ambito.

Spesso lungo i muretti è insediata vegetazione naturale sotto forma di macchia arbustiva. Tale rete di muretti a secco rappresenta anche un importante infrastruttura della rete ecologica utile allo spostamento delle specie.

Pur in presenza di un ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, si rileva la presenza di alcune specie di rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara

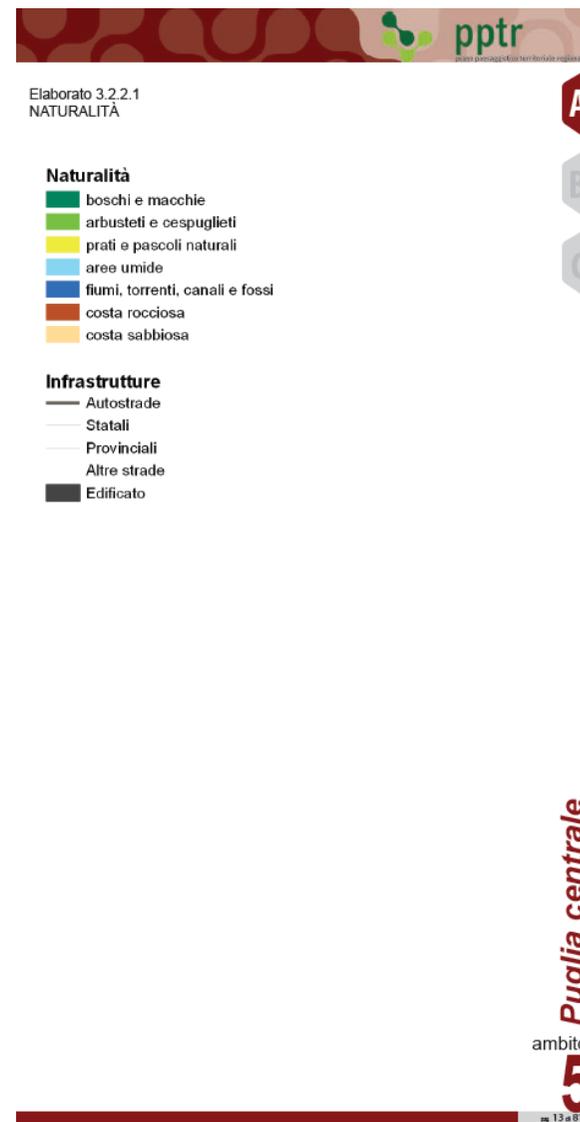
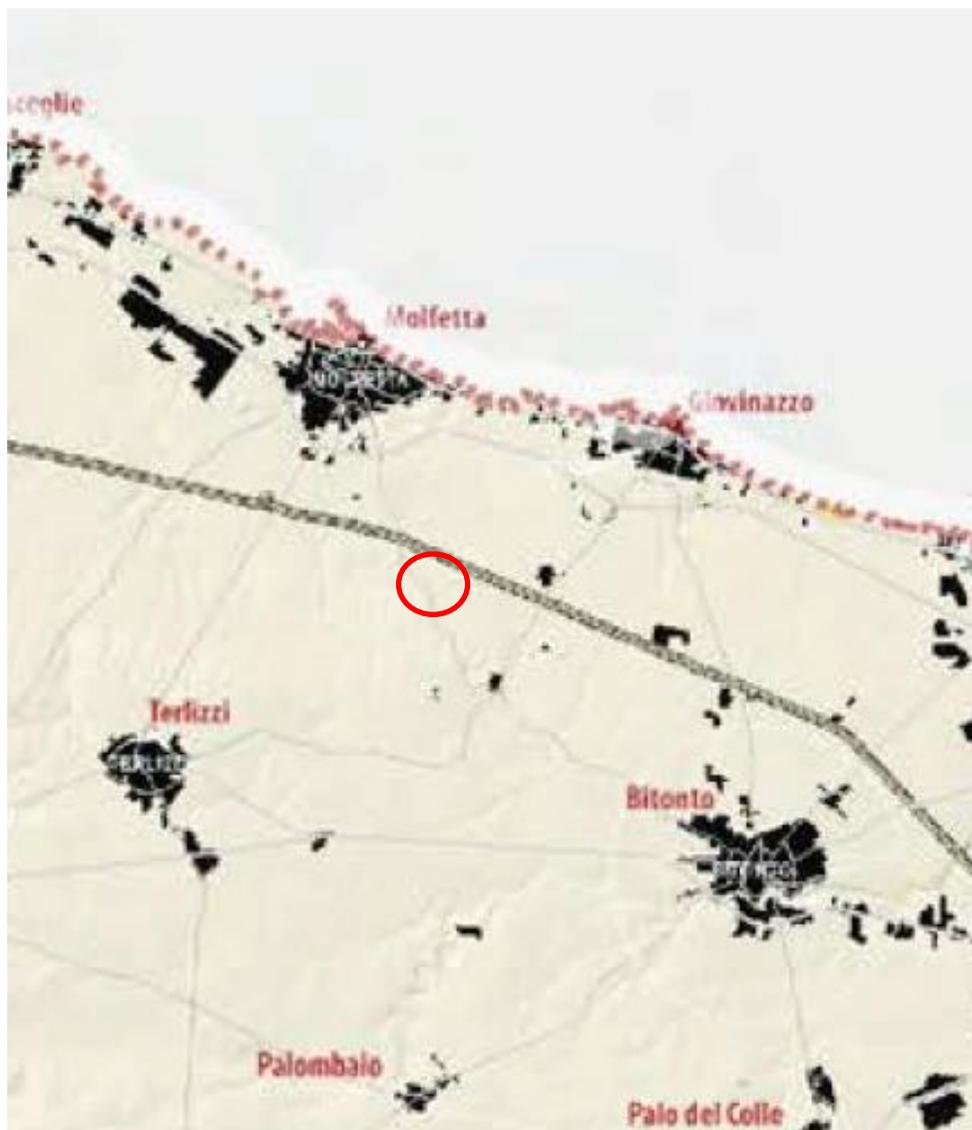
in Italia, quali Tritone Italico (*Triturus italicus*), Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*).

Le lame rappresentano gli elementi più significati dell'ambito, tra quelle di maggiore valenza naturalistica citiamo Lama Balice istituita come Parco Regionale con L.R. n. 15/2007 e Lama San Giorgio per la quale è in corso il processo istitutivo come area protetta regionale.

Altre parti di lame con aspetti di naturalità significativa si incontrano lungo Lamasinata, Lama dell'Annunziata con il bosco al suo interno, il sistema dell'incisione del Lamione in territorio di Sannicelle a cui appartiene anche un interessantissimo lembo di formazione arborea di Quercia Spinosa (*Quercus calliprinos*) denominato Parco delle Monache.

Le specie animali assolutamente legate all'ambiente in modo specifico ed incapaci di concludere positivamente il loro ciclo biologico in mancanza di esso o in presenza di gravi alterazioni morfologiche o chimico-fisiche sono Rospo smeraldino (*Bufo viridis viridis*), Tritone italico (*Triturus italicus*), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), tra gli invertebrati una delle specie più interessanti è specializzata a vivere in questi ambienti effimeri è il *Triops cancriformis*, fossile vivente le cui uova possono resistere anche undici anni in ambiente secco per poi aprirsi in presenza di acqua.

**Tali aree comunque non interessano l'area di progetto di Powerflor in Molfetta.**





Elaborato 3.2.2.2  
RICCHEZZA SPECIE DI FAUNA

Ricchezza specie di Interesse  
Conservazionistico incluse in  
Dir. 79/409 e 92/43 e nella  
Lista Rossa dei Vertebrati

N° specie per foglio IGM 25K

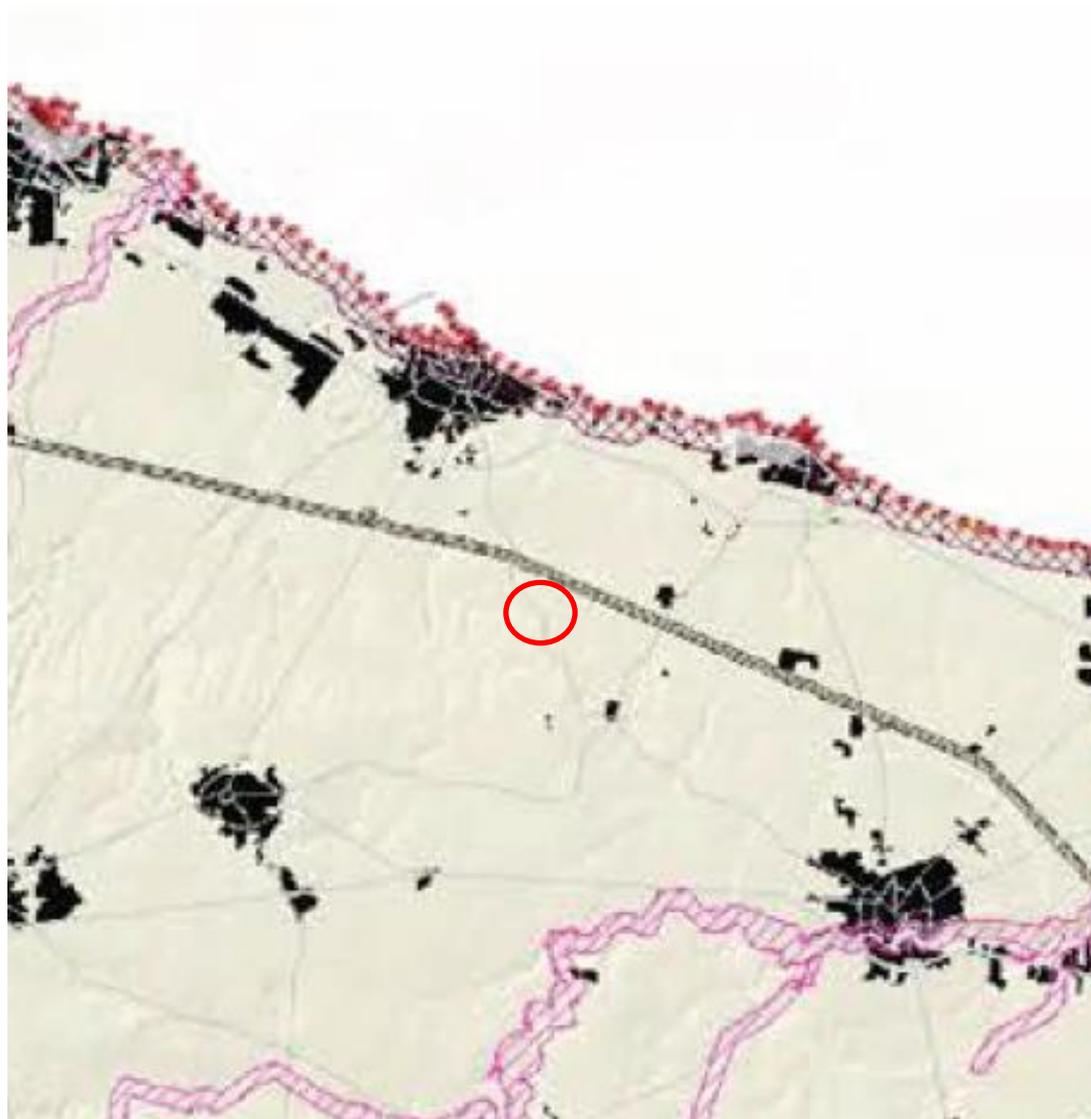


Rete ecologica biodiversità



Infrastrutture





pptr  
www.ppttr.it

Elaborato 3.2.2.3  
ECOLOGICAL GROUP

**A**  
**B**  
**C**

**Ecological group**

- Ecological group - Zone umide
- Ecological group - Fiumi
- Ecological group - Pseudosteppe
- Ecological group - Boschi
- Ecological group - Rupicoli

**Naturalità**

- boschi e macchie
- arbusteti e cespuglieti
- prati e pascoli naturali
- aree umide

**Rete ecologica biodiversità**

- principale
- secondario
- connessione, fluviali-naturali
- connessione, fluviali-residuali
- connessione, corso d'acqua episodico
- connessione costiera
- Connessioni terrestri
- Aree tampone
- Nuclei naturali isolati

**Infrastrutture**

- Autostrade
- Statali
- Provinciali
- Altre strade
- Edificato

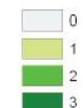
5  
Puglia centrale  
ambito

15/01



Elaborato 3.2.2.4  
LA RETE DELLA BIODIVERSITÀ

**N° Specie vegetali in Lista Rossa  
per comune**



**Rete ecologica biodiversità**



**Infrastrutture**



#### 4.4.2 Stato attuale della componente

L'area nella quale è inserita la Powerflor è principalmente dedicata ad oliveto, con presenza di muretti a secco lungo i quali è insediata vegetazione naturale sotto forma di macchia arbustiva.

La naturalità dell'area è comunque abbastanza limitata in termini di estensione, infatti, nell'area sono presenti numerosi terreni adibiti a coltivazioni, e soprattutto numerose serre.

#### AGROECOSISTEMA, FLORA E FAUNA<sup>31</sup>

Nel Comune di Molfetta, dal punto di vista agricolo, la coltura prevalente è costituita da uliveti per la produzione di olive da olio, in coltura specializzata, o in consociazione con mandorlo o al tre drupacee e in alcuni ormai rari casi, con la vite da vino. I sestri di impianto sono generalmente irregolari e spesso condotti in assenza di risorse irrigue.

Non mancano le coltivazioni di altri fruttiferi (albicocco, susino, ciliegio, vite, caprifico ecc.), e di orticole, anche se in misura nettamente inferiore.

I terreni a nord del territorio comunale (la zona comprendente la fascia costiera), sono in gran parte destinati anche alla coltivazione di ortaggi da pieno campo (brassicace e solanace), e ritroviamo alcune serre per la coltivazione di fiori recisi. Storicamente la zona costiera già dai primi del '900 era dedicata ad orto, irrigata con acqua salmastra e con produzioni scadenti, per lo più assorbite dal consumo locale.

Dal punto di vista naturalistico e faunistico, Molfetta vanta pochissime aree, alcune delle quali si distinguono

per la loro unicità, in particolare la dolina di crollo denominato Pulo che oltre a caratterizzarsi sotto l'aspetto archeologico, riveste una rilevante importanza sotto l'aspetto naturalistico. E' da citare anche la zona Oasi di protezione Torre Calderina, che comprende anche il territorio biscegliese, segnalata e normata come zona di rifugio e conservazione della fauna.

Poi vi sono ulteriori porzioni di territorio allo stato incolto meritevoli di attenzione (versanti e fondo delle lame, cave dismesse, porzioni di cararre con muri in pietra a secco e piante spontanee tipiche della flora mediterranea, canneti, ecc..).

Queste zone, rappresentano importantissime aree per la biocenosi locale, in termini anche di biodiversità e riserva genetica, che vanno salvaguardate.

---

<sup>31</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

## COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE<sup>32</sup>

Lungo la costa molfettese non è più visibile la primigenia vegetazione mediterranea, mentre sono rilevabili alcuni terreni coltivati ad orto e degli appezzamenti abbandonati che mal proteggono le parti di territorio più interno dagli agenti climatici marini, che possono così incrementare il fenomeno di diminuzione della biodiversità.

Nell'entroterra, poi è difficile trovare aree boschive, infatti Molfetta è tra i comuni della Puglia con un indice di boscosità tra i più bassi. Trasversalmente alle fasce suddette si inseriscono le lame che costituiscono uno dei segni tipici del carsismo pugliese.

Queste lame, oltre ad assolvere un ruolo importante di funzionalità idraulica sono degli ambienti naturalistici e paesaggistici di pregio e corridoi di comunicazione tra ecosistemi diversi.

La progressiva eliminazione delle leccete ad opera dell'uomo ed il degrado dei lembi rimasti a causa del pascolamento, degli incendi, dello sfruttamento irrazionale della riserva legnosa ha portato nel tempo alla sostituzione con la macchia mediterranea.

La situazione attuale risulta però ben differente da quella che emerge dall'analisi potenziale della vegetazione insistente su questo territorio. Infatti, l'agro molfettese ha subito nel tempo trasformazioni notevoli e dove prima erano presenti i querceti ora prevale l'olivo con altre essenze agrarie quali il mandorlo, il fico, il ciliegio, testimonianza di un'economia agricola basata sulla produzione olearia.

### *La vegetazione nelle lame*

Oggi, gli unici lembi residui di vegetazione naturale si possono osservare lungo le lame che solcano il territorio molfettese e nel Pulo.

Per quanto riguarda gli aspetti naturali, le lame sono state luoghi ottimali per l'insediamento della vegetazione presentando terreni profondi e fertili, microclima favorevole e presenza della falda acquifera sotterranea,

Tra tutte, certamente Lama Cupa è quella che ha maggiormente conservato lembi di vegetazione naturale.

Essa è stata oggetto di vari studi relativi agli aspetti floristici e faunistici, da cui emerge la presenza di una vegetazione ricca e varia, nonostante gli interventi modificatori dell'uomo.

---

<sup>32</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

L'area di maggior interesse è quella in corrispondenza di S.V. Samarelli, dove sono presenti specie tipiche della macchia mediterranea, quali: l''ononide (*Ononis* s. sp.), l'euforbia (*Euphorbia* s. sp.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), il carrubo (*Ceratonia siliqua* L.), l'alloro (*Laurus nobilis* L.), il biancospino (*Crataegus monogyna* L.), l'asparago (*Asparagus acutifolius* L.), il caprifoglio (*Lonicera implexa* Ait.), la salsapariglia (*Smilax aspera* L.), l'anagiride, il citiso (*Cytisus villosus* Pourr.), il tamaro (*Tamarus communis* L.), l'olivo (*Olea europaea* L.), il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), il silene (*Silene colorata* L.), l'anemone (*Anemone coronaria* L.), la vitalba (*Clematis* ssp.), il ranuncolo (*Ranunculus* s. sp.), la rosa selvatica (*Rosa sempervirens* L.), il prugnolo (*Prunus spinosa* L.), il ciclamino (*Cyclamen hederifolium*), la melissa (*Melissa officinalis* L.), lo zafferano giallo (*Sternbergia lutea* L.).

### FAUNA<sup>33</sup>

Il territorio molfettese non presenta una ricca fauna.

Le osservazioni più ampie si hanno per la classe degli Uccelli; mentre per le altre specie si è fatto affidamento alle poche osservazioni dirette, alle tracce rinvenute ed alle descrizioni di agricoltori e cacciatori. La classe degli Insetti è presente con diverse specie; tra questi si possono annoverare per esempio Chrysomelidi, Coccinellidi, Cetonidi, Tenebrionidi, *et c.* (tra i Coleotteri). Per la classe degli Anfibi è stato individuato il rospo comune (*Bufo bufo* L.) ed il rospo smeraldino (*Bufo viridis*). Per la classe dei Rettili, il gecko (*Tarentola mauritanica* L.), il ramarro (*Lacerta viridis* Laur.), la lucertola (*Podarcis muralis* Laur.), il biacco (*Coluberviridi flavus*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la biscia (*Natrix natrix*).

Alla classe degli Uccelli appartengono il gheppio (*Falco tinnunculus* L.), il barbagianni (*Tyto alba* Scopoli), la civetta (*Athene noctua* scopoli), il gufo comune (*Asiootus* L.), l'upupa (*Upupa epops* L.), il merlo (*Turdus merula* L.), la cinciarella (*Paruscaeruleus* L.), la ghiandaia (*Garrulus glandarius* L.), la gazza (*Picapica* L.), il cardellino (*Carduelis carduelis* L.), la tortora (*Streptopelia turtur*, L.).

Per i Mammiferi si segnalano il riccio (*Erinaceus europaeus* L.), la talpa (*Talpa caeca*), il ferro di cavallo (*Rhinolophus* sp.), il Vespetilio (*Myotis* sp.), il pipistrello (*Pipistrellus* sp.), il ghio (*Myoxoglis* L.), il topo selvatico (*Apodemus* sp.), la volpe (*Vulpes vulpes* L.), la donnola (*Mustela nivalis* L.).

---

<sup>33</sup> Le informazioni riportate sono estratte dalla relazione Relazione tecnica illustrativa dello Studio Particolareggiato dell'Agro di Molfetta del 2010. <https://www.comune.molfetta.ba.it/amministrazione/accesso-rapido/trasparenza-amministrativa/item/piano-dellagro>

Anche la fauna presente nel territorio di Molfetta è varia. Le lame presenti incrementano le varie popolazioni faunistiche perché per molti animali sono degli habitat ideali. Tra gli altri, si possono annoverare per esempio Chrysomelidi, Coccinellidi, Cetonidi, Tenebrionidi, ecc. (tra i Coleotteri); rari rospi come il *Bufo viridis* levato nel Pulo (tra gli anfibi); gechi, ramarri, lucertole, bisce (tra i rettili); civette, tortore, vari passeriformi, gli onnipresenti colombi ed anche una popolazione di pappagallo monaco (tra gli uccelli); roditori, pipistrelli, ricci (*Erinaceus europaeus*), rare volpi (tra i mammiferi).

#### **4.4.3 Stima degli impatti potenziali**

##### SUOLO

Le attività in progetto interesseranno esclusivamente le aree interne alla proprietà di Powerflor in Molfetta, quindi in area industriale e all'interno dell'area di impianto.

L'eventuale occupazione di suolo riguarderà quindi esclusivamente superfici dell'area già ad uso industriale, interne all'area di proprietà di Powerflor, già dotate di pavimentazione industriale e impermeabilizzate.

L'impianto in progetto prevede la sostituzione dei gruppi motore alimentati a biomasse liquide con nuovi motori più efficienti alimentati a gas naturale. I nuovi motori caratterizzati dalla stessa occupazione superficiale dei vecchi motori, saranno alloggiati quindi nelle medesime posizioni.

**L'impatto sulla componente suolo può considerarsi nullo.**

##### ARIA

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi in progetto potrebbero comportare una minima emissione in termini di polveri, in particolare conseguenti alla rimozione delle strutture modulari di una parte di un lato degli edifici contenenti i motori. È comunque da evidenziare che la tecnica utilizzata consentirà, mediante apposito strumento fissato al muro, il taglio della parete mediante raffreddamento della sega circolare a umido, garantendo al contempo una drastica riduzione della dispersione delle polveri. Potrà, inoltre, essere presente un'emissione di gas di scarico dai mezzi impiegati per le lavorazioni e dagli automezzi per il trasporto delle attrezzature e dei nuovi motori. Verranno comunque prese precauzioni per evitare la dispersione di polveri.

**L'impatto sulla componente aria durante la fase di cantiere può considerarsi trascurabile e non sono ipotizzabili impatti sulla vegetazione locale.**

Per quanto riguarda la fase di esercizio le emissioni saranno riconducibili al traffico veicolare relativo ai mezzi di manutenzione ordinaria e alla fornitura di chemicals. Non è previsto traffico per la

fornitura di materia prima in quanto il combustibile dei nuovi motori sarà il gas naturale prelevato direttamente dalla rete SNAM mediante rete che già arriva presso Powerflor.

**L'impatto sulla componente aria durante la fase di esercizio (traffico) può considerarsi trascurabile e non sono ipotizzabili impatti sulla vegetazione locale.**

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera dai camini si rimanda a quanto riportato nel capitolo precedente. Per dettagli si rimanda all'allegato **Allegato 1 - Studio ricadute**.

#### FLORA E FAUNA

Sulla base di quanto previsto dal progetto, è possibile individuare i seguenti impatti potenziali:

- Disturbo indotto dal traffico veicolare;
- Disturbo indotto dalle perturbazioni sonore.

Durante la fase di cantiere, si prevede un modesto incremento del traffico veicolare dovuto al trasporto materiali e alla movimentazione dei mezzi di cantiere.

L'incremento di traffico interesserà le superfici interne dell'area industriale e la viabilità esterna. Considerando la distribuzione del fenomeno e l'entità modesta, **l'impatto atteso sulla componente biosfera può essere considerato trascurabile e completamente reversibile al termine dei lavori.**

#### PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Le attività previste per la riconversione di Powerflor non determinano variazioni dell'uso del suolo e pertanto **non è ipotizzabile sulle coltivazioni locali dovuto alla riduzione della superficie agricola utilizzata (SAU).**

L'unico impatto teoricamente ipotizzabile è connesso ai contributi delle emissioni alle concentrazioni al suolo di inquinanti emessi dai camini. Per dettagli si rimanda all'allegato **Allegato 1 - Studio ricadute**.

### **4.5 CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE**

#### **4.5.1 Inquadramento acustico**

Le emissioni sonore, che accompagnano normalmente qualsiasi tipo d'attività, producono un inquinamento acustico quando, secondo la definizione dell'art. 2 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono tali da, provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. Il fenomeno delle emissioni sonore è stato disciplinato nel tempo da diversi provvedimenti normativi

che avevano definito, fra l'altro, i limiti d'esposizione e previsto le modalità di misurazione del rumore; è stata tuttavia la citata Legge 447/95, Legge quadro sull'inquinamento acustico che ha fornito una disciplina organica in materia, creando le condizioni per un più articolato sistema normativo. La completa operatività della legge quadro è legata all'emissione, oramai completata, di un consistente numero di decreti ministeriali integrativi e all'attuazione degli adempimenti da questi previsti. Alle Regioni, Province e Comuni la legge attribuisce principalmente compiti di programmazione (predisposizione dei piani di zonizzazione acustica) e di pianificazione degli interventi di risanamento.

Il comune di Molfetta non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica (PZA).

L'attività ricade in un'area a vocazione agricola, secondo quanto definito dal P.R.G del comune, e poiché ridetto comune non ha ancora redatto e adottato un *Piano Comunale di Zonizzazione Acustica* del proprio territorio, i limiti acustici di riferimento sono quelli previsti dalla Legge Quadro n.447/1995 che, individua, in assenza di soglie più basse definite su scala locale, dei limiti non superabili inderogabili. L'attività di cui alla presente relazione si svolge in un'area agricola pertanto dal punto di vista acustico può ricadere nella classe III "aree di tipo misto" i cui valori limite di immissione sonora sono pari a diurno 60 dB(A) e notturno 50 dB(A) e valori limite di emissione sonora sono pari a diurno 55 dB(A) e notturno 45 dB(A).

#### **4.5.2 Stato attuale della componente**

L'impianto di Molfetta è ad oggi in fermo conservativo ed essendo presente in zona agricola, si è ritenuto non necessario effettuare un rilievo fonometrico per lo stato di fatto (si ipotizza un rumore di fondo di 35 dB(A), tipico delle aree agricole non attive).

#### **4.5.3 Stima degli impatti potenziali**

##### Fase di cantiere

Gli interventi previsti consistono essenzialmente nell'apertura di un varco del capannone contenenti i motori (mediante rimozione di parte della struttura modulare), con conseguente accumulo di materiali, sistemazione dell'area, smontaggio dei gruppi motori e installazione dei nuovi motori a gas, ripristino delle strutture modulari con cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati.

Nelle fasi realizzative delle diverse sezioni impiantistiche è probabile l'incremento del livello di rumore durante le ore lavorative, dovuto sia alle fasi di realizzazione che al flusso veicolare. I mezzi impiegati saranno prevalentemente, autocarri per la movimentazione dei materiali e gru semoventi. Le emissioni, come sopra riportato, saranno comunque concentrate durante le sole fasi di cantiere come da cronoprogramma.

È comunque opportuno ricordare che, per l'abbattimento del rumore prodotto da un cantiere di costruzione, possono essere adottati interventi efficaci e di semplice realizzazione, oltre che in ogni caso saranno adottate le precauzioni per la sicurezza dei lavoratori.

#### Fase di esercizio

Durante la normale fase di esercizio dei nuovi impianti l'impatto acustico generato sarà limitato alle aree di impianto, e comunque tale da rispettare la normativa vigente.

Per la valutazione della rumorosità ambientale si utilizza una metodologia basata sul metodo dell'attenuazione del rumore in campo aperto definito nella serie di norme UNI EN 11143:2005. I livelli di rumorosità indotta dall'attività vengono proiettati sull'area circostante e si valuta l'impatto acustico determinato secondo i modelli suggeriti dalla norma medesima.

Il modello predittivo adottato è il Software Cadna-A vers. 2019 © DataKustik GmbH e l'impatto acustico determinato è evidenziato tramite rappresentazioni simulate, grafici e tabelle.

La valutazione è stata svolta secondo le seguenti fasi:

- analisi della problematica e verifica della documentazione disponibile;
- caratterizzazione acustica dell'area sede dell'analisi con effettuazione di rilievi fonometrici (rilievo fonometrico allegato);
- caratterizzazione delle sorgenti sonore da stato di progetto;
- individuazione dei confini aziendali e dei ricettori abitativi;
- elaborazione modellistica;
- confronto dei livelli acustici riscontrati con quelli limite previsti dalla normativa.

La stima dei livelli di immissione tengono conto dell'impatto sonoro presso lo stabilimento confrontati con i livelli sonori calcolati, predetti grazie all'ausilio del modello Cadnaa ed i valori limite di immissione normativi.

Sono stati pertanto considerati i 9 punti a confine posizionati in prossimità dei confini di proprietà. Si precisa che i calcoli eseguiti che hanno portato ai valori stimati nelle successive tabelle sono comprensivi delle incertezze segnalate. Le misure sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

**Dal modello previsionale di emissione acustica (Allegato 2) si dimostra** si dimostra che relativamente all'impianto in progetto i **limiti di immissione risultano rispettati nel periodo diurno e notturno presso i medesimi confini dello stabilimento come da normativa vigente.**

## **4.6 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI**

### **4.6.1 Inquadramento**

Nell'area oggetto dell'intervento non è presente un piano di zonizzazione elettromagnetica, per cui si deve fare riferimento alla normativa nazionale, ovvero il DPCM 08/07/2003.

### **4.6.2 Stato attuale della componente<sup>34</sup>**

Con Raccomandazione del 12 luglio 1999 (1999/519/CE) l'Unione Europea ha determinato i limiti relativi alla limitazione della esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 a 3000 GHZ. Tali valori sono stati recepiti dal DPCM 08/07/2003, nel range di frequenza tra 0 e 100 KHz e per sorgenti non riconducibili ad elettrodotti, sempre riferiti alla popolazione.

Per la esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da **elettrodotti alla frequenza di 50 Hz** lo stesso **DPCM 08/07/2003** fissa valori limite e valori di attenzione riferiti alla popolazione.

Poiché tutti gli impianti esaminati concorrono alla produzione di energia elettrica a 50 Hz da immettere nella rete di distribuzione ENEL, a tale tipo di sorgenti si può applicare il citato DPCM; esso sarà preso in considerazione in questa relazione per i soli punti esterni allo stabilimento in esame (ossia per i punti in cui ci può essere esposizione della popolazione).

Nel range delle basse frequenze (5 Hz – 30 kHz) tutti i valori di campo elettrico e induzione magnetica, misurati per valutare la esposizione della popolazione dovuta all'attività dello stabilimento Powerflor (punti in planimetria E), sono ampiamente inferiori ai rispettivi valori limite previsti dal DPCM 08/07/2003.

I risultati delle misure effettuate in bassa frequenza non hanno mostrato valori significativi dei campi elettrici e magnetici presenti nelle aree a confine con lo stabilimento in esame; la normativa vigente risulta quindi rispettata.

### **4.6.3 Stima degli impatti potenziali**

#### Fase di cantiere

Le uniche sorgenti di campi elettromagnetici introdotte durante l'attività in progetto potrebbero essere le apparecchiature ad alimentazione elettrica ed i collegamenti a media tensione necessari al loro funzionamento, fermo restando che le attività saranno svolte all'interno dell'area di impianto di Powerflor, dove ovviamente è già disponibile energia elettrica da rete.

---

<sup>34</sup> Informazioni estratte dalla "Valutazione della esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici (con riferimento al D.P.C.M. 08/07/2003)" condotta nel settembre 2013 dalla So.Fi.Med. Srl su incarico della Powerflor Srl

In ogni caso, i campi prodotti saranno temporanei e interesseranno esclusivamente gli addetti che operano nelle aree di cantiere e quindi di Powerflor: in questo senso sarà comunque garantito il rispetto della sicurezza nei posti di lavoro (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

#### Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'impianto in progetto non produrrà cambiamenti significativi rispetto all'impianto attualmente autorizzato, in quanto l'unica fondamentale differenza sarà la sostituzione del gruppo motore che utilizzeranno gas naturale invece che biomasse liquide.

Considerando i livelli emissivi in termini di Campi Elettromagnetici indotti dalle nuove sorgenti, le aree impattate e la distanza dai ricettori residenziali si perviene ad un **livello di impatto trascurabile** e del tutto simile alla condizione attuale.

## **4.7 PAESAGGIO ED ELEMENTI STORICO CULTURALI**

### **4.7.1 Inquadramento paesaggistico**

#### Il paesaggio della piana olivetata del nord barese

Il carattere più rilevante di questo paesaggio, da un punto di vista morfologico, è costituito dalla successione di terrazzi marini disposti parallelamente alla linea di costa a quote degradanti verso il mare, raccordati da scarpate riconoscibili solo in alcuni punti per fenomeni di obliterazione dovuti alle azioni erosive. Le scarpate ed i ripiani sono profondamente incisi da un sistema a pettine di solchi erosivi (lame) che collega l'altopiano delle Murge alla costa.

Il paesaggio costiero, fortemente antropizzato, non presenta particolari conformazioni naturali fatta eccezione per le aree di foce delle lame in cui si concentrano relitti di vegetazione.

Il paesaggio agricolo è prevalentemente rappresentato da oliveti che assumono un carattere costante e invariabile nel paesaggio; a ridosso del litorale sono presenti colture orticole in una condizione interstiziale dovuta ad una notevole frammentarietà del territorio costiero per l'alternanza di residenze, aree produttive ed aree residuali. Nella fascia premurgiana il paesaggio agrario coltivato ad oliveto non si modifica rispetto alla zona costiera, organizzando la disposizione dei coltivi a filare con quella del sistema dei terrazzamenti. **Unica interruzione nella distesa di olivi è rappresentata dalla specializzazione colturale florovivaistica nei territori di Terlizzi, Molfetta e Giovinazzo che dissemina nel paesaggio numerosissime serre.**

L'ubicazione degli insediamenti costieri e pre-murgiani risponde ad una specifica logica insediativa da monte a valle: i centri di Andria, Corato, Ruvo e Terlizzi, localizzati lungo la strada provinciale 231, rappresentano dei nodi territoriali fondamentali tra il fondovalle costiero e l'Alta Murgia, ai quali corrispondono i centri di Barletta, Trani, Bisceglie e Molfetta, poli territoriali a mare dei crinali

secondari locali che connettono la costa all'entroterra. Questa corrispondenza fra percorsi e centri urbani è senza dubbio legata alla particolare struttura morfologica del territorio, contraddistinto dalle "lame" ortogonali alla linea di costa, che hanno condizionato fin dall'antichità lo sviluppo insediativo stanziale: lungo i loro compluvi, infatti, furono probabilmente organizzati i collegamenti commerciali fra i luoghi di approdo e i centri interni. La fascia costiera a nord di Bari esprime, attraverso la stretta relazione fra centri urbani, lame, darsene naturali e promontori, un legame dialettico molto stretto fra la conformazione oro-idrografica del territorio e l'opera di trasformazione dell'uomo.

Un sistema secondario di percorsi locali interseca trasversalmente quello principale, rapportando gli insediamenti costieri con quelli pre-murgiani.

In particolare è possibile individuare una prima maglia di percorsi paralleli fra loro e ortogonali alla linea di costa che, coerentemente con la struttura fisica del territorio, seguono la linea di massima pendenza da monte a valle; una seconda maglia di percorsi unisce in diagonale i centri più interni con le città costiere più distanti.

#### **4.7.1.1 Sez. A.3.2 – i paesaggi rurali**

I paesaggi rurali della Puglia Centrale<sup>35</sup>, sono caratterizzati da una forte contaminazione con i paesaggi limitrofi e dalla forte dominanza dell'oliveto. Caratterizzato da una rilevante presenza dell'insediamento, la presenza del mosaico agricolo periurbano caratterizza fortemente il paesaggio rurale costiero e il territorio intorno a Bari. Il presente mosaico si caratterizza come una serie di penetranti strutturate lungo le lame, che si vanno a intervallare allo sviluppo vagamente radiale della periferia barese. La costa settentrionale, su cui si affacciano Bisceglie e Trani è caratterizzata da un paesaggio rurale retrostante dove è rilevante la presenza di caselle e ville che insistono su grandi estensioni di oliveto, che verso Trani si associano a vigneti e in minor luogo a colture seminate.

Il paesaggio rurale che si affaccia sulla costa, si caratterizza, in particolar modo a sud di Bari, per le colture ortofrutticole, che nella parte sudorientale dell'ambito lasciano posto a vigneti, localmente associati a oliveti e frutteti. Difficilmente si trovano vere e proprie monoculture del vigneto, ma l'artificializzazione di questa coltura con serre e coperture plastificate ne enfatizza la percezione dominando il paesaggio. La parte centrale dell'ambito è invece occupata quasi ed esclusivamente dall'oliveto presente sia a trama larga che trama fitta e più articolata. Si segnala la presenza del mosaico agricolo, non ancora intaccato dalla dispersione insediativa, in particolare intorno ai centri urbani di Ruvo e Corato.

---

<sup>35</sup> Elaborato 5.1 - Ambito 5/Puglia Centrale - PPTR Regione Puglia 2015

I paesaggi rurali della Puglia Centrale sono ancora ben leggibili secondo tre fasce che in direzione grossomodo parallela alla linea di costa vanno dal mare verso la Murgia:

- La prima è costituita dal sistema degli orti costieri e pericostieri, che attualmente solo in parte si affacciano sul mare, ma che rappresentano dei varchi in edificati di grande valore.
- La seconda fascia che si interpone tra il gradino murgiano e la fascia costiera è caratterizzata dalla campagna olivetata, attualmente interessata da dinamiche di intensivizzazione come del resto il vigneto e il frutteto localmente presente.
- La terza fascia è quella pedemurgiana dove il paesaggio rurale olivetato che si arricchisce in modo graduale degli elementi propri del paesaggio silvo-pastorale murgiano.

L'ambito copre una superficie di 173000 ettari. Di questi, solo il 4% sono aree naturali (6800ha). In particolare, il pascolo naturale si estende su una superficie di 4500 ha, i cespuglieti e gli arbusteti su 560 ha ed i boschi di latifoglie su 750 ha. Gli usi agricoli predominanti comprendono gli uliveti che con 101.300 ettari, coprono il 59% dell'ambito, i vigneti (22700 ha) sul 12% ed i seminativi irrigui e non irrigui sul 13% dell'ambito.

L'urbanizzato, infine, interessa l'8% (14.300 ha) della superficie d'ambito (CTR 2006).

La coltura prevalente per superficie investita e per valore della produzione è senza dubbio l'oliveto nella piana olivicola del nord-barese e nella conca di Bari.

I suoli sono generalmente profondi, soltanto in alcuni casi limitati in profondità dalla presenza di crosta, la tessitura è fina o moderatamente fina e lo scheletro assente o minimamente presente. I suoli sono classificati di quarta classe di capacità d'uso per le forti limitazioni intrinseche (in particolare la scarsa ritenzione idrica), tali da limitare la scelta delle colture (IVs).

Le estensivizzazioni rilevanti riguardano i mandorleti e più in generale i frutteti della conca di Bari, che vengono sostituiti dagli uliveti. Analogo destino per i vigneti del sud barese e per i mandorleti e vigneti dei ripiani della Puglia Centrale.

L'ambito è caratterizzato da una piattaforma di abrasione marina a morfologia pianeggiante con copertura prevalente ad uliveto a nord e vigneto per uva da tavola a sud. L'area coperta ad uliveto, coltivata in intensivo presenta una bassa valenza ecologica. **La presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) è ridotta al minimo. La matrice agricola genera anche una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato. L'area corrispondente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone è definita ad alta criticità per il forte impatto ambientale e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità tanto nella matrice che in contiguità. L'agroecosistema si presenta con scarsa diversificazione e complessità.** I ripiani della Puglia centrale, pianeggianti o debolmente inclinati alla base delle scarpate murgiane, coltivati ad uliveto con aree

boschive e frequenti forme carsiche, presentano una valenza ecologica medio-alta. La matrice agricola ha una presenza significativa di boschi, siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.



Elaborato 3.2.7  
LE MORFOTIPOLOGIE RURALI

- |   |      |  |
|---|------|--|
| CAT.1<br>MONOCOLTURE PREVALENTI             | 1.1  | Oliveto prevalente di collina                              |
|   | 1.2  | Oliveto prevalente pianeggiante a trama larga              |
|   | 1.3  | Monocoltura di oliveto a trama fitta                       |
|   | 1.4  | Oliveto prevalente a trama fitta                           |
|   | 1.5  | Vigneto prevalente a trama larga                           |
|   | 1.6  | Vigneto prevalente a tendone coperto con films in plastica |
|   | 1.7  | Seminativo prevalente a trama larga                        |
|   | 1.8  | Seminativo prevalente a trama fitta                        |
|   | 1.9  | Frutteto prevalente  |
|   | 1.10 | Pascolo  |
| CAT.2<br>ASSOCIAZIONI PREVALENTI            | 2.1  | Oliveto/seminativo a trama larga                           |
|   | 2.2  | Oliveto/seminativo a trama fitta                           |
|   | 2.3  | Oliveto/vigneto a trama fitta                              |
|   | 2.4  | Vigneto/seminativo a trama larga                           |
|   | 2.5  | Vigneto/frutteto   |
|   | 2.6  | Frutteto/oliveto   |
| CAT.3<br>MOSAICI AGRICOLI                   | 3.1  | Mosaico agricolo   |
|   | 3.2  | Mosaico agricolo a maglia regolare                         |
|   | 3.3  | Mosaico perfluviale  |
|   | 3.4  | Mosaico agricolo periurbano                                |
| CAT.4<br>MOSAICI AGRO-SILVO-PASTORALI       | 4.1  | Oliveto/bosco  |
|   | 4.2  | Seminativo/bosco e pascolo                                 |
|   | 4.3  | Seminativo-oliveto/bosco e pascolo                         |
|   | 4.4  | Seminativo/pascolo   |
|   | 4.5  | Seminativo/pascolo di pianura                              |
|   | 4.6  | Seminativo/bosco   |
|   | 4.7  | Seminativo/arbusteto                                       |
| CAT.5<br>PAESAGGI FORTEMENTE CARATTERIZZATI | 5.1  | Tessuto rurale di bonifica                                 |
|   | 5.2  | Mosaico rurale di riforma                                  |
|   | 5.3  | Policultura oliveto-seminativo delle lame                  |
|   | 5.4  | Mosaico agricolo delle lame                                |



Elaborato 3.2.7 a  
LE TRASFORMAZIONI AGROFORESTALI

- PA. Persistenza degli usi agro-silvo-pastorali
- NA. Processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea
- ES. Transizione verso ordinamenti agricoli meno intensivi
- PN. Persistenza di condizioni di naturalità
- IC. Intensivizzazione culturale asciutto
- II. Intensivizzazione culturale irriguo
- DP. Disboscamento per la messa a pascolo
- DC. Disboscamento per la messa a coltura
- PU. Persistenza urbana
- UR. Urbanizzazione di aree agro-forestali
- Laghi
- Saline



#### **4.7.1.2 Sez. A.3.3 – I paesaggi urbani**

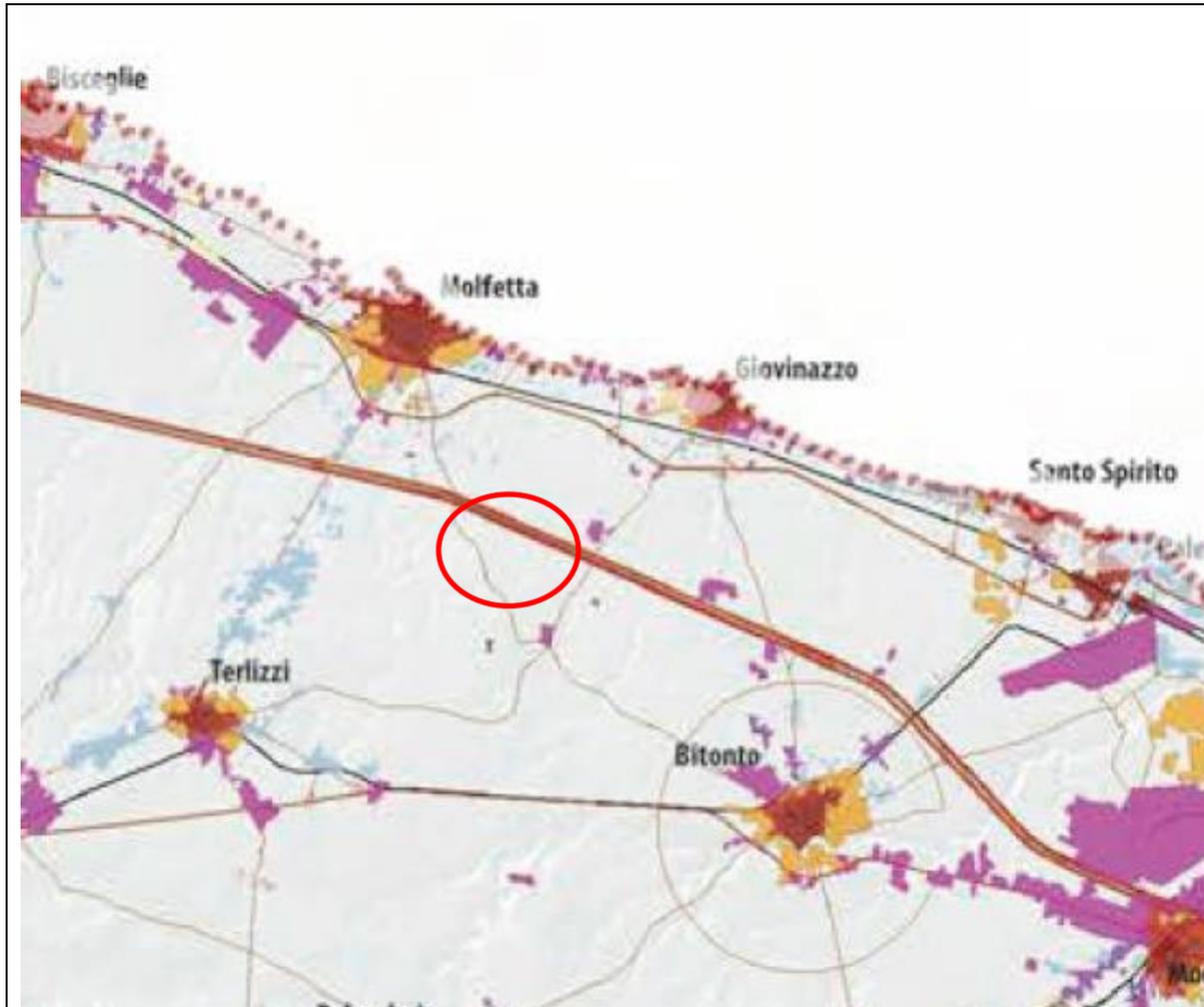
L'ambito della Puglia centrale è contraddistinto da due differenti sistemi insediativi di lunga durata: il primo, a Nord, fortemente polarizzato e attestato su un pianoro inclinato che collega l'alta Murgia alla linea di costa; il secondo, a Sud, caratterizzato da una struttura radiale che vede al suo centro la città di Bari.

La polarizzazione urbana e la rete viaria, riconoscibili come invarianti territoriali di lungo periodo, si presentano a tutt'oggi come gli elementi strutturanti l'ambito della Puglia Centrale.

I processi di antropizzazione di lunga durata alla scala d'ambito hanno privilegiato la direttrice costiera, con le grandi infrastrutture che tagliano il territorio per fasce parallele alla costa: tra quest'ultima e la SS16, tra SS16 e ferrovia, tra ferrovia e SS 16 bis, tra SS16 bis e autostrada, tra autostrada e SS 96 -98.

I principali agenti di trasformazione sono:

- le grandi aree industriali e commerciali che si dispongono lungo la SS16 (Barletta, Trani, Bisceglie) e SS98 (Andria, Corato, Bitonto);
- i bacini estrattivi localizzati tra Barletta, Andria, Trani;
- la dispersione insediativa che si addensa lungo la costa, lungo alcuni assi viari (Molfetta-Terlizzi, Ruvo\_Terlizzi, Trani-Corato) ed in aree paesisticamente rilevanti.



Elaborato 3.2.8  
LE MORFOTIPOLOGIE URBANE

- edificato al 1945
- edificato compatto a maglie regolari
- tessuto urbano a maglie larghe
- tessuto discontinuo su maglie regolari
- tessuto lineare a prevalenza produttiva
- piatt. produttiva-commerciale-direzionale
- piatt. turistico - ricettiva - residenziale
- campagna urbanizzata
- campagna abitata
- autostrada
- rete stradale principale
- rete stradale di base
- rete ferroviaria



A  
B  
C

Puglia centrale  
ambito 5

pag. 35 a 81

#### **4.7.1.3 Sez. A.3.4 – i paesaggi costieri**

Il festone delle città costiere della Puglia Centrale si estende dalla periferia nord-occidentale di Barletta a Cozze (al confine tra i comuni di Mola e Polignano), e ricade nei territori amministrativi dei comuni di Barletta, Trani, Bisceglie, Molfetta, Giovinazzo, Bari e Mola, includendo anche parte dei territori dei comuni di Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Bitonto, Palo del Colle, Bitetto, Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano, Casamassima.

A sud della foce dell'Ofanto, la costa coincide con l'orlatura della piattaforma calcarea pugliese, che si affaccia sul mare con una scarpata terminale pressoché continua. In coerenza con le caratteristiche morfologiche e strutturali dell'altopiano murgiano, il bordo costiero si presenta qui roccioso e di natura calcarea o calcarenitica, piuttosto che basso e sabbioso come nel caso di una buona parte dei litorali adriatici.

In generale, il morfotipo costiero barese è privo di articolazioni, se non di quelle di dettaglio dovute ai processi erosivi localizzati ad opera del carsismo e dell'azione del mare. Il fronte roccioso è ritmato da calette e insenature, in aderenza alle quali sono sorti i primi nuclei dei sette grossi centri allineati lungo la costa: Barletta, Trani, Bisceglie, Molfetta, Giovinazzo Bari e, più a sud, Mola. Nel tratto tra Molfetta e Bari, la costa assume nuovamente i caratteri dominanti della costa bassa rocciosa. Il litorale si presenta piuttosto articolato, con alternanza di piccoli promontori e *pocket beach* ciottolose.

Tra i principali corsi d'acqua temporanei (*lame*) che ritmicamente incidono la costa con le loro foci, formando piccole rientranze, abbiamo Lama Marcinase e Lama Le Sedelle tra Trani e Molfetta; canale Lamasinata tra Molfetta e Bari.

Recentemente, specialmente lungo la fascia costiera di Molfetta si è assistito al dilagare di enormi complessi commerciali. Accanto a ciò, lo sviluppo turistico ha innescato un'ulteriore pressione edificatoria, concretizzatasi nella costruzione lungo la statale Adriatica di nuclei residenziali stagionali o permanenti, innestati sulla trama storica degli orti costieri.



Elaborato 3.2.4.13.1  
I PAESAGGI COSTIERI

SISTEMA FISICO AMBIENTALE

*Morfotipo costiero*

- Costa sabbiosa
- Costa rocciosa
- Falesia
- Rias
- Cordone dunare
- Tratto costiero artificializzato
- Curve batimetriche

*Geositi costieri*

- Grotta
- Faraglione
- Vora
- Dolina

*Sistema idrografico*

- Corso d'acqua perenne
- Corso d'acqua episodico (lame, gravine, valloni, canali)
- Reti dei canali della bonifica
- Laguna o lago
- Bacino artificiale
- Bacino idrico minore ad uso agricolo
- Sorgente costiera

PAESAGGIO NATURALE

*Habitat terrestri-costieri*

- Bosco e macchia
- Bosco e macchia su cordone dunare
- Arbusteti e cespuglieti
- Prati e pascoli naturali
- Area umida (acquitrini, paludi, stagni)
- Salina attiva

*Habitat marino-costiero*

- Poseidonia oceanica
- Coralligeno

## **I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio**

### Punti panoramici potenziali

I siti posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, da cui si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici, è rappresentato dal sistema dei castelli e delle torri costiere (Barletta, Trani, Giovinazzo, Molfetta, Bari, Mola di Mari, Monopoli, ecc...)

**Nell'area di progetto non sono presenti punti panoramici.**

### Strade d'interesse paesaggistico

**Nell'area di progetto non sono presenti strade di interesse paesaggistico.**

### Strade panoramiche

Tutti i percorsi che per la loro particolare posizione orografica presentano le condizioni visuali per percepire aspetti significativi del territorio pugliese:

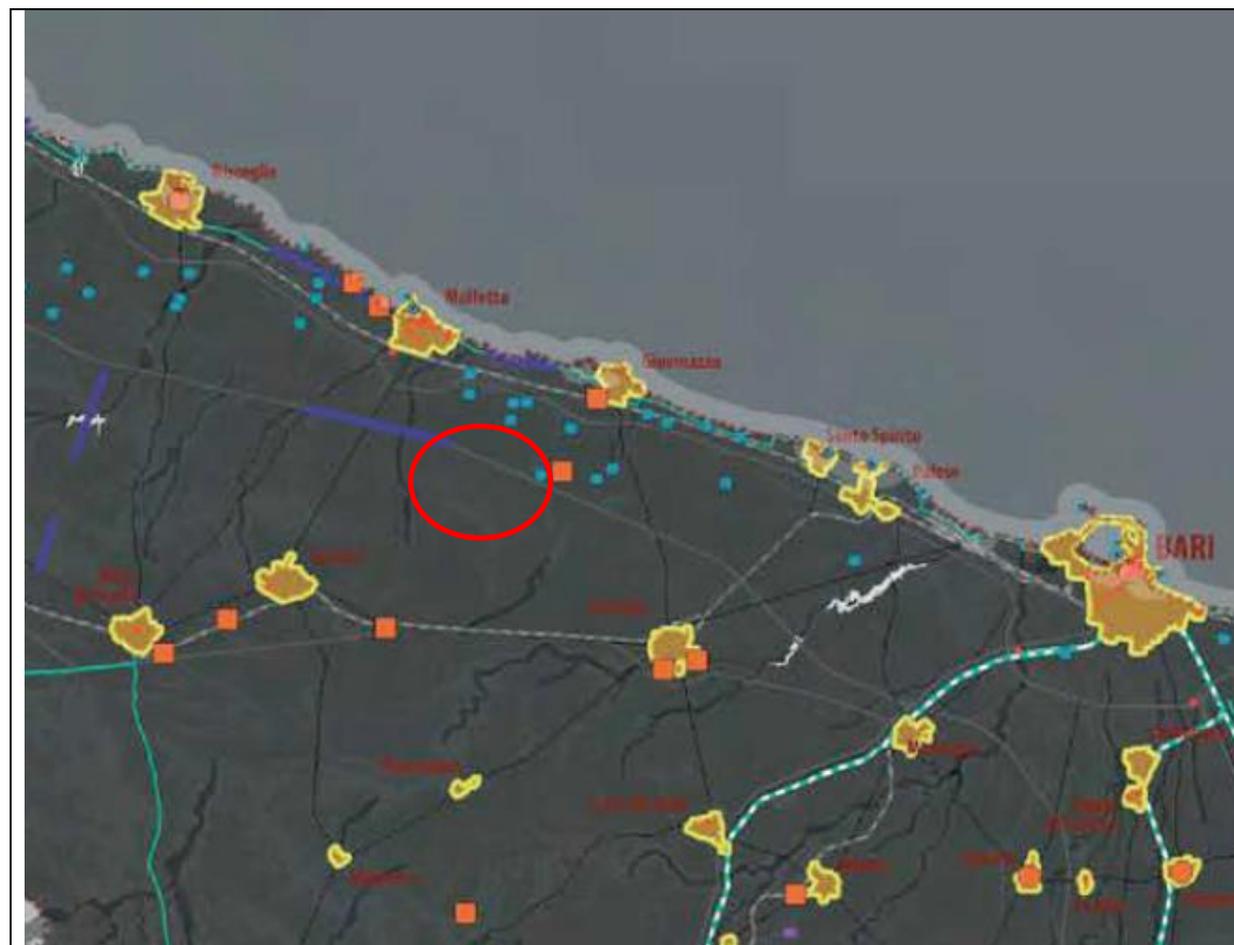
- alcuni tratti della strada statale 16: da Trani verso sud, da Molfetta verso Bisceglie, il tratto Molfetta-Giovinazzo;
- la strada provinciale 85 verso la S.S. 98 nel tratto che costeggia la Lama di Croce e il canale del Coniglio;
- il tratto dell'autostrada A14 che corre a ridosso di Molfetta;

**Nell'area di progetto non sono presenti strade panoramiche.**

### Criticità

Le principali criticità dell'area di progetto sono:

- Dispersione insediativa sulla costa e nell'entroterra.
- Proliferazione delle seconde case, diffuse tanto nel paesaggio rurale ed in aree paesisticamente rilevanti (tra Corato e il parco dell'Alta Murgia, tra Andria ed il Castel del Monte) dove si innestano in una progressiva trasformazione del territorio, che vede la propria funzione produttiva spesso ridursi a condizione residuale, quanto nella fascia costiera (Molfetta-Terlizzi, Ruvo-Terlizzi, Trani-Corato, tra Palese e Giovinazzo, da Bari Japigia fino a Mola di Bari), dove si inseriscono in un quadro di intensività e diffusività dell'espansione edilizia concentrata a partire dagli anni '60, in forma pianificata o abusiva, nella porzione territoriale stretta tra i fasci infrastrutturali e la costa.
- Le grandi infrastrutture che tagliano il territorio per fasce parallele alla costa (S.S. 16, S.S. 16 bis, autostrada, S.S. 96 e S.S. 98;) sono connotate dalla monofunzionalità automobilistica della sezione stradale, generalmente priva di verde e di arredo urbano.



Elaborato 3.2.4.12.1  
LA STRUTTURA PERCETTIVA

- ☆ PUNTI PANORAMICI POTENZIALI
- ★ PUNTI PANORAMICI
- STRADE PANORAMICHE
- STRADE DI INTERESSE PAESAGGISTICO
- FERROVIE DI INTERESSE PAESAGGISTICO
- STRADE MORFOTIPOLOGIE TERRITORIALI

**FULCRI VISIVI ANTROPICI**

- MONASTERI
- CASTELLI
- TORRI
- CAMPANILI
- TORRI COSTIERE
- FARI
- NUCLEI URBANI

**FULCRI VISIVI NATURALI**

- VETTE
- MONTAGNE OLTRE 900 m
- CRESTE

**ESPOSIZIONE VISUALE**

- BASSA
- MEDIA
- ALTA

- ORIZZONTI PERSISTENTI
- DEPRESSIONI VALLIVE E CARSICHE

- FERROVIE PRINCIPALI
- VIABILITA' PRINCIPALE

#### 4.7.2 Stato attuale della componente

Dall'analisi del sistema paesaggio, le unità paesaggistiche direttamente interessate dall'opera hanno un grado di sensibilità bassa scaturita da:

- le numerosissime serre che disseminano nel paesaggio.
- La presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) ridotta al minimo.
- La matrice agricola che genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato.

L'area corrispondente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone è definita ad alta criticità per il forte impatto ambientale e paesaggistico-visivo.

Non sono presenti elementi di naturalità tanto nella matrice che in contiguità. L'agroecosistema si presenta con scarsa diversificazione e complessità.

Nell'area di progetto non sono presenti punti panoramici, strade di interesse paesaggistico e strade panoramiche.

Le principali criticità dell'area di progetto sono le grandi infrastrutture che tagliano il territorio per fasce parallele alla costa (autostrada).

#### 4.7.3 Stima degli impatti potenziali

**L'attività in progetto sarà sviluppata all'interno dell'area di impianto esistente e già autorizzato, senza variazione della superficie occupata e senza la realizzazione di building tali da non determinare una nuova struttura paesaggistica del sito.**

Come si deduce dal certificato di destinazione urbanistica (Allegato 3), il territorio in cui ha sede il complesso impiantistico di Powerflor Srl ricade in un ambito del territorio comunale di Molfetta (BA), classificato come "Zone per attività produttive", ovvero in "Zona E – Aree produttive agricole".

Inoltre, l'area di Powerflor ricade nell'ambito del PPTR nelle aree di rispetto delle "Componenti culturali e insediative – Paesaggi rurali".

Gli impatti diretti su tale componente ambientale, legati all'introduzione delle aree di cantiere e delle relative opere si possono ritenere trascurabili, considerando gli interventi previsti, la relativa disposizione e la conseguente permanenza limitata nel tempo, avranno luogo in area industriale e in particolar modo all'interno dell'area di Powerflor.

**Gli impatti in fase di cantiere si possono ritenere trascurabili.**

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'introduzione dell'opera nella sua interezza non comporta alcuna alterazione delle caratteristiche fisiche e strutturali del paesaggio e non risulta essere in conflitto con gli elementi testimoniali storico-culturali ed identitari.

Considerando gli interventi previsti dal progetto si può affermare che questi **non determinano né un declassamento della sensibilità paesaggistica né un cambiamento di tendenza** rispetto a quanto pianificato e realizzato nei periodi recenti in questa parte del territorio comunale.

## **4.8 SALUTE PUBBLICA**

### **4.8.1 Stato attuale**

Facendo riferimento allo studio delle ricadute di cui all'Allegato 1 relativo alle sostanze emesse dai camini della Powerflor ed aventi il limite normativo dal D.Lgs. n.155/2010, decreto legislativo "atto a prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso", nel presente paragrafo saranno valutati il Biossido di Azoto – NO<sub>2</sub> e Monossido di Carbonio – CO.

Il biossido di azoto è un forte irritante delle vie polmonari, già a moderate concentrazioni nell'aria. Può inoltre provocare danni irreversibili ai polmoni che possono manifestarsi anche molti mesi dopo l'attacco.

L'organismo mondiale della sanità evidenzia che *"studi epidemiologici hanno mostrato l'aumento dei sintomi di bronchite in bambini asmatici in associazione con tempi lunghi di esposizione agli NO<sub>2</sub>. L'aumento della ridotta funzione polmonare è anche collegata al biossido di azoto alle concentrazioni attualmente misurate (o osservate) nelle città d'Europa e del Nord America."*

La concentrazione di Biossido di azoto alla centralina di via Verdi (una delle zone centrali del comune di Molfetta) ha un valore di background come media annuale 2018 pari a 23,53 µg/m<sup>3</sup>.

L'OMS<sup>36</sup> indica come valore di riferimento: 40 µg/m<sup>3</sup> come media annuale.

Pertanto è ragionevole ritenere che allo stato attuale vi sia un basso potenziale impatto sulla componente salute dovuto a una buona qualità dell'aria relativamente al biossido di azoto.

Il contributo del biossido di azoto emesso dalla Powerflor rispetto al background in via Aldo Moro è pari allo 0,007%.

Questi valori evidenziano che l'impatto del biossido di azoto rispetto al background urbano risulta trascurabile.

---

<sup>36</sup> WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark,  
[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0017/123083/AQG2ndEd\\_7\\_1nitrogendioxide.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/123083/AQG2ndEd_7_1nitrogendioxide.pdf)

Il monossido di carbonio è un'emotossina, perché legandosi saldamente allo ione del ferro nell'emoglobina del sangue forma un complesso (chiamato carbossemoglobina) 300 volte più stabile di quello formato dall'ossigeno (chiamato ossiemoglobina), ostacolando così il trasporto di ossigeno nel sangue. Per l'OMS "è improbabile che il monossido di carbonio abbia effetti diretti sul tessuto polmonare tranne che a concentrazioni estremamente elevate", non riscontrabili nelle normali condizioni della qualità dell'aria urbana.

Il parametro CO non viene monitorato nella centralina di via Verdi.

#### 4.8.2 Stato di progetto

Facendo riferimento allo studio delle ricadute di cui all'Allegato 1 relativo alle sostanze emesse dai camini della Powerflor ed aventi il limite normativo dalla D.Lgs. n.155/2010, decreto legislativo "atto a prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso", nel presente paragrafo saranno studiati il Biossido di Azoto – NO<sub>2</sub> e Monossido di Carbonio – CO.

Come indicato nella relazione di cui all'Allegato 1 i flussi emissivi del biossido di azoto saranno ridotti stimando una riduzione della concentrazione alla centralina del 61%.

Pertanto è ragionevole ritenere che allo stato di progetto vi sia un'ulteriore riduzione del potenziale impatto sulla componente salute dovuto al biossido di azoto.

Come indicato nella relazione di cui all'Allegato 1 i flussi emissivi del monossido di carbonio saranno ridotti stimando una riduzione della concentrazione alla centralina del 35%.

Pertanto è ragionevole ritenere che allo stato di progetto vi sia un'ulteriore riduzione del potenziale impatto sulla componente salute dovuto al monossido di carbonio.

Tale riduzione del potenziale impatto sulla componente salute, conseguentemente all'utilizzo come combustibile del gas naturale, risulta rafforzata dalla riduzione praticamente a zero delle emissioni in atmosfera delle polveri e degli ossidi di zolfo, già attualmente trascurabili come rilevabile dalle attività di monitoraggio svolte nell'ambito dei monitoraggi relativi alle emissioni.

#### 4.8.3 Stima degli impatti potenziali

Per quanto riguarda la fase di cantiere, si ritengono trascurabili gli impatti associati alle operazioni che sostanzialmente potranno causare un limitato impatto, temporaneo e reversibile, causato dalla eventuale produzione di polveri per la rimozione di una parte modulare del capannone e di gas di scarico dei mezzi di trasporto e montaggio delle attrezzature.

Durante la fase di esercizio si riportano di seguito le principali evidenze risultanti dalla modellazione di dispersione degli inquinanti in atmosfera (per i dettagli si rimanda all'Allegato 1).

**I risultati della simulazione hanno mostrato che le concentrazioni ai recettori in area urbana sono di gran lunga inferiori ai limiti normativi.**

**La realizzazione del progetto consentirà, non solo di diminuire le emissioni massiche e le ricadute di NO<sub>2</sub> (61% alla centralina in via Verdi) e CO (35% alla centralina in via Verdi), come esposto nell'indicato documento, ma anche di ridurre praticamente a zero le emissioni in atmosfera degli inquinanti, quali polveri e ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), utilizzando come combustibile gas naturale.**

## **5. MITIGAZIONI E MONITORAGGI**

Il progetto relativo alla realizzazione del Progetto conversione a gas dell'impianto di produzione di energia elettrica Powerflor srl, prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio.

I nuovi motori infatti sono stati progettati con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle migliori tecniche disponibili per tali tipologie di impianto riportati al Capitolo 4.1 delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (*"Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]"*) pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

La scelta di dispositivi e interventi di contenimento del rumore permette una riduzione dell'impatto acustico in fase di esercizio.

Tutte le aree di esercizio delle nuove unità e di tutti i corridoi tecnologici ad essa connessi, sono già tutti impermeabilizzati e dotati di gestione delle acque meteoriche, in modo da garantire la minimizzazione del rischio di contaminazione del suolo e delle acque anche in caso di sversamenti accidentali.

Pertanto, il progetto è stato realizzato tenendo conto delle diverse possibili misure di ottimizzazione ambientale, sia per quanto riguarda i componenti dell'impianto, sia per quanto riguarda le modalità di realizzazione/gestione. Tali misure permettono di ridurre gli impatti generati dal progetto sulle diverse componenti ambientali interferite, come esposto nei seguenti paragrafi.

### **5.1 MISURE DI MITIGAZIONE**

#### **5.1.1 Atmosfera**

Le emissioni di polveri in un cantiere di costruzione sono attribuibili ad una molteplicità di attività e lavorazioni che vanno dalla realizzazione di opere murarie alla posa in opera di prefabbricati, alle attività di demolizione, ai trasferimenti di attrezzature e materiali, alle operazioni di pulizia del cantiere.

Tuttavia si ritiene trascurabile l'emissione di polveri dai mezzi di trasporto in fase di cantiere in quanto tutti i mezzi e le attività saranno svolte all'interno di Powerflor su pavimentazioni industriali, ovvero il trasferimento da/verso l'esterno avverrà su strade asfaltate.

In aggiunta a queste ultime, è da ritenere che ulteriori emissioni possono avere origine eventualmente da altri materiali polverulenti persi durante i trasporti e depositati sulla pavimentazione delle strade adiacenti al cantiere (impatto trascurabile).

Una oculata organizzazione dei trasporti di prodotti e materie prime da impiegarsi in fase di realizzazione e dismissione delle opere e degli impianti, oltre a consentire di ottenere dei benefici non trascurabili in termini economici, consente di contenere le emissioni di polveri e sostanze inquinanti in atmosfera.

Le emissioni di polveri accompagnano quindi le attività di un cantiere di costruzione dalle operazioni di predisposizione sino a quelle della sua dismissione.

Peraltro tali emissioni sono destinate a variare notevolmente nel tempo, non solo in funzione delle fasi di lavorazione e dei livelli di attività, ma anche in funzione delle condizioni meteorologiche in atto.

Emissioni di potenziali sostanze contaminanti sono anche da attribuire alle motorizzazioni dei mezzi d'opera attivi in cantiere ed al traffico veicolare indotto dal cantiere stesso.

Tali emissioni risultano in genere relativamente contenute.

Al fine di contenere i livelli di particolato atmosferico diventa quindi necessaria la sistematica adozione di idonei interventi di prevenzione e controllo, peraltro di facile realizzazione nell'ambito di un cantiere.

Saranno pertanto adottate modalità operative idonee, correlate con le necessità, quali:

- bagnatura con acqua dei cumuli di materiali inerti polverulenti trasportati e stoccati, delle superfici interessate dalle aree e dalle piste di cantiere e delle ruote dei mezzi e macchinari impiegati, soprattutto in condizioni di forte vento;
- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità massima consigliata 10 km/h);
- protezione del materiale inerte polverulento durante il trasporto con idonea copertura;
- utilizzo dei mezzi/attrezzature di cantiere per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle attività di scavo e riporto;
- riduzione ed eventuale interruzione, delle operazioni di movimento del materiale polverulento in presenza di forte vento.

In fase di esercizio le emissioni di polveri riscontrabili saranno quelle dovute principalmente ai gas di scarico da risollevarimento stradale e traffico indotto dei mezzi di approvvigionamento chemicals e di manutenzione.

All'interno dell'impianto inoltre la viabilità interna ed i piazzali di manovra dei mezzi di lavoro sono caratterizzati da superfici industriali impermeabilizzate, quindi si ritiene comunque trascurabile la produzione di polveri in fase di esercizio.

Per quanto riguarda la combustione vera e propria del gas naturale nei nuovi motori, rispetto alla configurazione autorizzata si avrà un miglioramento della qualità dell'aria in quanto si possono ritenere trascurabili le emissioni di polveri e ossidi di zolfo dai motori a metano.

Tra le principali buone pratiche si riporta la limitazione della velocità di percorrenza dei mezzi, la minimizzazione delle distanze da percorrere, l'attenzione ad adoperare i mezzi evitando quanto possibile movimenti bruschi e sversamenti accidentali.

L'adozione di quanto sopra riportato rafforza la valutazione in merito alla trascurabilità degli effetti sulla qualità dell'aria.

L'impianto è collocato lontano dai centri urbani, e soprattutto è già esistente, autorizzato con Autorizzazione Unica Regionale e operativo.

**La realizzazione del progetto consentirà, non solo di diminuire le emissioni massiche e le ricadute di NO<sub>2</sub> (61%) e CO (35%), come esposto nel presente documento, ma anche di ridurre praticamente a zero le emissioni in atmosfera degli inquinanti, quali polveri e ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), utilizzando come combustibile gas naturale.**

### 5.1.2 Ambiente idrico, suolo e sottosuolo

In questo paragrafo saranno analizzate le azioni di mitigazione da mettere in atto al fine di compensare gli impatti dovuti alla fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto di previsto a progetto, sul comparto ambiente idrico e suolo.

**Tutte le superficie su cui si andranno ad effettuare le operazioni sono impermeabilizzate con pavimentazione industriale dotata di raccolta e trattamento delle acque meteoriche. Non sono previste attività di scavo e/o sbancamento.**

In relazione alla **fase di cantiere**, gli impatti prodotti riguarderanno esclusivamente il dilavamento superficiale dovuto alle acque meteoriche e di lavaggio di autocarri e/o mezzi di cantiere e di lavoro. Le attività saranno svolte sulle esistenti pavimentazioni industriali pavimentate dotate di sistemi di raccolta delle acque di dilavamento. Di conseguenza le acque meteoriche saranno comunque raccolte e opportunamente trattate, mentre in caso di sversamento accidentale si procederà con l'isolamento e la raccolta dei liquidi.

Gli interventi di mitigazione, relativamente al comparto in esame, messi in atto in **fase di esercizio** nell'impianto previsto a progetto, sono essenzialmente di natura preventiva in quanto riguardano la gestione degli scarichi idrici in sito. I nuovi impianti prenderanno il posto dei motori a biomassa liquida da sostituire, per cui l'area di impianto, essendo la stessa, è già dotata di pavimentazione industriale impermeabilizzata dotata di sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche come da autorizzazione attualmente vigente.

Si riportano alcuni dettagli.

### SCARICHI ACQUE REFLUE

In ragione delle tipologie di acque reflue prodotte dall'impianto Powerflor, si evidenzia come sussistano sempre due reti separate che confluiscono in un unico punto di scarico esterno allo stabilimento con pozzetto di prelevamento. **Nella configurazione di progetto si avrà una riduzione dello scarico idrico industriale pari a circa 2.000 m<sup>3</sup>/anno (-8,7%) rispetto allo stato attuale lasciando inalterata la loro qualità**, gli scarichi idrici di acque reflue saranno sempre di due tipologie:

- ✓ Acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi, che confluiscono in una vasca dotata di impianto di sollevamento che conferisce, data la provenienza delle acque, direttamente nella rete pubblica fognaria di Acquedotto Pugliese Spa.

Le acque di scarico dai servizi igienici assimilabili ammontano a circa 900 m<sup>3</sup>/anno.

- ✓ Acque industriali, derivanti da scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata, ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici. Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale, gestita da Acquedotto Pugliese Spa, giusta autorizzazione 29 gennaio 2016, n.1331R/2016.

Tali acque di scarico di tipo industriale rientrano nei limiti previsti dalla tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di monitoraggio da parte dell'AQP.

### SCARICHI ACQUE METEORICHE

**Per quanto riguarda lo scarico delle acque meteoriche, nella configurazione di progetto, resterà tutto invariato rispetto allo stato attuale.**

La superficie impermeabile del complesso impiantistico (edifici, piazzali, strade, tettoie, ecc...) ammonta a ca 18.000 m<sup>2</sup>.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche che le colletta in una vasca interrata posta in prossimità del parco serbatoi e più in particolare del piazzale esterno utilizzato per le operazioni di movimentazione dei mezzi di carico/scarico. La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia attraverso un pozzetto ripartitore.

Il sistema di depurazione adottato è un impianto costituito da una serie di vasche in c.a. e costruite a monoblocco senza giunti in cui avviene la sedimentazione dei fanghi, l'accumulo della prima pioggia, il trabocco della pioggia successiva, ed infine il trattamento della prima pioggia per mezzo di un separatore di idrocarburi. L'impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia è dimensionato per garantire il trattamento ad ogni evento meteorico distanziato di almeno 48 ore dei primi 5 mm di pioggia

caduta sui piazzali.

Il sistema è costituito da vasca di prima decantazione, scolmatore e separatore a coalescenza che prevede al suo interno anche l'abbattimento di impurità dovute alla presenza di eventuali olii vegetali. L'impianto è dotato di pozzetti di servizio e controllo, di pompa sommergibile per il rilancio delle acque. Sono altresì presenti un quadro comandi elettrici con sistema di rilevazione della pioggia. Le vasche dovranno tutte essere realizzate.

Le acque piovane, successivamente ai trattamenti di disabbatura disoleazione e/o filtrazione, sono stoccate in un serbatoio da 1000-1500 m<sup>3</sup> per essere successivamente riutilizzate con gradualità per usi industriali ed irrigui nelle serre florovivaistiche. **Il riutilizzo dell'acqua piovana avverrà tramite il Consorzio Water for Flower, costituito dalle aziende Powerflor Srl e RB Eurosa S.Ag.r.l. (già G.C. Partecipazione S.Ag.rl)** ed avente per oggetto il trattamento e/o depurazione delle acque di processo e/o di prima pioggia rinvenienti dai processi produttivi industriali delle consorziate e il riutilizzo delle stesse acque e delle acque meteoriche di seconda pioggia tramite conferimento alle consorziate per usi esclusivamente irrigui presso le serre florovivaistiche ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e D.M. n. 185 del 12/06/2003 e successive modifiche. Il riutilizzo dell'acqua piovana risulta possibile, grazie alla estrema pulizia dei piazzali possibile dato che tutte le fasi di lavorazione sono effettuate in locali chiusi e la movimentazione di quasi la totalità dei liquidi avviene tramite condotte ed eventuali sversamenti di chemicals da serbatoi sono delimitati da apposite vasche di contenimento. L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Unica Regionale di cui alla DD n. 283 del 02/12/2010.

Come da procedure interne attualmente in uso il Gestore ha predisposto un piano di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie presenti presso lo stabilimento al fine di evitare ogni contaminazione delle acque superficiali e sotterranee.

**È importante sottolineare che non sono presenti pozzi disperdenti, pertanto l'impatto sul suolo è nullo in quanto tutte le acque meteoriche sono trattate e riutilizzate dal consorzio Water for Flower.**

L'inquinamento dei suoli e delle acque sotterranee potrebbe verificarsi all'interno del sedime dell'impianto; in particolare possono verificarsi:

- sversamento accidentale durante il trasporto interno di materiali e reagenti;
- perdite da serbatoi o da vasche contenenti reflui;
- perdite dalle aree di stoccaggio dei reattivi di processo;
- perdite dalle aree di stoccaggio di altri materiali.

Lo sversamento accidentale dei vari materiali impiegati nell'esercizio dell'impianto pare poco probabile in quanto sono già adottate e continueranno ad esserlo le regole di gestione e controllo delle varie operazioni «a rischio»; in impianto, infatti, sono previste le norme di sicurezza ambientale con procedure di pronto intervento in caso di fuoriuscita delle sostanze in terra.

Le aree di transito degli automezzi ed interne agli edifici sono comunque tutte pavimentate. La pavimentazione dei piazzali esterni e delle aree di movimentazione è provvista di asfaltatura e di reti di raccolta delle acque nere e delle acque meteoriche raccolte e adeguatamente gestite.

Sono già previsti e, continueranno ad esserlo anche nella configurazione di progetto a metano, controlli programmati di tenuta sui serbatoi, sui bacini di contenimento, sulle vasche e sulla pavimentazione, atti a verificare ed accertare lo stato di efficienza e manutenzione delle opere. **In tal modo saranno minimizzati i potenziali impatti sulla matrice suolo e acque sotterranee.**

### 5.1.3 Rumore e vibrazioni

**Per quanto esposto nel capitolo precedente si ritiene che l'impianto in progetto non comporterà un aggravio degli impatti acustici rispetto alla configurazione attuale di impianto.**

### 5.1.4 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Considerando i livelli emissivi in termine di Campi Elettromagnetici indotti dalle nuove sorgenti, le aree impattate e la distanza dai ricettori residenziali si perviene ad un **livello di impatto trascurabile** e del tutto simile alla condizione attuale.

### 5.1.5 Paesaggio ed elementi storico culturali

**Gli impatti in fase di cantiere si possono ritenere trascurabili.**

Considerando gli interventi previsti dal progetto si può affermare che questi **non determinano né un declassamento della sensibilità paesaggistica né un cambiamento di tendenza** rispetto a quanto pianificato e realizzato nei periodi recenti in questa parte del territorio comunale.

### 5.1.6 Biodiversità

Le attività in progetto interesseranno esclusivamente le aree interne alla proprietà di Powerflor, quindi **l'impatto sulla componente suolo può considerarsi nullo.**

**L'impatto sulla componente aria durante la fase di cantiere può considerarsi trascurabile e non sono ipotizzabili impatti sulla vegetazione locale.** Verranno comunque prese precauzioni per evitare la dispersione di polveri.

Durante la fase di cantiere, si prevede un modesto incremento del traffico veicolare dovuto al trasporto materiali e alla movimentazione dei mezzi di cantiere. L'incremento di traffico interesserà le superfici interne dell'area industriale e la viabilità esterna. Considerando la distribuzione del fenomeno e l'entità modesta, **l'impatto atteso sulla componente biosfera può essere considerato trascurabile e completamente reversibile al termine dei lavori.**

Le attività previste per la riconversione dell'impianto di Powerflor non determinano variazioni dell'uso del suolo e pertanto **non è ipotizzabile sulle coltivazioni locali dovuto alla riduzione della superficie agricola utilizzata.**

### 5.1.7 Salute pubblica

**I risultati della simulazione hanno mostrato che le concentrazioni ai recettori in area urbana sono di gran lunga inferiori ai limiti normativi.**

**La realizzazione del progetto consentirà, non solo di diminuire le emissioni massiche e le ricadute di NO<sub>2</sub> (61%) e CO (35%), come esposto nel presente documento, ma anche di ridurre praticamente a zero le emissioni in atmosfera degli inquinanti, quali polveri e ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), utilizzando come combustibile gas naturale.**

## 5.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE

La realizzazione degli interventi in progetto comporterà un aggiornamento del quadro emissivo da monitorare, principalmente in riferimento a:

- Emissioni gassose: cambieranno gli inquinanti da monitorare ed i relativi limiti emissivi da autorizzare. I camini, che rimarranno gli stessi, sono già dotati di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) conforme agli standard e alla normativa attuali in materia di monitoraggio.

## 6. CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale, redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, fornisce ogni informazione utile sulle possibili interferenze con le componenti ambientali delle attività di cantiere e di esercizio correlate alla realizzazione del progetto di conversione a gas naturale della centrale elettrica di Powerflor srl”.

Il progetto proposto **si inserisce e trova profonda applicazione nella politica del *Capacity Market*, approvata nel giugno 2019 con decreto ministeriale del Ministero dello Sviluppo Economico in seguito all’ok della Commissione Europea ed il parere positivo dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA).**

Il progetto prevede, la sostituzione delle unità ad oli e grassi vegetali con dei nuovi impianti cogenerativi alimentati a gas naturale; pertanto le unità a olio esistenti verranno messe fuori servizio.

I lavori necessari per la conversione a gas delle centrali suddette possono essere raggruppati nei seguenti macro-interventi:

- ✓ sostituzione dei gruppi MOTO-GENERATORI,
- ✓ adeguamento della CABINA DI RICEZIONE GAS e della RETE GAS DI APPROVVIGIONAMENTO esterna allo stabilimento,
- ✓ adeguamento della rete GAS interna al sito industriale con un piccolo intervento sulla tubazione esistente.

Il criterio guida del progetto di conversione della centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari favorendo il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, **il ciclo di produttivo rimarrà sostanzialmente invariato rispetto all’autorizzato.**

Infatti, saranno sostituiti i blocchi moto-generatori mentre gli impianti verranno riutilizzati nella loro interezza (trattamento fumi, camini, locale motori, impianti di trattamento acque di processo e meteoriche finalizzati al massimo recupero e riutilizzo).

**I nuovi motori, e annesse componenti ausiliarie, che la ditta intende installare, sono motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi dimensioni e pesi paragonabili a**

**quelli attualmente in esercizio, che pertanto verranno posizionati sui basamenti esistenti.**

**Trattandosi di lavori di adeguamento di impianti esistenti, situati all'interno di un opificio industriale esistente, essi sono già dotati di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio degli stessi. Pertanto, i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie né la demolizione di opere esistenti o la realizzazione di scavi e riporti.**

**Pertanto i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie, la demolizione di opere esistenti o la realizzazione di scavi e riporti.**

**Non saranno necessari espropri.**

**Infatti, non sarà necessario eseguire lavori esterni per la fornitura di metano in quanto già è disponibile presso l'impianto un punto di allaccio alla rete mediante cabina di decompressione già esistente. Le uniche opere relative al gas metano saranno eseguite all'interno di Powerflor, per l'upgrade della cabina metano e di un piccolo intervento sulla rete di distribuzione metano esistente interna.**

**Non sarà, inoltre, necessario eseguire interventi sulla linea elettrica in quanto la Powerflor dispone già di allacciamento alla linea TERNA e perché la potenza elettrica di progetto generata e immessa in rete sarà paragonabile a quella già prodotta dalle centrali esistenti di Powerflor.**

**Il trasporto dei nuovi motori e componenti ausiliari avverrà via mare direttamente al porto di Molfetta e/o su strada.**

A fronte dell'incremento di solo l'1.5% della potenza termica autorizzata (passando da 84.6 Mwt a 85.9 Mwt), con i nuovi impianti sarà incrementata l'efficienza energetica e ambientale, in particolare:

- **Aumento del rendimento elettrico netto rispetto alla configurazione all'attuale, passando dal 44% al 47%, con conseguente aumento del 7.4% della produzione di energia elettrica netta complessiva.**
- **Raggiungimento degli obiettivi del PEAR a garanzia dell'efficienza e della flessibilità energetica richiesta da programma del Capacity Market.**
- **Riduzione del 88% del consumo di urea.**
- **Riduzione del prelievo di acqua da acquedotto del 9%.**
- **Riduzione dello scarico di reflui industriali in fogna AQP di circa il 9%.**
- **Riduzione delle emissioni in atmosfera in termini di NOx, NH3, polveri ed SO2.**

Dalla disamina degli strumenti di programmazione e pianificazione che insistono sul territorio di interesse, nonché dall'analisi del regime vincolistico, risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto ed una sostanziale compatibilità con gli indirizzi e gli obiettivi definiti da tali strumenti.

Non sono state individuate criticità relative ai vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio, considerando anche nell'area in esame non sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda le componenti ambientali ritenute significative ai fini del presente studio sono state analizzate:

- Atmosfera.
- Ambiente idrico.
- Suolo e sottosuolo.
- Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi.
- Clima acustico.
- Paesaggio.
- Salute pubblica.
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Le analisi dei potenziali impatti sono state effettuate per la fase di cantiere e per le diverse fasi del progetto. La scrivente è del parere che i risultati hanno confermato la compatibilità del progetto con le diverse componenti ambientali.

Dalle analisi condotte, volte a valutare l'entità degli effetti generati dal progetto sui diversi comparti analizzati, emerge che in fase di cantiere le principali interferenze potenziali sull'ambiente generate dalla realizzazione del progetto sono legate alle emissioni gassose relative ai mezzi operanti.

Per quanto riguarda le altre matrici ambientali (suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, rumore, paesaggio, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, biodiversità e salute pubblica) non sono state rilevate differenze peggiorative rispetto alla configurazione di progetto già autorizzata.

Come sintetizzato nei successivi paragrafi relativi a ciascun comparto ambientale, si può ragionevolmente affermare che la fase di realizzazione dei nuovi impianti a gas naturale sarà

caratterizzata da potenziali impatti ambientali di carattere temporaneo e di trascurabile o bassa entità, circoscritti alle immediate vicinanze dell'area interessata dal progetto.

Durante la fase di esercizio le interferenze saranno trascurabili o nulle relativamente a tutte le componenti ambientali, la cui qualità attuale non sarà alterata dalla realizzazione dell'impianto. L'unica apprezzabile differenza si avrà in termini di emissioni atmosfera che varierà per composizione e quantità: non solo si avrà una diminuzione delle emissioni massiche e delle ricadute di ossidi di azoto e monossido di carbonio, ma anche una riduzione praticamente a zero delle emissioni in atmosfera di polveri e ossidi di zolfo.

**Le analisi condotte permettono di concludere quindi che il progetto in esame non determinerà ricadute negative significative sull'ambiente circostante e anzi contribuirà a un miglioramento rispetto allo stato attuale in termini di efficienza energetica, emissioni e consumo di chemicals.**

Il progetto infine darà un nuovo sviluppo all'attività locale, creando ricadute occupazionali positive nella fase di realizzazione, oltre che sul lungo periodo in fase di esercizio.

Di seguito si riporta una sintesi delle valutazioni condotte in dettaglio nel presente studio e nei suoi allegati.

### **6.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA**

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi in progetto **potrebbero comportare una minima emissione in termini di polveri**, in particolare conseguenti alla rimozione delle strutture modulari di una parte di un lato degli edifici contenenti i motori. È comunque da evidenziare che la tecnica utilizzata consentirà, mediante apposito strumento fissato al muro, il taglio della parete mediante raffreddamento della sega circolare a umido, garantendo al contempo una drastica riduzione della dispersione delle polveri. Potrà, inoltre, essere presente un'emissione di gas di scarico dai mezzi impiegati per le lavorazioni e dagli automezzi per il trasporto delle attrezzature e dei nuovi motori. **Verranno comunque prese precauzioni per evitare la dispersione di polveri.**

**I risultati della simulazione hanno mostrato che le concentrazioni ai recettori in area urbana sono di gran lunga inferiori ai limiti normativi.**

**La realizzazione del progetto consentirà, non solo di diminuire le emissioni massiche e le ricadute di NO<sub>2</sub> (61%) e CO (35%), come esposto nel presente documento, ma anche di ridurre praticamente a zero le emissioni in atmosfera degli inquinanti, quali polveri e ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), utilizzando come combustibile gas naturale.**

## **6.2 AMBIENTE IDRICO**

Le attività in progetto saranno svolte all'interno dell'area di Powerflor Srl. **Tutte le superfici su cui si andranno ad effettuare le operazioni sono impermeabilizzate con pavimentazione industriale dotata di raccolta e trattamento delle acque meteoriche.**

**È importante sottolineare che non sono presenti pozzi disperdenti, pertanto l'impatto sul suolo è nullo in quanto tutte le acque meteoriche sono trattate e riutilizzate dal consorzio Water for Flower.**

Si ritengono quindi **minimizzati i potenziali impatti sulla matrice suolo e acque sotterranee.**

Le aree di transito degli automezzi ed interne agli edifici sono comunque tutte pavimentate. La pavimentazione dei piazzali esterni e delle aree di movimentazione è provvista di asfaltatura e di reti di raccolta delle acque meteoriche, raccolte e adeguatamente gestite al fine del riutilizzo.

Sono già previsti e continueranno ad esserlo anche nella configurazione di progetto a metano, controlli programmati di tenuta sui serbatoi, sui bacini di contenimento, sulle vasche e sulla pavimentazione, atti a verificare ed accertare lo stato di efficienza e manutenzione delle opere. **In tal modo saranno minimizzati i potenziali impatti sulla matrice suolo e acque sotterranee.**

## **6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Per quanto riguarda il suolo si evidenzia che le attività in progetto saranno svolte all'interno dell'area di Powerflor Srl. **Tutte le superficie su cui si andranno ad effettuare le operazioni sono impermeabilizzate con pavimentazione industriale dotata di raccolta e trattamento delle acque meteoriche.**

**Non sono previste opere di sbancamento e movimentazione terra, per cui l'impatto sulla componente è nullo.**

Tutte le attività saranno eseguite nell'area di Powerflor, dotata di pavimentazione industriale con raccolta e gestione delle acque meteoriche e degli eventuali sversamenti.

**Pertanto, si ritiene che l'impatto sulla componente è nullo.**

Per quanto riguarda gli impatti in fase di esercizio, la presenza fisica dell'impianto non produrrà una variazione nell'occupazione di suolo. Si sottolinea, inoltre, che gli interventi in progetto riguardano esclusivamente aree interne al perimetro esistente.

In tal senso, quindi, **l'impatto complessivo dell'opera risulta essere sostanzialmente nullo.**

## **6.4 BIODIVERSITÀ**

Le attività in progetto interesseranno esclusivamente le aree interne alla proprietà di Powerflor.

L'impianto in progetto prevede la sostituzione dei gruppi motore alimentati a biomasse liquide con nuovi motori più efficienti alimentati a gas naturale. I nuovi motori caratterizzati dalla stessa occupazione superficiale dei vecchi motori, saranno alloggiati quindi nelle medesime posizioni.

**L'impatto sulla componente suolo può considerarsi nullo.**

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi in progetto potrebbero comportare un'emissione in termini di polveri, principalmente conseguenti alla rimozione di parte delle strutture modulari costituenti uno dei lati dell'edificio che racchiude i motori, ed un'emissione di gas di scarico dai mezzi impiegati per le lavorazioni e dagli automezzi per il trasporto delle attrezzature e dei nuovi motori. Verranno comunque prese precauzioni per evitare la dispersione di polveri. Inoltre, considerando le fasi di cantiere precedentemente esposte si può ritenere che **l'impatto sulla componente aria durante la fase di cantiere può considerarsi trascurabile e non sono ipotizzabili impatti sulla vegetazione locale.**

Per quanto riguarda la fase di esercizio le emissioni saranno riconducibili al traffico veicolare relativo ai mezzi di manutenzione ordinaria e alla fornitura di chemicals. Non è previsto traffico per la fornitura di materia prima in quanto il combustibile dei nuovi motori sarà il gas naturale prelevato direttamente dalla rete SNAM mediante rete che già arriva presso l'impianto.

**L'impatto sulla componente aria durante la fase di esercizio (traffico) può considerarsi trascurabile e non sono ipotizzabili impatti sulla vegetazione locale.**

Durante la fase di cantiere, si prevede un modesto incremento del traffico veicolare dovuto al trasporto materiali e alla movimentazione dei mezzi di cantiere.

L'incremento di traffico interesserà le superfici interne dell'area industriale e la viabilità esterna. Considerando la distribuzione del fenomeno e l'entità modesta, **l'impatto atteso sulla componente biosfera può essere considerato trascurabile e completamente reversibile al termine dei lavori.**

Le attività previste per la riconversione della centrale di Powerflor non determinano variazioni dell'uso del suolo e pertanto **non è ipotizzabile sulle coltivazioni locali dovuto alla riduzione della superficie agricola utilizzata (SAU).**

## **6.5 CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE**

Gli interventi previsti consistono essenzialmente nell'apertura di un varco del capannone contenenti i motori (mediante rimozione di parte della struttura modulare), con conseguente accumulo di materiali, sistemazione dell'area, smontaggio dei gruppi motori e installazione dei nuovi motori a gas, ripristino delle strutture modulari con cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati. È comunque opportuno ricordare che, per l'abbattimento del

rumore prodotto da un cantiere di costruzione, possono essere adottati interventi efficaci e di semplice realizzazione.

Durante la normale fase di esercizio dei nuovi impianti l'impatto acustico generato sarà limitato alle aree di impianto, e comunque tale da rispettare la normativa vigente.

**Per quanto esposto nel capitolo precedente si ritiene che l'impianto in progetto non comporterà un aggravio degli impatti acustici rispetto alla configurazione attuale di impianto.**

## **6.6 RADIAZIONI INONIZZANTI E NON IONIZZANTI**

Le uniche sorgenti di campi elettromagnetici introdotte durante l'attività di cantiere potrebbero essere le apparecchiature ad alimentazione elettrica ed i collegamenti a media tensione necessari al loro funzionamento, fermo restando che le attività saranno svolte all'interno dell'area di impianto di Powerflor, dove ovviamente è già disponibile energia elettrica da rete. In ogni caso, i campi prodotti saranno temporanei e interesseranno esclusivamente gli addetti che operano nelle aree di cantiere e quindi di Powerflor, nel rispetto della sicurezza nei posti di lavoro (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'impianto in progetto non produrrà cambiamenti significativi rispetto all'impianto attualmente autorizzato, in quanto l'unica fondamentale differenza sarà la sostituzione del gruppo motore che utilizzeranno gas naturale invece che biomasse liquide.

Considerando i livelli emissivi in termini di Campi Elettromagnetici indotti dalle nuove sorgenti, le aree impattate e la distanza dai ricettori residenziali si perviene ad un **livello di impatto trascurabile e del tutto simile alla condizione attuale.**

## **6.7 PAESAGGIO**

Gli impatti diretti su tale componente ambientale, legati all'introduzione delle aree di cantiere e delle relative opere si possono ritenere trascurabili, considerando gli interventi previsti, la relativa disposizione e la conseguente permanenza limitata nel tempo, avranno luogo in area industriale e in particolar modo all'interno dell'area di Powerflor.

**Gli impatti in fase di cantiere si possono ritenere trascurabili.**

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'introduzione dell'opera nella sua interezza non comporta alcuna alterazione delle caratteristiche fisiche e strutturali del paesaggio e non risulta essere in conflitto con gli elementi testimoniali storico-culturali ed identitari.

Considerando gli interventi previsti dal progetto si può affermare che questi **non determinano né un declassamento della sensibilità paesaggistica né un cambiamento di tendenza** rispetto a quanto pianificato e realizzato nei periodi recenti in questa parte del territorio comunale.

## **6.8 SALUTE PUBBLICA**

**I risultati della simulazione hanno mostrato che le concentrazioni ai recettori in area urbana sono di gran lunga inferiori ai limiti normativi.**

**La realizzazione del progetto consentirà, non solo di diminuire le emissioni massiche e le ricadute di NO<sub>2</sub> (61%) e CO (35%), come esposto nel presente documento, ma anche di ridurre praticamente a zero le emissioni in atmosfera degli inquinanti, quali polveri e ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), utilizzando come combustibile gas naturale.**

Pertanto è ragionevole ritenere che allo stato di progetto vi sia un ulteriore riduzione del potenziale impatto sulla componente salute dovuto al monossido di carbonio e al biossido di azoto. Tale riduzione del potenziale impatto sulla componente salute, conseguentemente all'utilizzo come combustibile del gas naturale, risulta rafforzata dalla riduzione praticamente a zero delle emissioni in atmosfera delle polveri e degli ossidi di zolfo, già attualmente trascurabili come rilevabile dalle attività di monitoraggio svolte nell'ambito dell'attuale autorizzazione.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Approvato da ARERA il decreto sul Capacity Market, 28/06/2019.  
<https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2039889-approvato-da-arera-il-decreto-sul-capacity-market>
- <http://www.tne.it/upload/allegati/documenti/DM%20-%202015-03-2012%20-%20Definizione%20e%20qualificazione%20degli%20obiettivi%20regionali%20in%20materia%20di%20fonti%20rinnovabili.pdf>
- P.E.A.R. Puglia- adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07
- Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), 04/09/2019.  
[https://www.arera.it/it/com\\_stampa/19/190904.htm](https://www.arera.it/it/com_stampa/19/190904.htm)
- [https://opencoesione.gov.it/it/adp\\_2014\\_2020/](https://opencoesione.gov.it/it/adp_2014_2020/)
- [https://opencoesione.gov.it/media/uploads/documenti/adp/accordo\\_di\\_partenariato\\_sezion\\_e\\_1a\\_2017.pdf](https://opencoesione.gov.it/media/uploads/documenti/adp/accordo_di_partenariato_sezion_e_1a_2017.pdf)
- <http://mobilita.regione.puglia.it/index.php/component/k2/item/11575-piano-regionale-dei-trasporti-e-il-piano-triennale-dei-servizi>
- Binnie et al., 2002
- Arpa Puglia, Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia – Anno 2018.  
[http://www.arpa.puglia.it/web/guest/rapporti\\_annuali\\_qa](http://www.arpa.puglia.it/web/guest/rapporti_annuali_qa)
- Relazione geologica e geotecnica redatta dal dott. Rotolo Mario per conto della Ital Green Energy Srl per la realizzazione della centrale a oli vegetali BL1 del 2003
- ISPRA, AREA IDROGEOLOGICA DELLA MURGIA, 2017  
[http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes\\_92\\_2\\_15\\_area\\_idro\\_murgia.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/volume-92/memdes_92_2_15_area_idro_murgia.pdf)
- Relazione geologica e geotecnica redatta dal dott. Rotolo Mario per conto della Ital Green Energy Srl per la realizzazione della centrale a oli vegetali BL2 del 2006
- Cotecchia V., Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia: dalla ricerca all'emergenza nella salvaguardia della risorsa. Mem. Descr. Carta Geol. d'It. XCII (1) (2014), pp. 31-510, 382 figg., 25 tabb.
- Elaborato 5.7 - Ambito 7/Murgia dei Trulli - PPTR Regione Puglia 2015
- Registro Tumori Puglia – Rapporto 2015
- [http://www.arpa.puglia.it/c/document\\_library/get\\_file?uuid=ab7ad9c6-c19b-4674-a21e-796141a62b04&groupId=13879](http://www.arpa.puglia.it/c/document_library/get_file?uuid=ab7ad9c6-c19b-4674-a21e-796141a62b04&groupId=13879)
- [http://www.arpa.puglia.it/web/guest/risorse\\_naturali\\_nr](http://www.arpa.puglia.it/web/guest/risorse_naturali_nr)
- <http://www.minambiente.it>
- <http://www.bap.beniculturali.it>

- <https://www.adb.puglia.it/>
- <https://www.arpa.puglia.it/>
- <https://www.paesaggiopuglia.it/pptr/>
- <https://www.sanita.puglia.it/>
- ARPA Puglia, 2019. Centro Regionale Aria. Ufficio Qualità dell’Aria di Bari. “Relazione annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia, Anno 2018”.
- Carta geologica d’Italia, scala 1:100.000 – ISPRA
- Grassi D., Tadolini T., 1985. Hydrogeology of the mesozoic carbonate platform of Apulia (South Italy) and the reasons for its different aspects. International Symposium on karst water resources, 293-306.
- <https://www.comune.molfetta.ba.it/>
- WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark, 2000. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/123083/AQG2ndEd\\_7\\_1nitrogendioxide.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/123083/AQG2ndEd_7_1nitrogendioxide.pdf)
- “Valutazione della esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici (con riferimento al D.P.C.M. 08/07/2003)” condotta nel settembre 2013 dalla So.Fi.Med. Srl su incarico della Powerflor Srl

## **ALLEGATI**

- Allegato 1 – Studio previsionale delle ricadute
- Allegato 2 – Modello previsionale acustico
- Allegato 3 - Certificato Destinazione Urbanistica

## TAVOLE

Tavola QP0 – COROGRAFIA DEL SITO

Tavola QP1 COMPONENTI DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI NATURALISTICI

Tavola QP2 COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI

Tavola QP3 COMPONENTI CULTURALI-INSEDIATIVI

Tavola QP4 COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE

Tavola QP5 COMPONENTI IDROLOGICHE

Tavola QP6 COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI

Tavola QP7 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Tavola QP8 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Tavola QP9 RETE NATURA 2000 e AAPP

Tavola QP10 PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE