

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 101 di 200	Rev. 00

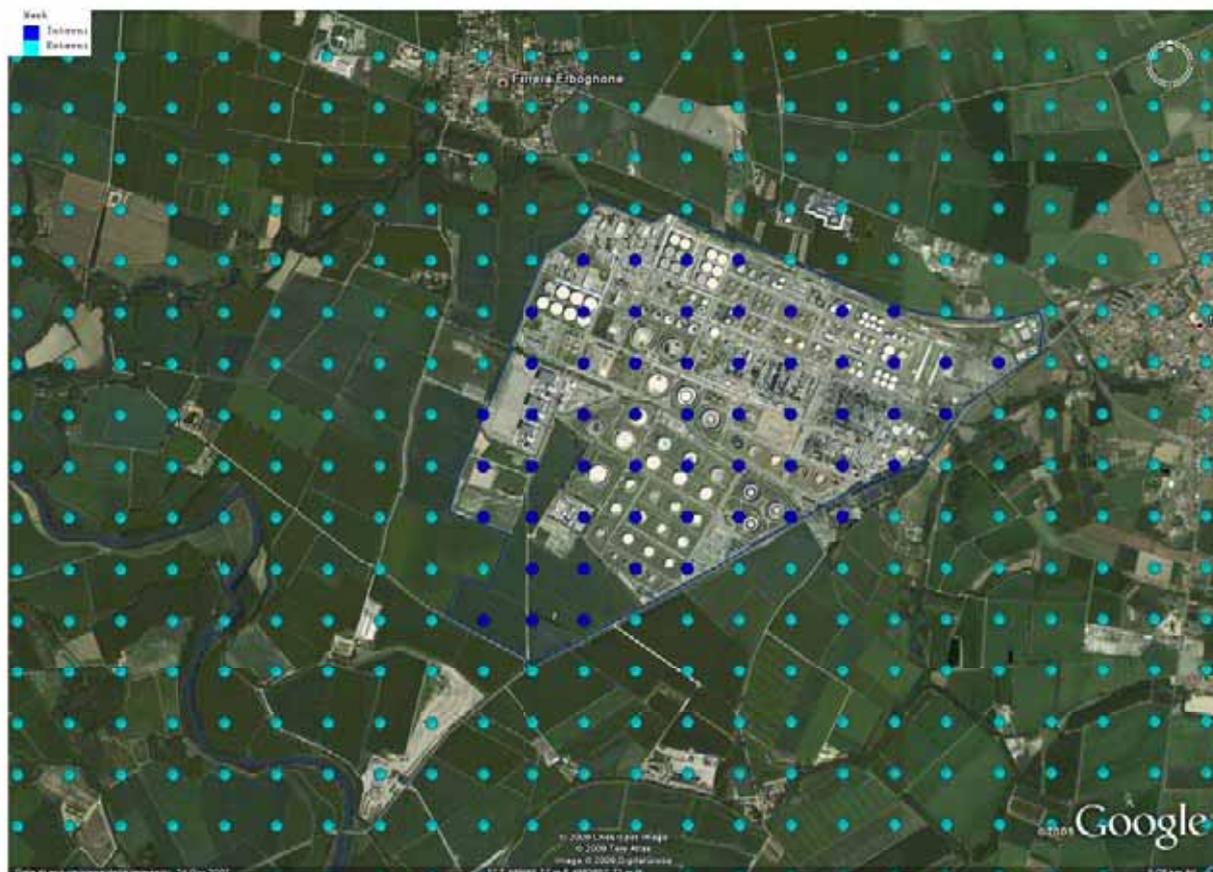


Figura 2-6. Punti di calcolo di AERMOD interni ed esterni al sito industriale.

La Tabella 2-18 indica in particolare l'acronimo utilizzato nella presentazione dei risultati relativi alle centraline. La posizione su base cartografica delle centraline è riportata in Figura 2-7.

Tabella 2-18. Localizzazione delle centraline di misura.

ID	Centralina	X	Y
SCA	Scaldasole	493061	4996774
COR	Cornale	493239	4987407
FEE	Ferrera Erbognone EST	490095	4995568
FEI	Ferrera Erbognone Indipendenza	489676	4995271
SDB	Sannazzaro de Burgondi	492462	4994372

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 102 di 200	Rev. 00

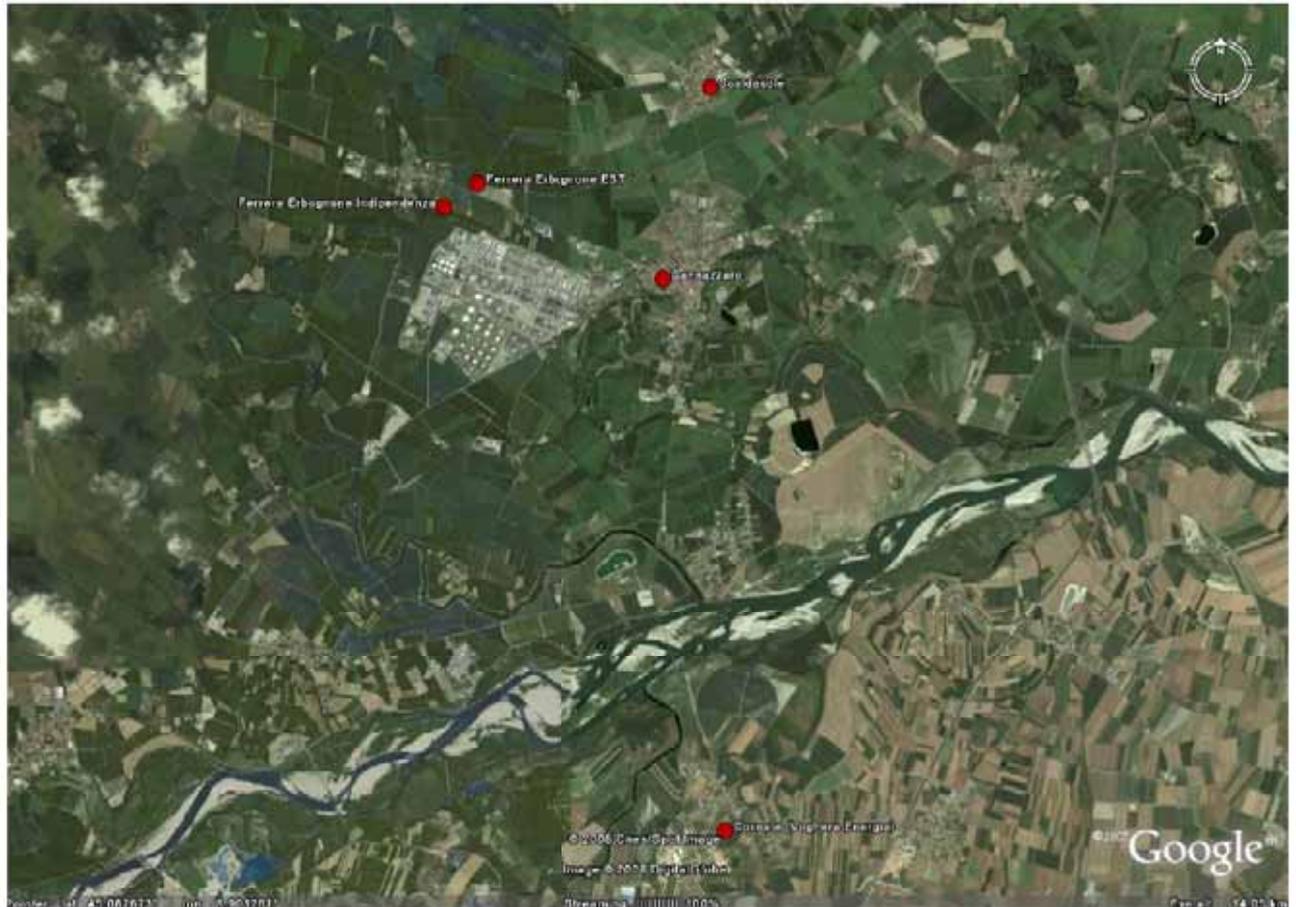


Figura 2-7. Posizione delle centraline di misura.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 103 di 200

2.4.1 ANTE OPERAM - Risultati sul dominio di calcolo

Un set di tavole relativo allo scenario Ante Operam con la rappresentazione georeferenziata degli isolivelli di concentrazione per ciascun inquinante considerato e per ciascun indicatore statistico di qualità dell'aria previsto dalla normativa vigente è riportato in Allegato E.

I risultati seguenti in forma tabellare riportano le concentrazioni in atmosfera relative al totale delle sorgenti e i valori di concentrazione relativi ai gruppi di sorgenti indicati, considerati indipendentemente dalle altre sorgenti presenti.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 104 di 200

OSSIDI DI AZOTO

I risultati modellistici per gli NOX relativi alle concentrazioni medie orarie sono stati valutati rispetto ai limiti relativi all'NO₂. Questo è un approccio conservativo poiché non tutti gli ossidi di azoto emessi (principalmente NO) si trasformano in NO₂.

Il valore massimo del percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie di NOX al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 57.2 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-19.

Tabella 2-19. NOX. Massimo percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
Valore limite	200 µg/m ³ (NO ₂)		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	57.2	493250	4994500
EniPower	20.0	492500	4994750
Raffineria	48.2	491500	4993750

Il valore massimo delle concentrazioni medie annue di NOX al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 3.6 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-20.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 105 di 200	Rev. 00

Tabella 2-20. NOX. Massima concentrazione media annua. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m ³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	3.6	491500	4994500
EniPower	0.9	489250	4993250
Raffineria	2.9	491500	4994500

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 106 di 200	Rev. 00

BIOSSIDO DI ZOLFO

Il valore massimo del percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie di SO₂ al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 113.9 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-21.

Tabella 2-21. SO₂. Massimo percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
Valore limite	350 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	113.9	491250	4993500
EniPower	1.0	489250	4993250
Raffineria	113.6	491250	4993500

Il valore massimo del percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore di SO₂ al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 28.7 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-22.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 107 di 200	Rev. 00

Tabella 2-22. SO2. Massimo percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore. Scenario Ante Operam.

Scenario		Ante Operam	
Inquinante	SO2		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
Valore limite	125 µg/m3		
Valore massimo al di fuori del sito industriale			
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	28.7	490250	4993000
EniPower	0.3	489000	4993000
Raffineria	28.7	490250	4993000

Il valore massimo della concentrazione media annua di SO2 al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 6.8 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-23.

Tabella 2-23. SO2. Massima concentrazione media annua. Scenario Ante Operam.

Scenario		Ante Operam	
Inquinante	SO2		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m3		
Valore massimo al di fuori del sito industriale			
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	6.8	491750	4994000
EniPower	0.05	489000	4993000
Raffineria	6.8	491750	4994000

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 108 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

Il valore massimo della concentrazione media di 8 ore di CO al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 28.8 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-24.

Tabella 2-24. CO. Massimo della concentrazione media di 8 ore. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
Valore limite	10000 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m ³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	28.8	492750	4994750
EniPower	10.3	491750	4993000
Raffineria	24.5	491750	4994000

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 109 di 200	Rev. 00

POLVERI

Il valore massimo del percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore di Polveri al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 1.6 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-25, dove le concentrazioni di polveri sono state cautelativamente considerate come PM₁₀ e confrontate con il limite per tale inquinante.

Tabella 2-25. PM₁₀. Massimo percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
Valore limite	50 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	1.6	490750	4993250
EniPower	-	-	-
Raffineria	1.6	490750	4993250

Il valore massimo della concentrazione media annua di PM10 al di fuori del sito industriale nello scenario Ante Operam è 0.4 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-26.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 110 di 200	Rev. 00

Tabella 2-26. PM10. Massima concentrazione media annua. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m ³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	0.4	491500	4994500
EniPower	-	-	-
Raffineria	0.4	491500	4994500

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 111 di 200

2.4.2 ANTE OPERAM - Risultati alle centraline

Questo paragrafo riporta i valori calcolati dal modello AERMOD nello scenario Ante Operam messo a confronto con i valori misurati in corrispondenza delle cinque centraline di qualità dell'aria presenti nel territorio in esame nell'anno 2006, che ovviamente registrano i contributi dovuti a tutte le altre sorgenti presenti sul territorio (in particolare il traffico veicolare, i sistemi di riscaldamento, attività produttive minori, ecc...)

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 112 di 200

OSSIDI DI AZOTO

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie di NOX sono riassunti in Tabella 2-27. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 51.3 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-27. NOX. Percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
Valore limite	200 µg/m ³ (NO ₂)		
		AERMOD	MISURE 2006 (NO₂)
	Centralina		
Totale	SCA	42.3	-
	COR	20.4	71.0
	FEE	26.0	84.0
	FEI	26.3	-
	SDB	51.3	57.0

I risultati alle centraline relativi alla media annuale delle concentrazioni di NOX sono riassunti in Tabella 2-28. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 2.6 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 113 di 200	Rev. 00

Tabella 2-28. NOX. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	1.6	-
	COR	0.5	52.8
	FEE	1.0	50.3
	FEI	0.9	-
	SDB	2.6	-

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 114 di 200

BOSSIDO DI ZOLFO

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie di SO₂ sono riassunti in Tabella 2-29. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 90.9 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-29. SO₂. Percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
Valore limite	350 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	75.6	61.0
	COR	29.1	-
	FEE	36.3	-
	FEI	35.5	58.0
	SDB	90.9	56.0

I risultati alle centraline relativi al percentie 99.10 delle concentrazioni medie giornaliere di SO₂ sono riassunti in Tabella 2-30. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 15.2 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 115 di 200	Rev. 00

Tabella 2-30. SO₂. Percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
Valore limite	125 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	10.0	17.5
	COR	3.9	-
	FEE	5.7	-
	FEI	5.9	17.5
	SDB	15.2	19.5

I risultati alle centraline relativi alla media annuale delle concentrazioni di SO₂ sono riassunti in Tabella 2-31. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 4.8 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 116 di 200

Tabella 2-31. SO₂. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	2.5	6.9
	COR	0.6	-
	FEE	1.0	-
	FEI	0.8	6.8
	SDB	4.8	8.0

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 117 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

I risultati alle centraline relativi alla media su 8 ore delle concentrazioni di CO sono riassunti in Tabella 2-32. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 26.8 µg/m3, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-32. CO. Media di 8 ore delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
Valore limite	10000 µg/m3		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	17.7	-
	COR	10.2	7500
	FEE	11.8	4800
	FEI	11.4	-
	SDB	26.8	-

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 118 di 200	Rev. 00

POLVERI

L'inquinante PM10 è stato misurato soltanto nella stazione SDB tuttavia le statistiche non sono riportate perché nel 2006 il rendimento è stato solo del 40% circa.

I risultati alle centraline relativi alla concentrazione media giornaliera di PM10 sono riassunti in Tabella 2-33, dove le concentrazioni di polveri sono state cautelativamente considerate come PM₁₀ e confrontate con il limite per tale inquinante. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 0.8 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-33. PM10. Percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
Valore limite	50 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	0.6	-
	COR	0.2	-
	FEE	0.3	-
	FEI	0.3	-
	SDB	0.8	N.D.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 119 di 200	Rev. 00

I risultati alle centraline relativi alla media annuale delle concentrazioni di PM10 sono riassunti in Tabella 2-34. Il valore massimo alle centraline nello scenario Ante Operam è 0.3 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-34. PM10. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Ante Operam.

Scenario	Ante Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	0.2	-
	COR	0.0	-
	FEE	0.1	-
	FEI	0.1	-
	SDB	0.3	N.D.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 120 di 200	Rev. 00	

2.5 Risultati - Scenario Post Operam

Questo paragrafo riporta i risultati delle simulazioni modellistiche relative allo scenario dello STATO POST OPERAM, in cui sono presenti le sorgenti EniPower (Tabella 2-8), le sorgenti della Raffineria (Tabella 2-12) e le sorgenti del nuovo Impianto EST e Unità associate (Tabella 2-14). Tali risultati sono stati ottenuti mediante l'applicazione del modello AERMOD con i campi meteorologici dell'anno 2006 calcolati dal modello CALMET ed estratti in corrispondenza dell'area del sito industriale. (§ Studio di Impatto Ambientale).

I risultati delle simulazioni sono stati valutati secondo gli standard di qualità dell'aria previsti dal DM 60/2002 e indicati in Tabella 2-17. Si osserva che il DM 60/2002 stabilisce un limite per la concentrazione media oraria di NO₂, non di NO_x; tuttavia, in maniera cautelativa, si è assunto che tutti gli ossidi di azoto emessi si trasformino istantaneamente in biossido di azoto. Inoltre, cautelativamente, le concentrazioni al suolo delle Polveri sono state confrontate con il limite per il PM₁₀.

La valutazione ha riguardato sia le concentrazioni calcolate su un grigliato regolare nei punti esterni all'impianto (Figura 2-6) che le concentrazioni calcolate per cinque specifici ricettori localizzati in corrispondenza delle centraline di misura. La Tabella 2-18 indica in particolare l'acronimo utilizzato nella presentazione dei risultati. La posizione su base cartografica delle centraline è riportata in Figura 2-7.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 121 di 200	Rev. 00

2.5.1 Contributo nuovo "Impianto EST e Unità associate" – Risultati sul dominio

Il presente paragrafo riporta i risultati delle simulazioni mediante il modello AERMOD, relativamente alle sole sorgenti dell'Impianto EST e Unità associate.

Un set di tavole relativo allo contributo del nuovo Impianto EST e Unità associate con la rappresentazione georeferenziata degli isolivelli di concentrazione per ciascun inquinante considerato e per ciascun indicatore statistico di qualità dell'aria previsto dalla normativa vigente è riportato in Allegato F.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 122 di 200	Rev. 00

OSSIDI DI AZOTO

I risultati modellistici per gli NOX relativi alle concentrazioni medie orarie sono stati valutati rispetto ai limiti relativi all'NO₂. Questo è un approccio conservativo poiché non tutti gli ossidi di azoto emessi (principalmente NO) si trasformano in NO₂.

Il valore massimo del percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie di NOX relative alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 2.8 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-35.

Tabella 2-35. NOX. Massimo percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Contributo EST			
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
Valore limite	200 µg/m ³ (NO ₂)		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	2.8	490000	4995750

Il valore massimo delle concentrazioni medie annue di NOX relative alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 0.1 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-36.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 123 di 200	Rev. 00

Tabella 2-36. NOX. Massima concentrazione media annua. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	NOX		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m3		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	0.1	490500	4993250

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 124 di 200	Rev. 00

BIOSSIDO DI ZOLFO

Il valore massimo del percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie di SO₂ relativa alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 12.2µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-37.

Tabella 2-37. SO₂. Massimo percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario	Contributo EST		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
Valore limite	350 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	12.1	490750	4995250

Il valore massimo del percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore di SO₂ relative alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 2.7 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-38.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 125 di 200	Rev. 00

**Tabella 2-38. SO2. Massimo percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore.
Contributo Impianto EST e Unità associate.**

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	SO2		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
Valore limite	125 µg/m3		
Valore massimo al di fuori del sito industriale			
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	2.8	488750	4992750

Il valore massimo della concentrazione media annuale di SO2 relativa alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 0.5 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-39.

Tabella 2-39. SO2. Massima concentrazione media annua. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	SO2		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m3		
Valore massimo al di fuori del sito industriale			
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	0.5	489250	4992750

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 126 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

Il valore massimo della concentrazione media di 8 ore di relativa alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 2.6 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-40.

Tabella 2-40. CO. Massimo della concentrazioni media di 8 ore. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario	Contributo EST		
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
Valore limite	10000 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m ³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	2.6	491500	4994500

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 127 di 200	Rev. 00

POLVERI

L'inquinante PM10 è stato misurato soltanto nella stazione SDB tuttavia le statistiche non sono riportate perché nel 2006 il rendimento è stato solo del 40% circa.

Il valore massimo del percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore relative alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 0.1 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-41, dove le concentrazioni di polveri sono state cautelativamente considerate come PM10 e confrontate con il limite per tale inquinante.

Tabella 2-41. PM10. Massimo percentile 99.08 delle concentrazioni medie di 24 ore. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario	Contributo EST		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
Valore limite	50 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	0.1	489250	4992750

Il valore massimo delle concentrazioni medie annue di PM10 relative alle emissioni del solo Impianto EST e Unità associate, al di fuori del sito industriale, è 0.01 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-42.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 128 di 200

Tabella 2-42. PM10. Massima concentrazione media annua. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	PM10		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m ³		
Valore massimo al di fuori del sito industriale			
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
EST	0.01	489250	4992750

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 129 di 200	Rev. 00

2.5.2 Contributo nuovo "Impianto EST e Unità associate" – Risultati alle centraline

Nel seguito si riportano le concentrazioni calcolate in corrispondenza delle centraline, relativamente al contributo del solo "Impianto EST ed Unità associate".

OSSIDI DI AZOTO

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie di NOX considerando le sole sorgenti dell'Impianto EST sono riassunti in Tabella 2-43. Il valore massimo è 2.7 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-43. NOX. Percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
Valore limite	200 µg/m ³ (NO ₂)		
		AERMOD	MISURE 2006 (NO₂)
	Centralina		
Contributo EST	SCA	2.2	-
	COR	1.1	71.0
	FEE	2.2	84.0
	FEI	2.0	-
	SDB	2.7	57.0

I risultati alle centraline relativi alla media annuale delle concentrazioni di NOX considerando le sole sorgenti dell'Impianto EST sono riassunti in Tabella 2-44. Il valore massimo è 0.1 µg/m³, in quattro delle cinque centraline.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 130 di 200	Rev. 00

Tabella 2-44. NOX. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	NOX		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	0.1	-
	COR	0.02	52.8
	FEE	0.1	50.3
	FEI	0.1	-
	SDB	0.1	-

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 131 di 200	Rev. 00

BIOSSIDO DI ZOLFO

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie di SO₂ considerando le sole sorgenti dell'impianto EST sono riassunti in Tabella 2-45. Il valore massimo è 10.5 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-45. SO₂. Percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
Valore limite	350 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	7.8	61.0
	COR	3.1	-
	FEE	9.2	-
	FEI	8.6	58.0
	SDB	10.5	56.0

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.18 delle concentrazioni medie giornaliere di SO₂ considerando le sole sorgenti dell'impianto EST sono riassunti in Tabella 2-46. Il valore massimo è 1.8 µg/m³, in corrispondenza delle centraline FEE e FEI.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 132 di 200

Tabella 2-46. SO2. Percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	SO2		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
Valore limite	125 µg/m3		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	1.0	17.5
	COR	0.5	-
	FEE	1.8	-
	FEI	1.8	17.5
	SDB	1.7	19.5

I risultati alle centraline relativi alla media annuale delle concentrazioni di SO2 considerando le sole sorgenti dell'Impianto EST sono riassunti in Tabella 2-47. Il valore massimo è 0.4 µg/m3, in corrispondenza della centralina FEE.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 133 di 200	Rev. 00

Tabella 2-47. SO₂. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	0.2	6.9
	COR	0.1	-
	FEE	0.4	-
	FEI	0.3	6.8
	SDB	0.3	8.0

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 134 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

I risultati alle centraline relativi alla media di 8 ore delle concentrazioni di CO considerando le sole sorgenti dell'Impianto EST sono riassunti in Tabella 2-48. Il valore massimo è 2.2 µg/m³, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-48. CO. Media di 8 ore delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
Valore limite	10000 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	1.8	-
	COR	0.6	7500
	FEE	2.1	4800
	FEI	1.7	-
	SDB	2.2	-

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 135 di 200	Rev. 00

POLVERI

L'inquinante PM10 è stato misurato soltanto nella stazione SDB tuttavia le statistiche non sono riportate perché nel 2006 il rendimento è stato solo del 40% circa.

I risultati alle centraline relativi al percentile 98.08 delle concentrazioni medie giornaliere di PM10 considerando le sole sorgenti dell'Impianto EST sono riassunti in Tabella 2-49. Il valore massimo è 0.04 µg/m³, presso le centraline FEE e FEI.

Tabella 2-49. PM10. Percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
Valore limite	50 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	0.02	-
	COR	0.01	-
	FEE	0.04	-
	FEI	0.04	-
	SDB	0.03	N.D.

I risultati alle centraline relativi alla media annuale di PM10 considerando le sole sorgenti dell'Impianto EST sono riassunti in Tabella 2-50. Il valore massimo è 0.01 µg/m³, in corrispondenza di quattro delle cinque centraline.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 136 di 200	Rev. 00

Tabella 2-50. PM10. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Contributo Impianto EST e Unità associate.

Scenario		Contributo EST	
Inquinante	PM10		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Contributo EST	SCA	0.01	-
	COR	0.002	-
	FEE	0.01	-
	FEI	0.01	-
	SDB	0.01	N.D.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 137 di 200	Rev. 00

2.5.3 POST OPERAM - Risultati sul dominio di calcolo

I risultati seguenti in forma tabulare riportano le concentrazioni in atmosfera relative al totale delle sorgenti considerate dello STATO POST OPERAM e i valori di concentrazione relativi ai gruppi di sorgenti indicati, considerati indipendentemente dalle altre sorgenti presenti.

Un set di tavole relativo allo scenario Post Operam con la rappresentazione georeferenziata degli isolivelli di concentrazione per ciascun inquinante considerato e per ciascun indicatore statistico di qualità dell'aria previsto dalla normativa vigente è riportato in Allegato G.

OSSIDI DI AZOTO

I risultati modellistici per gli NOX relativi alle concentrazioni medie orarie sono stati valutati rispetto ai limiti relativi all'NO2. Questo è un approccio conservativo poiché non tutti gli ossidi di azoto emessi (principalmente NO) si trasformano in NO2.

Il valore massimo del percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie di NOX al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 59.2 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-51.

Tabella 2-51. NOX. Massimo percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
Valore limite	200 µg/m3 (NO2)		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	59.2	493500	4994750
EniPower	20.0	492500	4994750
Raffineria	48.3	491500	4993750
EST	2.8	491000	4995750

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 138 di 200	Rev. 00

Il valore massimo delle concentrazioni medie annue di NOX al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 3.8 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-52.

Tabella 2-52. NOX. Massima concentrazione media annua. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m3		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	3.8	491500	4994500
EniPower	0.9	489250	4993250
Raffineria	2.9	491500	4994500
EST	0.1	490500	4993250

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 139 di 200	Rev. 00

BIOSSIDO DI ZOLFO

Il valore massimo del percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie di SO₂ al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 118.3 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-53.

Tabella 2-53. SO₂. Massimo percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
Valore limite	350 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	118.3	491250	4993500
EniPower	1.0	489250	4993250
Raffineria	116.9	491250	4993500
EST	12.1	490750	4995250

Il valore massimo del percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore di SO₂ al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 29.4 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-54.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 140 di 200	Rev. 00

Tabella 2-54. SO2. Massimo percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	SO2		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
Valore limite	125 µg/m3		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	29.4	490250	4993000
EniPower	0.3	489000	4993000
Raffineria	29.4	490250	4993000
EST	2.8	488750	4992750

Il valore massimo della concentrazione media annuale di SO2 al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 7.4 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-55.

Tabella 2-55. SO2. Massima concentrazione media annua. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	SO2		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m3		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m3)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	7.4	491750	4994000
EniPower	0.05	489000	4993000
Raffineria	6.7	491750	4994000
EST	0.5	489250	4992750

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 141 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

Il valore massimo della concentrazione media di 8 ore di CO al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 31.6 µg/m³. I risultati sono riassunti in Tabella 2-56.

Tabella 2-56. CO. Massimo della concentrazioni media di 8 ore. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
Valore limite	10000 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
	Valore (µg/m³)	Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	31.6	492750	4994750
EniPower	10.3	491750	4993000
Raffineria	25.1	491750	4994000
EST	2.6	491500	4994500

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 142 di 200	Rev. 00

POLVERI

Il valore massimo del percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore di PM10 al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 1.6 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-57, dove le concentrazioni di polveri sono state cautelativamente considerate come PM10 e confrontate con il limite per tale inquinante.

**Tabella 2-57. PM10. Massimo percentile 99.08 delle concentrazioni medie di 24 ore.
Scenario Post Operam.**

Scenario	Post Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
Valore limite	50 µg/m3		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	1.6	490750	4993250
EniPower	-	-	-
Raffineria	1.6	490750	4993250
EST	0.1	489250	4992750

Il valore massimo della concentrazione media annuale di PM10 al di fuori del sito industriale nello scenario Post Operam è 0.4 µg/m3. I risultati sono riassunti in Tabella 2-58.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 143 di 200

Tabella 2-58. PM10. Massima concentrazione media annua. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m ³		
	Valore massimo al di fuori del sito industriale		
		Posizione (UTM32)	
Gruppo sorgenti		X (m)	Y(m)
Totale	0.4	491500	4994500
EniPower	-	-	-
Raffineria	0.4	491500	4994500
EST	0.01	489250	4992750

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 144 di 200	Rev. 00

2.5.4 POST OPERAM - Risultati alle centraline

Il presente paragrafo riporta i valori calcolati dal modello AERMOD nello scenario Post Operam e i corrispondenti valori misurati in corrispondenza delle cinque centraline di qualità dell'aria presenti nel territorio in esame, il cui acronimo è descritto in Tabella 2-18.

OSSIDI DI AZOTO

I risultati modellistici per gli NOX relativi alle concentrazioni medie orarie sono stati valutati rispetto ai limiti relativi all'NO2. Questo è un approccio conservativo poiché non tutti gli ossidi di azoto emessi (principalmente NO) si trasformano in NO2.

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie di NOX nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-59. Il valore massimo è 53.4 µg/m3, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-59. NOX. Percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
Valore limite	200 µg/m3 (NO2)		
		AERMOD	MISURE 2006 (NO2)
	Centralina		
Totale	SCA	44.1	-
	COR	21.1	71.0
	FEE	27.0	84.0
	FEI	26.8	-
	SDB	53.4	57.0

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 145 di 200	Rev. 00

I risultati alle centraline relativi alle concentrazioni medie annuali di NOX nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-60. Il valore più elevato è 2.7 µg/m³ in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-60. NOX. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	NOX		
Periodo di media	anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	1.7	-
	COR	0.5	52.8
	FEE	1.1	50.3
	FEI	1.0	-
	SDB	2.7	-

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 146 di 200	Rev. 00

BIOSSIDO DI ZOLFO

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie di SO₂ nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-61. Il valore più elevato è 104.5 µg/m³ in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-61. SO₂. Percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
Valore limite	350 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	83.9	61.0
	COR	31.4	-
	FEE	39.9	-
	FEI	40.6	58.0
	SDB	104.5	56.0

I risultati alle centraline relativi al percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore di SO₂ nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-62. Il valore più elevato è 22.5 in corrispondenza della centralina SDB.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 147 di 200	Rev. 00

Tabella 2-62. SO2. Percentile 99.18 delle concentrazioni medie di 24 ore calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	SO2		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
Valore limite	125 µg/m3		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	13.0	17.5
	COR	7.3	-
	FEE	9.4	-
	FEI	9.6	17.5
	SDB	22.5	19.5

I risultati alle centraline relativi alle concentrazioni medie annuali di SO2 nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-63. Il valore più elevato è 5.4 g/m3 in corrispondenza della centralina SDB.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 148 di 200	Rev. 00

Tabella 2-63. SO₂. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	SO ₂		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	30 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	2.8	6.9
	COR	0.7	-
	FEE	1.4	-
	FEI	1.2	6.8
	SDB	5.4	8.0

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 149 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

I risultati alle centraline relativi alle concentrazioni medie di 8 ore di CO nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-64. Il valore più elevato è 29.6µg/m³ in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-64. CO. Media di 8 ore delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
Valore limite	10000 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	19.7	-
	COR	10.8	7500
	FEE	12.6	4800
	FEI	12.5	-
	SDB	29.6	-

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 150 di 200	Rev. 00

POLVERI

L'inquinante PM10 è stato misurato soltanto nella stazione SDB tuttavia le statistiche non sono riportate perché nel 2006 il rendimento è stato solo del 40% circa.

I risultati alle centraline relativi al percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-65, dove le concentrazioni di polveri sono state cautelativamente considerate come PM10 e confrontate con il limite per tale inquinante.

Il valore più elevato è 0.9 µg/m3, in corrispondenza della centralina SDB.

Tabella 2-65. PM10. Percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam

Scenario	Post Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
Valore limite	50 µg/m3		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	0.6	-
	COR	0.2	-
	FEE	0.4	-
	FEI	0.3	-
	SDB	0.9	N.D.

I risultati alle centraline relativi al percentile 98.08 delle concentrazioni medie di 24 ore nello scenario Post Operam sono riassunti in Tabella 2-65. Il valore più elevato è 0.3 µg/m3, in corrispondenza della centralina SDB.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 151 di 200	Rev. 00

Tabella 2-66. PM10. Media annuale delle concentrazioni calcolate e misurate in corrispondenza delle centraline. Scenario Post Operam.

Scenario	Post Operam		
Inquinante	PM10		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
Valore limite	20 µg/m ³		
		AERMOD	MISURE 2006
	Centralina		
Totale	SCA	0.2	-
	COR	0.05	-
	FEE	0.1	-
	FEI	0.1	-
	SDB	0.3	N.D.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 152 di 200	Rev. 00

2.6 Confronto Ante / Post Operam

Il presente paragrafo presenta i risultati del confronto dei valori di concentrazione al suolo calcolati per lo STATO ANTE OPERAM e POST OPERAM sull'intero dominio e in corrispondenza delle centraline.

I risultati nelle tabelle riportano le differenze (minime e massime, negative o positive a seconda dei casi) nei valori di concentrazione calcolati tra lo scenario POST OPERAM e lo scenario ANTE OPERAM preso quale riferimento.

Tali differenze sono positive nel caso in cui la concentrazione in un dato punto del dominio per lo scenario POST OPERAM sia maggiore di quella calcolata per lo scenario ANTE OPERAM, calcolata nello stesso punto; i valori riportati si riferiscono ai punti del dominio dove tali differenze sono massime in valore assoluto e alla posizione delle centraline della rete di monitoraggio.

Un set di tavole con la rappresentazione georeferenziata degli isolivelli di variazione (differenze tra POST OPERAM e ANTE OPERAM) per ciascun inquinante considerato e per ciascun indicatore statistico di qualità dell'aria previsto dalla normativa vigente è riportato in Allegato H.

Nel seguito sono dettagliate le variazioni per ciascun inquinante considerato.

OSSIDI DI AZOTO

Per il percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie (Tabella 2-67) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra 0 e +3.5 µg/m³. La massima variazione alle centraline è pari a +2.4 µg/m³ (centralina SDB), la minima è +0.6 µg/m³ (centralina FEI).

Per le concentrazioni medie annue (Tabella 2-68) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra 0.0 e +0.2 µg/m³. In quattro delle cinque centraline la variazione è pari a +0.1 µg/m³, nessuna variazione nella restante centralina (COR).

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 153 di 200	Rev. 00

Tabella 2-67. NOX. Minima e massima variazione Post-Ante Operam del percentile 99.79 delle concentrazioni medie orarie sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	NOX		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.79		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	Y(m)
Min	0	vari su dominio	
Max	+3.5	492000	4996000
Variazione alle centraline			
SCA	+1.7		
COR	+0.7		
FEE	+1.0		
FEI	+0.6		
SDB	+2.4		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 154 di 200	Rev. 00

Tabella 2-68. NOX. Minima e massima variazione Post-Ante Operam delle concentrazioni medie annue sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	NOX		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	Y(m)
Min	0.0	vari sul dominio	
Max	+0.2	vari sul dominio	
Variazione alle centraline			
SCA	+0.1		
COR	0.0		
FEE	+0.1		
FEI	+0.1		
SDB	+0.1		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 155 di 200	Rev. 00

BIOSSIDO DI ZOLFO

Per il percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie (Tabella 2-69) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra -0.5 e +14.8 µg/m³. La massima variazione alle centraline è pari a +13.6 µg/m³ (centralina SDB), la minima è +2.3 µg/m³ (centralina COR).

Per il percentile 99.18 delle concentrazioni medie giornaliere (Tabella 2-70) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra -0.1 e +2.5 µg/m³. Alle centraline la variazione massima è pari a +2.2 µg/m³ (centralina SDB), la minima è +0.4 µg/m³ (centralina FEI).

Per le concentrazioni medie annue (Tabella 2-71) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra 0.0 e +0.8 µg/m³. Alle centraline la variazione massima è pari a +0.5 µg/m³ (centralina SDB), la minima è +0.1 µg/m³ (centralina COR).

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 156 di 200	Rev. 00

Tabella 2-69. SO2. Minima e massima variazione Post-Ante Operam del percentile 99.73 delle concentrazioni medie orarie sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	SO2		
Periodo di media	1 ora		
Statistica	Percentile 99.73		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	X (m)
Min	-0.5	488750	4991250
Max	+14.8	493000	4993750
Variazione alle centraline			
SCA	+8.3		
COR	+2.3		
FEE	+3.6		
FEI	+5.0		
SDB	+13.6		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 157 di 200	Rev. 00

Tabella 2-70. SO2. Minima e massima variazione Post-Ante Operam del percentile 99.18 delle concentrazioni medie giornaliere sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	SO2		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 99.18		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	X (m)
Min	-0.1	487250	4987500
Max	+2.5	488000	4992250
Variazione alle centraline			
SCA	+0.8		
COR	+0.5		
FEE	+1.2		
FEI	+0.4		
SDB	+2.2		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 158 di 200	Rev. 00

Tabella 2-71. SO2. Minima e massima variazione Post-Ante Operam delle concentrazioni medie annue sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	SO2		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	X (m)
Min	0.0	vari sul dominio	
Max	+0.8	490250	4994000
Variazione alle centraline			
SCA	+0.3		
COR	+0.1		
FEE	+0.4		
FEI	+0.4		
SDB	+0.5		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 159 di 200	Rev. 00

MONOSSIDO DI CARBONIO

Per le concentrazioni medie di 8 ore di monossido di carbonio, la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra +0.01 e +2.9 g/m³ (Tabella 2-72). Alle centraline la variazione massima è pari a +2.8 µg/m³ (centralina SDB), la minima è +0.6 µg/m³ (centralina COR).

Tabella 2-72. CO. Minima e massima variazione Post-Ante Operam delle concentrazioni medie di 8 ore sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	CO		
Periodo di media	8 ore		
Statistica	Massimo		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	X (m)
Min	+0.01	vari sul dominio	
Max	+2.9	vari sul dominio	
Variazione alle centraline			
SCA	+2.0		
COR	+0.6		
FEE	+0.8		
FEI	+1.1		
SDB	+2.8		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 160 di 200	Rev. 00

POLVERI

Per il percentile 98.08 delle concentrazioni medie giornaliere (Tabella 2-73) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra 0.0 e 0.07 µg/m³. Alle centraline la variazione massima è pari a +0.04 µg/m³ (centralina SDB), la minima è +0.01 µg/m³ (centralina COR).

Per le concentrazioni medie annue (Tabella 2-74) la variazione sul dominio di calcolo nello scenario Post Operam rispetto allo scenario Ante Operam è compresa tra 0.0 e +0.02 g/m³. Alle centraline la variazione massima è pari a +0.01 µg/m³ (in quattro delle cinque centraline), la minima è +0.0 µg/m³ (centralina COR).

Tabella 2-73. PM10. Minima e massima variazione Post-Ante Operam del percentile 98.08 delle concentrazioni medie giornaliere sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	PM10		
Periodo di media	24 ore		
Statistica	Percentile 98.08		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	X (m)
Min	0.0	vari sul dominio	
Max	0.07	vari sul dominio	
Variazione alle centraline			
SCA		+0.03	
COR		+0.01	
FEE		+0.02	
FEI		+0.01	
SDB		+0.04	

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 161 di 200	Rev. 00

Tabella 2-74. PM10. Minima e massima variazione Post-Ante Operam delle concentrazioni medie annue sul dominio di calcolo.

Variazione Post – Ante Operam			
Inquinante	PM10		
Periodo di media	Anno		
Statistica	Massimo		
		Posizione (UTM32)	
Variazione sul dominio		X (m)	X (m)
Min	0.0	vari sul dominio	
Max	+0.02	vari sul dominio	
Variazione alle centraline			
SCA	+0.01		
COR	0.0		
FEE	+0.01		
FEI	+0.01		
SDB	+0.01		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 162 di 200	Rev. 00

2.7 Conclusioni

Le simulazioni di dispersione in atmosfera degli inquinanti (NO_x, CO, SO₂, Polveri) emessi nello scenario Post Operam dai gruppi di sorgenti presenti nel sito industriale (EniPower, Raffineria e Impianto EST e Unità associate) mostrano che i limiti di legge sono rispettati in corrispondenza delle centraline di misura della qualità dell'aria, così come sul grigliato di calcolo del dominio di simulazione.

Per quanto riguarda le concentrazioni di inquinanti al suolo, il contributo dell'Impianto EST ed Unità associate è inferiore al contributo delle altre sorgenti presenti e tale da risultare minimo rispetto allo STATO ANTE OPERAM: sono infatti registrati incrementi molto limitati, dell'ordine di qualche microgrammo/m³, in alcune aree attorno alla Raffineria per gli inquinanti NO_x, CO, Polveri, e dell'ordine di 5-15 µg/m³ per il SO₂.

L'insediamento del nuovo progetto e le modifiche emissive conseguenti all'aumento di capacità di lavorazione non andranno quindi ad alterare in modo sostanziale i livelli di qualità dell'aria, presentando uno SCENARIO FUTURO senza sostanziali variazioni rispetto allo STATO ATTUALE.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 163 di 200	Rev. 00

3 RUMORE

3.1 Premessa

Questo capitolo ha lo scopo di caratterizzare la componente "Rumore" dal punto di vista qualitativo e quantitativo, analizzando le principali sorgenti di emissione sonora relative al nuovo progetto in fase di esercizio, allo scopo di valutare in dettaglio i livelli di pressione sonora generati e verificare l'impatto acustico, secondo quanto previsto dalla legge quadro n. 447/95 (art. 8).

Lo studio del rumore è stato condotto sia ad una scala 1:10000 rappresentativa del territorio attorno al nuovo progetto, al fine di includere nell'area di calcolo i principali ricettori, sia ad una scala 1.5000, per caratterizzare gli impatti nell'area limitrofa al nuovo progetto.

Lo studio della componente è stato sviluppato in accordo con le indicazioni normative nazionali e regionali per la valutazione dell'impatto acustico relativo a sorgenti industriali di questa tipologia. I punti salienti del processo di valutazione prevedono le seguenti fasi, descritte nei rispettivi capitoli:

- Valutazione degli aspetti territoriali dove andrà ad insediarsi il nuovo progetto;
- Stato Ante operam: analisi del clima acustico presente sul territorio nella fase ante-operam, valutato anche attraverso una campagna di misure svolte in conformità al DPCM 16/3/98;
- Studio e descrizione delle sorgenti sonore che saranno presenti nel nuovo progetto;
- Stato Post operam: modellazione acustica della situazione post-operam con il nuovo progetto considerato in fase operativa di esercizio;
- Studio di eventuali interventi di mitigazione sonora al fine di garantire il rispetto dei limiti previsti dall'attuale legislazione in materia.

Per i criteri di valutazione dell'impatto acustico del nuovo progetto e l'elenco delle definizioni tecniche utilizzate all'interno del capitolo si rimanda agli allegati dello Studio di Impatto Ambientale presentato in data 28.11.2008.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 164 di 200

3.2 Inquadramento territoriale e normativo

3.2.1 Localizzazione

L'area dove andrà ad inserirsi il nuovo progetto è limitrofa alla Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi (PV), situata a circa 50 chilometri dal capoluogo lombardo in direzione sud-ovest; tale area è collocata all'interno del territorio del comune di Ferrera Erbognone (PV).

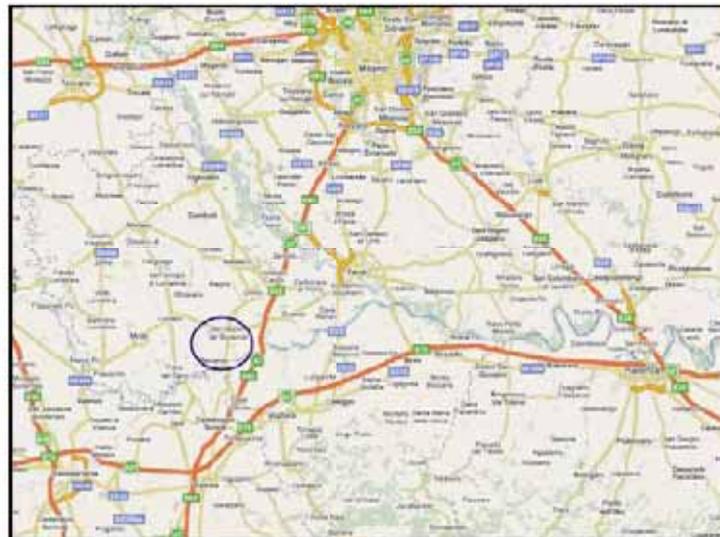


Figura 3-1: Localizzazione Sannazzaro de' Burgondi

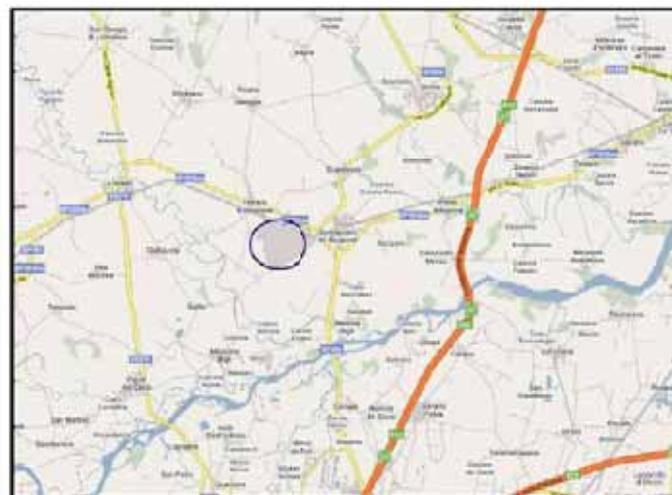


Figura 3-2: Localizzazione Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 165 di 200	Rev. 00

La figura seguente mostra, all'interno della zona individuata nelle figure precedenti, la localizzazione del nuovo progetto nell'area limitrofa alla raffineria esistente.

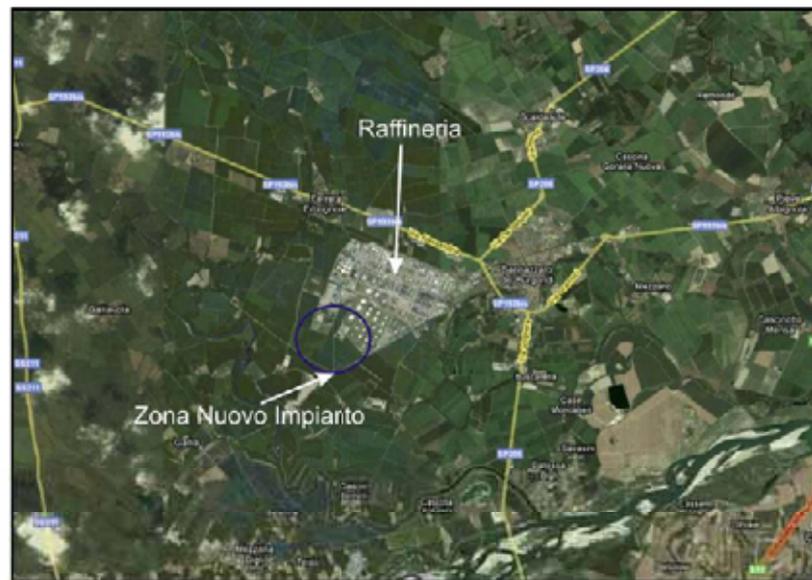


Figura 3-3: Localizzazione raffineria e area del nuovo progetto

La zona del nuovo impianto si innesta tra gli impianti esistenti della Centrale ENIPOWER a ovest e l'impianto di proprietà AIRLIQUIDE a sud ovest degli attuali confini di raffineria.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 166 di 200	Rev. 00

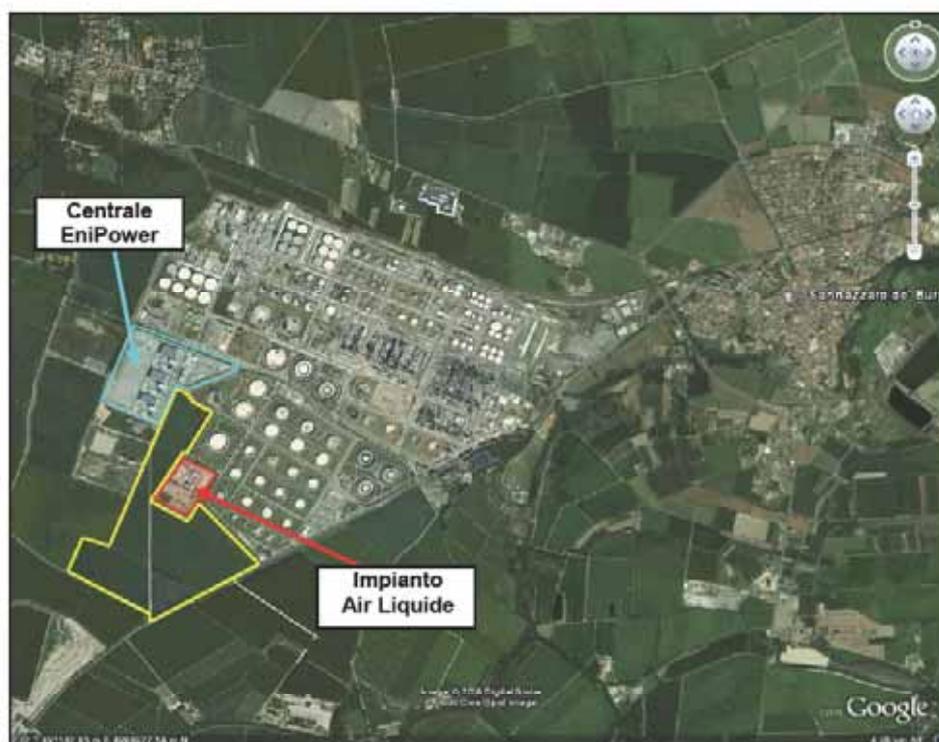


Figura 3-4: Posizione del nuovo progetto nell'area limitrofa alla raffineria esistente

3.2.2 La Classificazione Acustica del Territorio

Il Comune di Ferrera Erbognone non ha ancora approvato il Piano di Classificazione Acustica del Territorio: di conseguenza occorre far riferimento ai limiti provvisori per le aree rurali riportati nella seguente Tabella 3-1.

Tabella 3-1: Limiti provvisori in attesa di zonizzazione (DPCM 14/11/97)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Tutto il territorio nazionale	70 dBA	60 dBA
Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

In previsione di una futura Classificazione acustica è pensabile che l'area di pertinenza degli impianti industriali possa essere classificata in classe VI, che vi sia una certa fascia che consenta il decadimento naturale di 5 dBA in classe V e che l'area successiva, dove

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 167 di 200	Rev. 00

insistono alcuni recettori di tipo produttivo agricolo e residenziale, sia posta in classe IV, in accordo con i limiti riportati in Tabella 3-2. Unica eccezione è stata fatta per la casa di Riposo che è stata inserita in classe III, in base a quanto previsto dalla normativa regionale (DGR 9776 del 2002).

Tabella 3-2: Limiti massimi di immissione per le diverse aree limitrofe (DPCM 14/11/97)

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Periodo diurno (6-22)</i>	<i>Periodo notturno (22-6)</i>
<i>Classe IV - Aree di intensa attività umana</i>	<i>65 dBA</i>	<i>55 dBA</i>
<i>Classe V - Aree prevalentemente industriali</i>	<i>70 dBA</i>	<i>60 dBA</i>
<i>Classe VI - Aree esclusivamente industriali</i>	<i>70 dBA</i>	<i>70 dBA</i>

3.2.3 Identificazione dei ricettori

Nell'area circostante l'impianto vi sono alcuni insediamenti abitativi che vengono mostrati nella figura sottostante.



Figura 3-5: Individuazione degli insediamenti abitativi prossimi al nuovo progetto

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 168 di 200

Anche se distante, è stato considerato unico "recettore sensibile" la casa di riposo di Ferrera Erbognone (indicato nella figura con un cerchio arancione).

Tra questi recettori i più significativi sono stati analizzati ai fini della valutazione delle emissioni sonore nell'area circostante.

Su tali recettori sono anche state eseguite misure acustiche per stabilirne il clima acustico esistente. I recettori individuati sono indicati nella figura seguente e riportati in nella seguente tabella. Rispetto allo Studio di Impatto Ambientale presentato in data 28.11.2008, sono stati aggiunti due ricettori, R6 e R7: il ricettore R6 si trova nel Comune di Sannazzaro ed è collocato, in base alla Zonizzazione acustica del luglio 2003, in classe III.

Tabella 3-3: Ricettori individuati ai fini della valutazione delle emissioni sonore del nuovo progetto

Sigla	Descrizione ricettore
R1	Casa di riposo per anziani
R2	Cascina Gattinera
R3	Cascina La Corradina
R4	Cascina Rivolta
R5	Cascina Allevi
R6	Cascine Cascinazza e Maggi
R7	Cascina Furiosa

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 169 di 200	Rev. 00

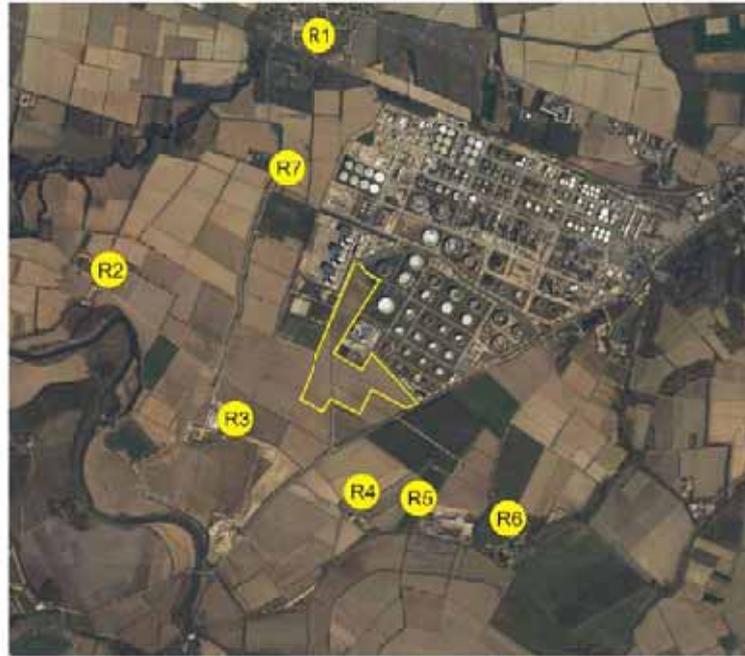


Figura 3-6: Individuazione dei ricettori più vicini al futuro impianto

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 170 di 200	Rev. 00

3.3 STATO ANTE OPERAM – Analisi del clima acustico

3.3.1 Campagna di misure acustiche

Vista la complessità delle sorgenti industriali esistenti e la varietà delle attività agricole presenti nelle aree limitrofe, l'individuazione del clima acustico ante operam è stata fatta attraverso l'analisi di dati di monitoraggio.

Rispetto alla campagna presentata all'interno del SIA in data 28.11.2008, essendo nel frattempo entrato in esercizio l'impianto Hydrocracker (HDC2), è stata aggiornata la campagna di monitoraggio, svoltasi nei giorni dal 8.10.2009 al 12.10.2009.

I recettori presso i quali sono stati eseguiti i monitoraggi continui sono gli stessi precedentemente monitorati, con l'aggiunta dei due nuovi ricettori R6 e R7.

Sono stati quindi analizzati complessivamente i dati di monitoraggi continui presso 7 ricettori limitrofi all'area oggetto di studio.

La Tabella 3-4 riporta la descrizione dei punti di misura della nuova campagna di monitoraggio.

Tabella 3-4: Punti di misura della nuova campagna di monitoraggio

Punto di misura	Località	Inizio misura	Fine misura
R1	Casa di riposo	8/10/2009	12/10/2009
R2	Cascina Gattinera	8/10/2009	12/10/2009
R3	Cascina La Corradina	8/10/2009	12/10/2009
R4	Cascina Rivolta	8/10/2009	12/10/2009
R5	Cascina Allevi	8/10/2009	12/10/2009
R6	Cascine Cascinazza e Maggi	8/10/2009	12/10/2009
R7	Cascina Furiosa	8/10/2009	12/10/2009

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 171 di 200	Rev. 00

3.3.2 Modalità di esecuzione delle misure

La nuova campagna di misure fonometriche ha interessato i ricettori R1-R7.

Le misure sono state eseguite con centraline continue nei giorni da giovedì 8 ottobre a lunedì 12 ottobre 2009, sia in periodo diurno (h. 06.00÷22.00) che periodo notturno (h. 22.00÷06.00), includendo in questo modo sia giorni feriali che festivi.

Le schede di misura con i risultati della campagna sono riportate in Allegato I.

3.3.3 Risultati delle misure ante operam

Nelle tabelle seguenti sono riportati i parametri statistici e i valori di riferimento per i diversi punti di monitoraggio considerati.

Per le schede di misura e i dettagli dei valori monitorati, con gli andamenti dei livelli sonori nei vari giorni di misura, si rimanda allo specifico Allegato I.

Rispetto alle campagne di misura eseguite in precedenza, è da notare che il periodo scelto purtroppo coincideva con la raccolta del riso, per cui alcuni punti di misura sono stati spostati per non essere influenzati da impianti legati a queste attività. In particolare questa considerazione è valida per il punto R3 (Cascina La Corradina) dove l'impianto di essiccazione avrebbe pesantemente influenzato i risultati delle misure nel caso fosse stata utilizzata la stessa posizione della campagna inclusa nel SIA del 2008.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 172 di 200	Rev. 00

Tabella 3-5: Punto di misura R1 – Casa di Riposo di Ferrera Erbognone

DATA	LEQ(A) DIURNO	LEQ(A) NOTTURNO
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	48,1 dBA	
		48,4 dBA
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	53,3 dBA	
		40,5 dBA
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	46,9 dBA	
		47,9 dBA
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	50,1 dBA	
		50,9 dBA
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	51,1 dBA	
	51,7 dBA	46,0 dBA
Media Feriale	51,7 dBA	46,0 dBA
Media Festiva	48,8 dBA	49,7 dBA
Media Totale	50,5 dBA	48,2 dBA

Tabella 3-6: Punto di misura R2 – Cascina Gattinera

DATA	LEQ(A) DIURNO	LEQ(A) NOTTURNO
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	47,9 dBA	
		43,4 dBA
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	48,2 dBA	
		40,7 dBA
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	48,8 dBA	
		43,9 dBA
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	50,1 dBA	
		44,0 dBA
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	51,2 dBA	
	48,8 dBA	42,3 dBA
Media Feriale	48,8 dBA	42,3 dBA
Media Festiva	49,5 dBA	44,0 dBA
Media Totale	49,2 dBA	43,2 dBA

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 173 di 200	Rev. 00

Tabella 3-7: Punto di misura R3 – Cascina La Corradina

DATA	LEQ(A) DIURNO	LEQ(A) NOTTURNO
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	55,3 dBA	
		47,2 dBA
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	55,2 dBA	
		44,6 dBA
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	49,0 dBA	
		43,2 dBA
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	50,2 dBA	
		46,9 dBA
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	55,0 dBA	
Media Feriale	55,2 dBA	46,1 dBA
Media Festiva	49,6 dBA	45,4 dBA
Media Totale	53,3 dBA	45,8 dBA

Tabella 3-8: Punto di misura R4 – Cascina Rivolta

DATA	LEQ(A) DIURNO	LEQ(A) NOTTURNO
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	48,1 dBA	
		41,7 dBA
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	51,6 dBA	
		47,3 dBA
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	50,1 dBA	
		43,2 dBA
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	48,5 dBA	
		45,8 dBA
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	54,1 dBA	
Media Feriale	51,3 dBA	45,3 dBA
Media Festiva	49,4 dBA	44,7 dBA
Media Totale	50,4 dBA	45,0 dBA

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 174 di 200	Rev. 00

Tabella 3-9: Punto di misura R5 – Cascina Allevi

DATA	LEQ(A) DIURNO	LEQ(A) NOTTURNO
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	52,2 dBA	
		39,8 dBA
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	57,9 dBA	
		43,7 dBA
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	46,5 dBA	
		40,7 dBA
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	48,5 dBA	
		43,2 dBA
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	51,6 dBA	
Media Feriale	56,4 dBA	42,2 dBA
Media Festiva	47,6 dBA	42,1 dBA
Media Totale	53,9 dBA	42,2 dBA

Tabella 3-10: Punto di misura R6 – Cascine Cascinazza e Maggi

DATA	LEQ(A) DIURNO	LEQ(A) NOTTURNO
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	47,0 dBA	
		43,6 dBA
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	49,3 dBA	
		43,2 dBA
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	45,6 dBA	
		39,5 dBA
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	43,6 dBA	
		42,4 dBA
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	53,3 dBA	
Media Feriale	48,6 dBA	43,4 dBA
Media Festiva	44,7 dBA	41,2 dBA
Media Totale	47,0 dBA	42,4 dBA

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 175 di 200	Rev. 00

Tabella 3-11: Punto di misura R7 – Cascina Furiosa

<i>DATA</i>	<i>LEQ(A) DIURNO</i>	<i>LEQ(A) NOTTURNO</i>
<i>Giovedì 8 Ottobre 2009</i>	<i>50,5 dBA</i>	
		<i>50,6 dBA</i>
<i>Venerdì 9 Ottobre 2009</i>	<i>52,6 dBA</i>	
		<i>43,2 dBA</i>
<i>Sabato 10 Ottobre 2009</i>	<i>48,1 dBA</i>	
		<i>47,8 dBA</i>
<i>Domenica 11 Ottobre 2009</i>	<i>48,7 dBA</i>	
		<i>50,9 dBA</i>
<i>Lunedì 12 Ottobre 2009</i>	<i>50,2 dBA</i>	
Media Feriale	51,95 dBA	48,3 dBA
Media Festiva	48,4 dBA	49,6 dBA
Media Totale	50,5 dBA	49,0 dBA

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 176 di 200	Rev. 00

3.4 Le sorgenti sonore

3.4.1 *Le sorgenti sonore attualmente presenti nell'area*

Nell'area oggetto del presente studio vi sono diverse sorgenti sonore che contribuiscono a delineare l'attuale quadro acustico del territorio.

In particolare vi sono strade comunali ed extracomunali (tra cui la Strada Provinciale 193 Bis) e sorgenti di origine industriale come la raffineria, la centrale Enipower e lo stabilimento Air Liquide.

Non essendo possibile quantificare e modellizzare il contributo di tali impianti per la notevole complessità dal punto di vista dell'emissione acustica, queste sorgenti esistenti non sono state inserite nel modello di simulazione e ci si è limitati a stabilirne l'emissione complessiva attraverso le misure ai ricettori, come descritto nei paragrafi precedenti.

3.4.2 *Le sorgenti sonore del futuro impianto*

Il nuovo progetto è costituito da più impianti e ciascuno da diverse unità di processo e anità ausiliarie.

Le principali unità e i principali sistemi che compongono il nuovo progetto sono:

- Unità 90 Processo EST
- Unità 90 PTU
- Unità 94 SRU
- Unità 95 HPU
- Unità 92 Sour Water Stripper Unit
- Unità 93 Amine Regeneration Unit
- Unità 96 Cooling Water Unit
- Unità 86 Instrument and Service Air Unit
- Unità 72 Flare and blow-down Unit
- Sistema di distribuzione vapore
- Sistema di distribuzione BFW
- Sistema di raccolta condense
- Sistema di close drain amminico ed idrocarburico

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 177 di 200	Rev. 00

- Sistema di distribuzione del fuel gas
- Sistema di distribuzione azoto
- Sistema di hot oil a circuito chiuso
- Sistema di distribuzione di flushing e start-up oil
- Sistema di distribuzione acqua demi, acqua industriale e acqua potabile
- Sistemi antincendio
- Sistema di fognatura oleose, accidentalmente oleosa e meteorica
- Sistema di turbogenerazione
- Sistemi di alimentazione elettrica
- Sistemi di strumentazione, controllo e telecomunicazione

I valori di emissione sonora delle nuove sorgenti delle varie unità e sistemi sono riportate in Allegato J.

Nelle figure seguenti vengono rappresentate le sorgenti modellizzate: sono rappresentate con il violetto sia quelle puntiformi che quelle areali.



Figura 3-7: Planimetria generale di progetto

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 178 di 200	Rev. 00



Figura 3-8: Dettaglio delle sorgenti di emissione sonora modellizzate



Figura 3-9: Dettaglio delle sorgenti di emissione sonora modellizzate

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 179 di 200	Rev. 00



Figura 3-10: Dettaglio delle sorgenti di emissione sonora modellizzate

3.4.3 *Il modello di simulazione*

Il modello matematico utilizzato per le simulazioni è il software Soundplan ver. 6.4 prodotto dalla Braunstein + Bernt Gmb.

E' il modello acustico più diffuso e testato nel mondo e consente attraverso i suoi moduli di poter sopperire a tutte le problematiche di emissione delle diverse sorgenti presenti sul territorio.

Il modello si basa sulla tecnica di ritracciamento dei raggi (Raytracing) che in sostanza simula le emissioni di raggi di tracciamento dalle sorgenti e ne segue riflessioni, assorbimenti, difrazioni, ecc... a seconda della natura e del materiale degli ostacoli che si presentano lungo la direzione di propagazione.

Per ogni punto della griglia di calcolo viene infine calcolato il contributo dei diversi raggi che arrivano all'ascoltatore ipotetico come somma energetica dei livelli.

Il software tiene conto anche dell'orografia del terreno ed è in grado di riprodurre le mappature dei valori acustici calcolati a qualsiasi altezza dal suolo, in modo che anche in

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 180 di 200	Rev. 00	

condizioni di morfologie particolari i livelli calcolati siano quelli che si misurerebbero andando su quel punto con un cavalletto di altezza pari alla quota scelta per la mappatura.

Il modello è in grado di simulare fondamentalmente tre tipi di emissioni acustiche (sorgenti):

- puntiformi
- lineiformi
- areali

Per quanto riguarda l'accuratezza del modello utilizzato, gli algoritmi di calcolo sono conformi alle seguenti linee guida e normative Europee:

- ISO 9613-1 "Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Method of calculation of the attenuation of sound by atmospheric absorption"
- ISO 9613-2 "Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: A general method of calculation"
- VDI 2714 "Sound propagation outdoors"
- VDI 2720 "Noise control by screening"
- RLS90 "Guideline for noise protection along highways"
- SHALL 03 "Guideline for calculating sound immision of railroads"
- VDI 2751 "Sound radiation of industrial buildings"

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 181 di 200	Rev. 00	

3.5 STATO POST OPERAM - Analisi dei risultati del modello

Nell'analizzare i valori di pressione sonora sul territorio sono stati considerati sia il periodo diurno che il periodo notturno e gli impianti sono supposti funzionanti continuamente per entrambi i periodi di riferimento.

3.5.1 Valori di rumore ambientale presso i ricettori

Come già accennato non è stato possibile quantificare correttamente tramite simulazione le sorgenti industriali presenti in zona; le uniche sorgenti simulate sono state quelle relative ai nuovi impianti di progetto.

Per quanto riguarda le mappe, i valori di pressione sonora sono stimati a 1,5 metri di altezza in quanto questa altezza è quella prevista dal DM 16/3/98 per l'esecuzione delle misure di sorgenti industriali. Per i valori puntuali sono stati indicati i valori relativi ai diversi piani delle abitazioni.

I valori calcolati presso i ricettori (gli stessi visti nel capitolo precedente) sono riportati nella seguente Tabella 3-12.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		 eni saipem
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Comessa P31770	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE		SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Rev. Fg. 182 di 200

Tabella 3-12: Valori puntuali dei livelli sonori stimati senza gli interventi di mitigazione previsti

Recettore	Livello dB(A) Calcolato (4 mt)	Valori ante operam		Ambientale post operam		Ambientale post operam		Valore limite di immissione		Valore differenziale	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1	34.7	50.5	48.2	50.6	48.4	60 (classe III)	50 (Classe III)	0.1	0.2	0.1	0.2
R2	39.3	49.2	43.2	49.6	44.7	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.4	1.5	0.4	1.5
R3	47.0	53.3	45.8	54.2	49.5	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.9	3.7	0.9	3.7
R4	45.4	50.4	45.0	51.6	48.2	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	1.2	3.2	1.2	3.2
R5	43.9	53.9	42.2	54.3	46.1	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.4	3.9	0.4	3.9
R6	39.7	47.0	42.4	47.7	44.3	60 (classe III)	50 (Classe III)	0.7	1.9	0.7	1.9
R7	43.4	50.5	49.0	51.3	50.1	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.8	1.1	0.8	1.1

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 183 di 200	Rev. 00

3.5.2 Mappe isofoniche post operam (senza interventi di mitigazione)

Nell'Allegato K, relativo alle mappe di simulazione della fase post operam (senza interventi di mitigazione, § 3.6), è possibile osservare la distribuzione dei livelli sonori previsti sul territorio circostante, sia a scala 1:10000 che a scala 1:5000.

3.6 Interventi di mitigazione

Per migliorare la situazione emissiva del nuovo impianto nello stato post operam è stato ipotizzato l'inserimento di una recinzione in muratura di altezza 3 metri lungo il perimetro esterno dell'area di proprietà Eni R&M tranne che nella parte a nord di collegamento con l'attuale raffineria (area flare).

Nella parte a sud è stata inserita una collina di altezza 5 metri sia sul lato sud-est (realizzata durante la fase di costruzione) che sul lato sud-ovest, a completamento lavori.

In fase di esercizio tale collina avrà anche la finalità di mitigazione paesaggistica.



Figura 3-11: Interventi di mitigazione considerati

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 184 di 200

3.6.1 Valori presso i ricettori

La seguente Tabella 3-13 riporta i nuovi valori calcolati nei pressi dei ricettori valutati in precedenza (§ Tabella 3-12) considerando le opere di mitigazione acustica.

Nota: dato che trattasi di impianto di nuova realizzazione, questo non è soggetto a quanto previsto dall'articolo 2 del decreto 11.12.1996, per cui è necessario anche il rispetto del limite differenziale.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro		 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Comessa P31770		UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE			SPC. No. 00-ZA-E-85502 INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Rev. Fg. 185 di 200

Tabella 3-13: Valori puntuali dei livelli sonori stimati con gli interventi di mitigazione

Recettore	Livello dB(A) calcolato Scenario con interventi	Livello dB(A) calcolato Scenario senza interventi	Miglioramento per mitigazioni previste Diurno/Notturno dB(A)	Valori ante operam		Ambientale post operam		Ambientale post operam		Valore limite di immisione		Valore differenziale	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1	34.7	34.7	0	50.5	48.2	50.6	48.4	60 (classe III)	50 (Classe III)	0.1	0.2		
R2	38.3	39.3	-1	49.2	43.2	49.5	44.4	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.3	1.2		
R3	45.6	47.0	-1.4	53.3	45.8	54.0	48.7	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.7	2.9		
R4	43.5	45.4	-1.9	50.4	45.0	51.2	47.3	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.8	2.3		
R5	42.0	43.9	-1.9	53.9	42.2	54.2	45.1	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.3	2.9		
R6	38.2	39.7	-1.5	47.0	42.4	47.5	43.8	65 (classe III)	55 (Classe III)	0.5	1.4		
R7	42.9	43.4	-0.5	50.5	49.0	51.2	50	65 (classe IV)	55 (Classe IV)	0.7	1.0		

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 186 di 200	Rev. 00

3.6.2 Mappe isofoniche post operam con interventi di mitigazione

In Allegato L sono riportate le mappe isofoniche con i valori di pressione sonora calcolati sull'intero dominio di simulazione, sia a scala 1:10000 che a scala 1:5000, considerando gli interventi di mitigazione previsti.

3.7 CONCLUSIONI

Il nuovo impianto, pur modificando il clima acustico attualmente esistente, non provocherà superamenti dei limiti assoluti della classificazione acustica ipotizzata per i ricettori situati nel comune di ferrera Erbognone ne quelli della classificazione acustica del comuner di Sannazzaro (ricettore R6).

Attualmente, in assenza di zonizzazione per il Comune di Ferrera Erbognone, il nuovo progetto rispetta ampiamente il limite provvisorio previsto (70 dB diurno e 60 dB notturno). Considerando poi le opere di mitigazione, il progetto rispetterà il limite imposto dal criterio differenziale sia per i valori diurni che notturni.

Rispetto a quanto analizzato nello Studio di Impatto Ambientale presentato in data 28.11.2008, i valori emissivi del nuovo progetto sono diminuiti nelle aree dove risultavano più alti, grazie all'ottimizzazione del layout presentata nella Sezione 2. Nel contempo, i valori monitorati più bassi rispetto alla campagna precedente, generano dei valori di differenziale mediamente più alti.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 187 di 200	Rev. 00

4 PAESAGGIO

4.1 Premessa

Nel presente Capitolo è riportata l'analisi di impatto paesaggistico del progetto, aggiornata in seguito alle modifiche progettuali descritte nella Sezione 2. Come anticipato nella premessa alla Sezione 3, l'aggiornamento dello studio di impatto ambientale per la componente paesaggio riguarda la presentazione del nuovo modello tridimensionale del progetto e dei nuovi fotoinserimenti.

Per l'analisi completa della componente paesaggio, in conformità al DPCM 12 Dicembre 2005, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

Come anticipato al paragrafo 3.4 della Sezione 2, in Allegato M ("Studio preliminare del layout e del paesaggio" condotto ad inizio progetto) sono riportate alcune fotosimulazioni delle diverse alternative di inserimento della struttura principale (reattori Slurry) in diverse posizioni all'interno dell'area di progetto corredate dalle valutazioni tecniche in merito alla fattibilità di tali alternative, a supporto della scelta definitiva effettuata ed inclusa nel layout presentato nella Tavola C.

Oltre a questo studio preliminare svolto ad inizio progetto con l'obiettivo di minimizzare l'impatto visivo delle struttura principale, è intenzione del proponente Eni R&M di procedere a studi specialistici mirati a definire possibili soluzioni di mitigazione e valorizzazione architettonica / industriale della struttura.

4.2 Descrizione dell'Intervento

Le modifiche al progetto hanno sensibilmente ridotto l'impatto paesaggistico del progetto, andando ad eliminare la volumetria degli impianti in seguito all'eliminazione della Sezione PTU per il trattamento termico della frazione estratta dal processo EST, oltre ad una diminuzione delle dimensioni del diametro del camino S35 e una riduzione dell'altezza del camino S36.

Le altre modifiche, riguardando strutture non particolarmente elevate, non hanno di fatto variato l'impatto paesaggistico.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 eni saipem		
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 188 di 200

Come indicato nello Studio di Impatto Ambientale, tra le strutture di maggiore ingombro visivo il progetto prevede la realizzazione di:

- Una struttura di reattori di altezza 90 metri;
- Due camini di altezza di 130 metri;
- Un camino di altezza 80 metri
- Una serie di unità e strutture verticali dell'altezza di circa 40-50 metri (forni, colonne, ecc...);
- Una torcia di 150 metri.

Le seguenti Tavole (I, J, K ed L) riportano la ricostruzione tridimensionale dei nuovi impianti ripresi da quattro differenti punti di vista.

Le successive Tavole (N, O, P e Q) riportano i nuovi fotoinserimenti dagli stessi punti di vista già considerati nello Studio di Impatto Ambientale (§ Tavola M).

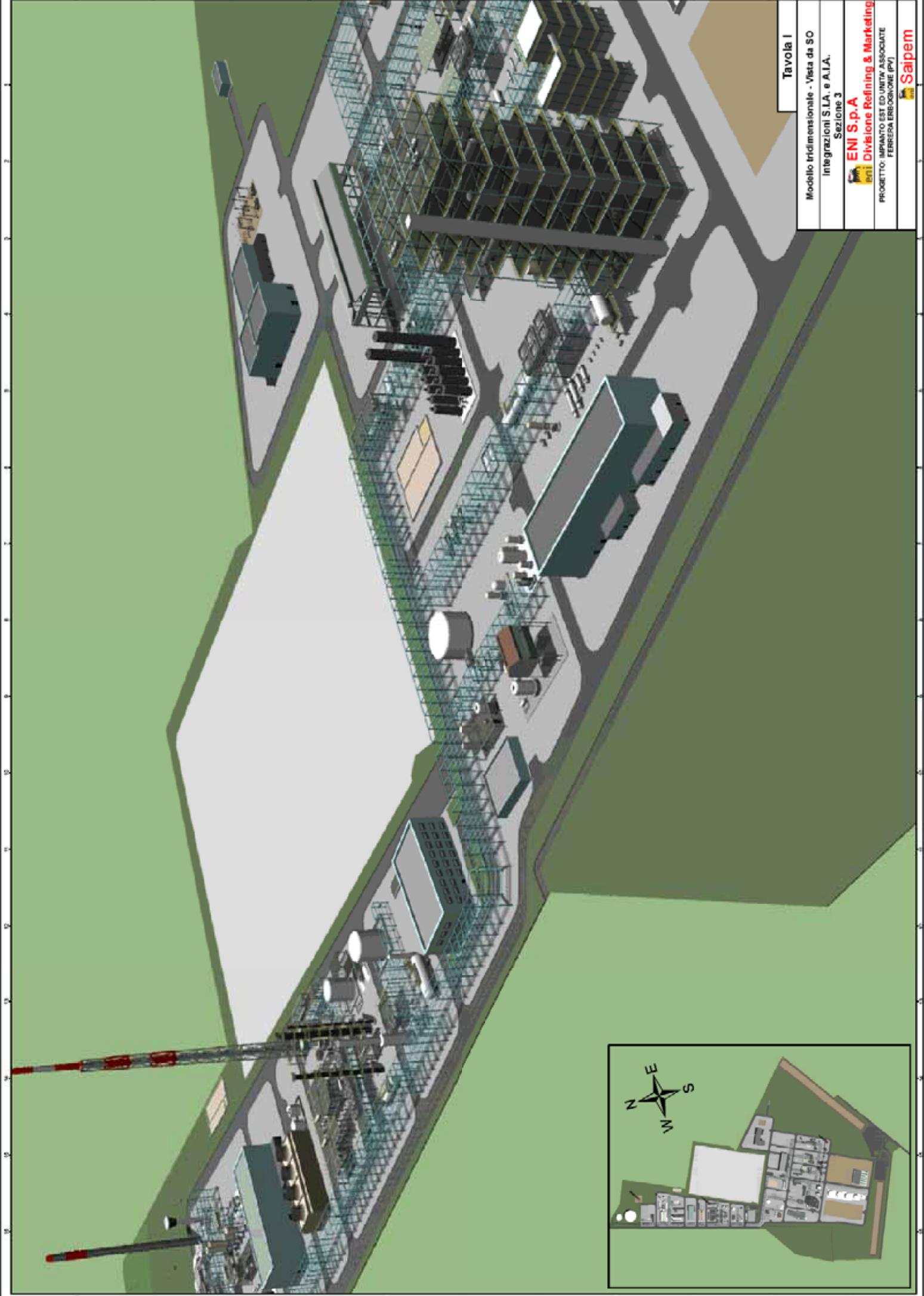
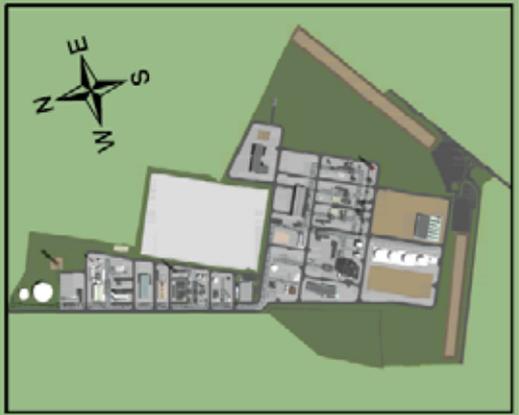


Tavola I
Modello tridimensionale - Vista da SO
Integrazioni S.L.A. e A.I.A.
Sezione 3
ENI S.p.A
Divisione Refining & Marketing
PROGETTO: MIRANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE
FERRECA ERBOSIONE (PJ)
Saipem



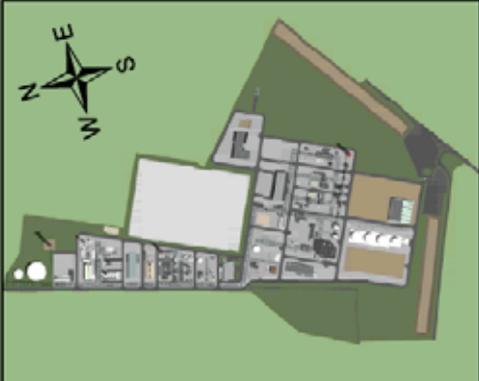
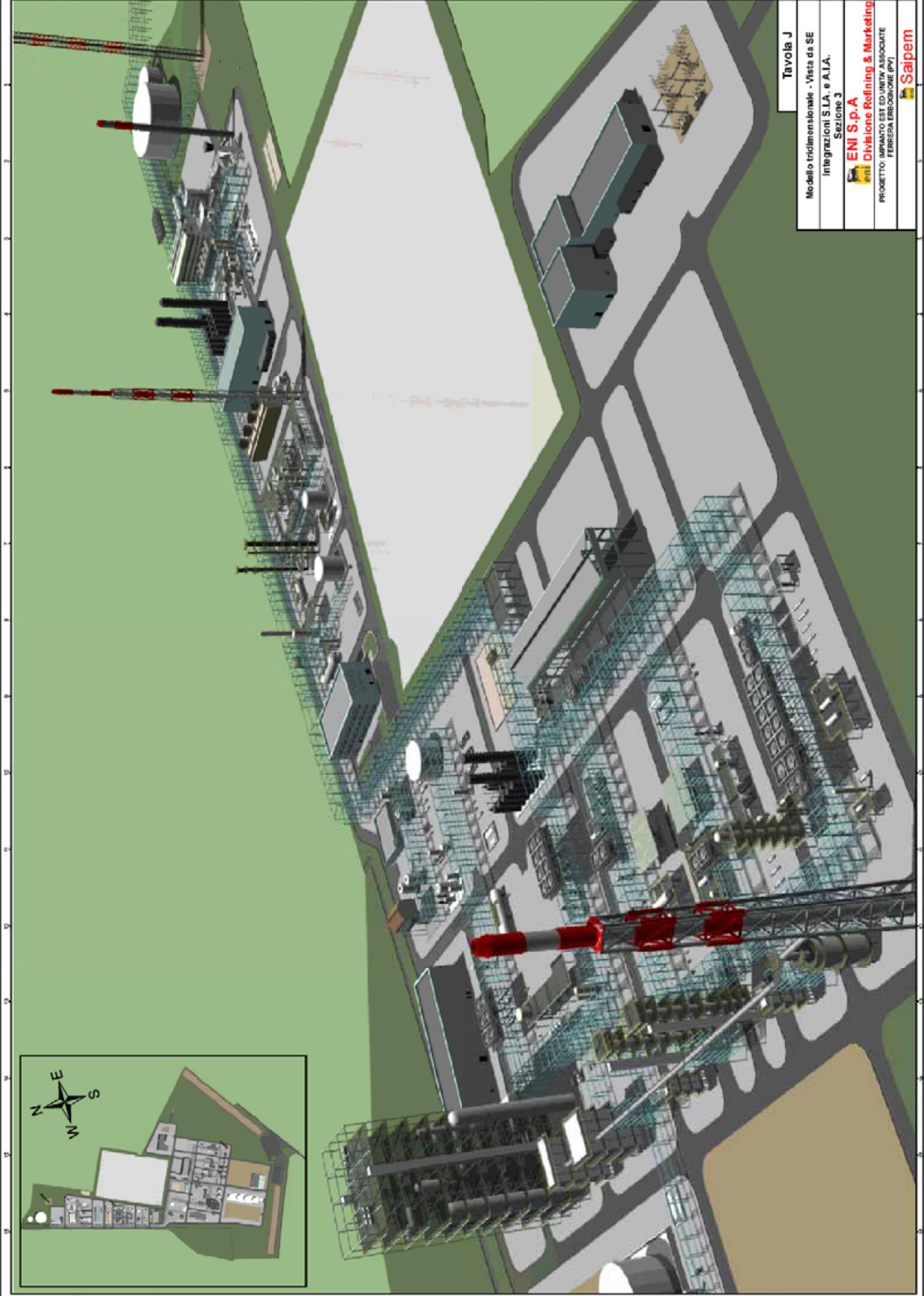


Tavola J

Modello tridimensionale - Vista da SE

Integrazioni S.L.A. e A.I.A.

Sezione 3



ENI S.p.A
Divisione Refining & Marketing

PROGETTO: MIRANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE
FERROVIA ERBOSIONE (PE)



Saipem

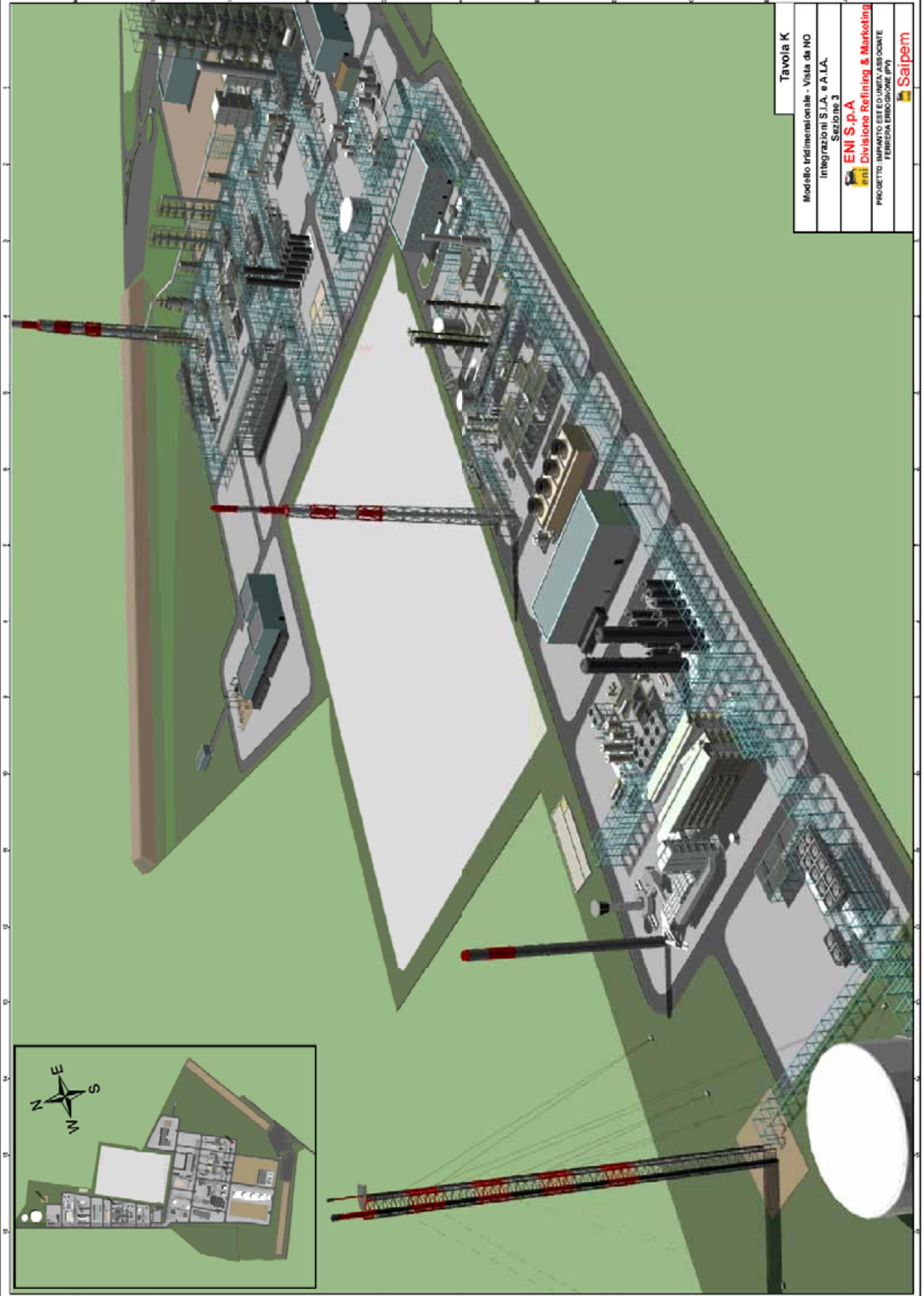
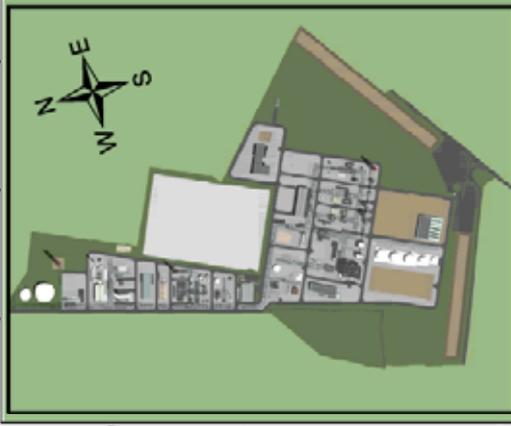


Tavola K
Modello tridimensionale - Vista da NO
Integrations S.I.A. e A.I.A.
Sezione 3
 ENI S.p.A.
 Divisione Refining & Marketing
PROGETTO: IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE FERRERIA ERIOGIONE (PV)
 Saipem



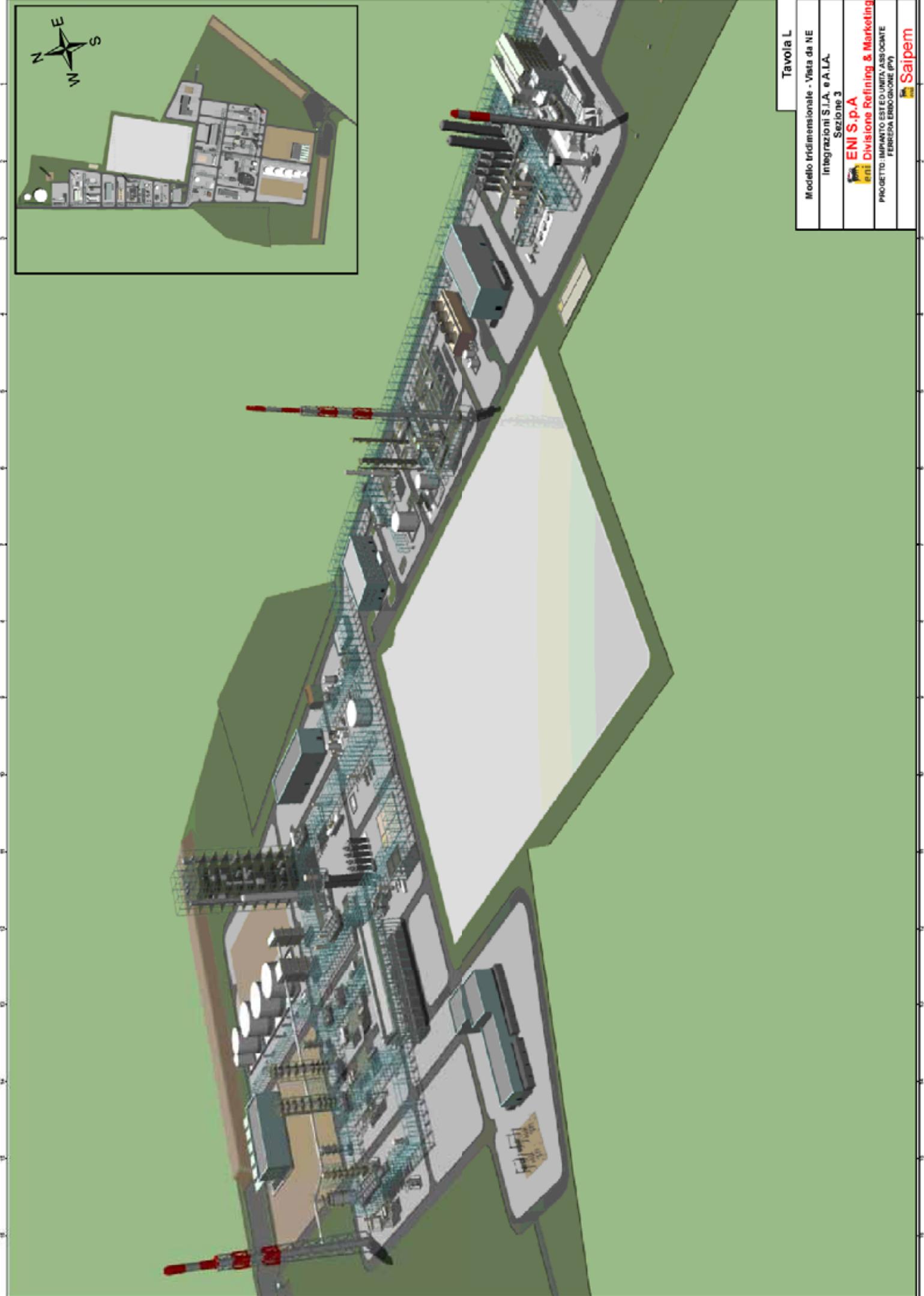


Tavola L

Modello tridimensionale - Vista da NE

Integrazioni S.I.A. e A.I.A.

Sezione 3

ENI S.p.A.

Divisione Refining & Marketing

PROGETTO: IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE
FERRESA ERBOGIONE (PV)

Saipem

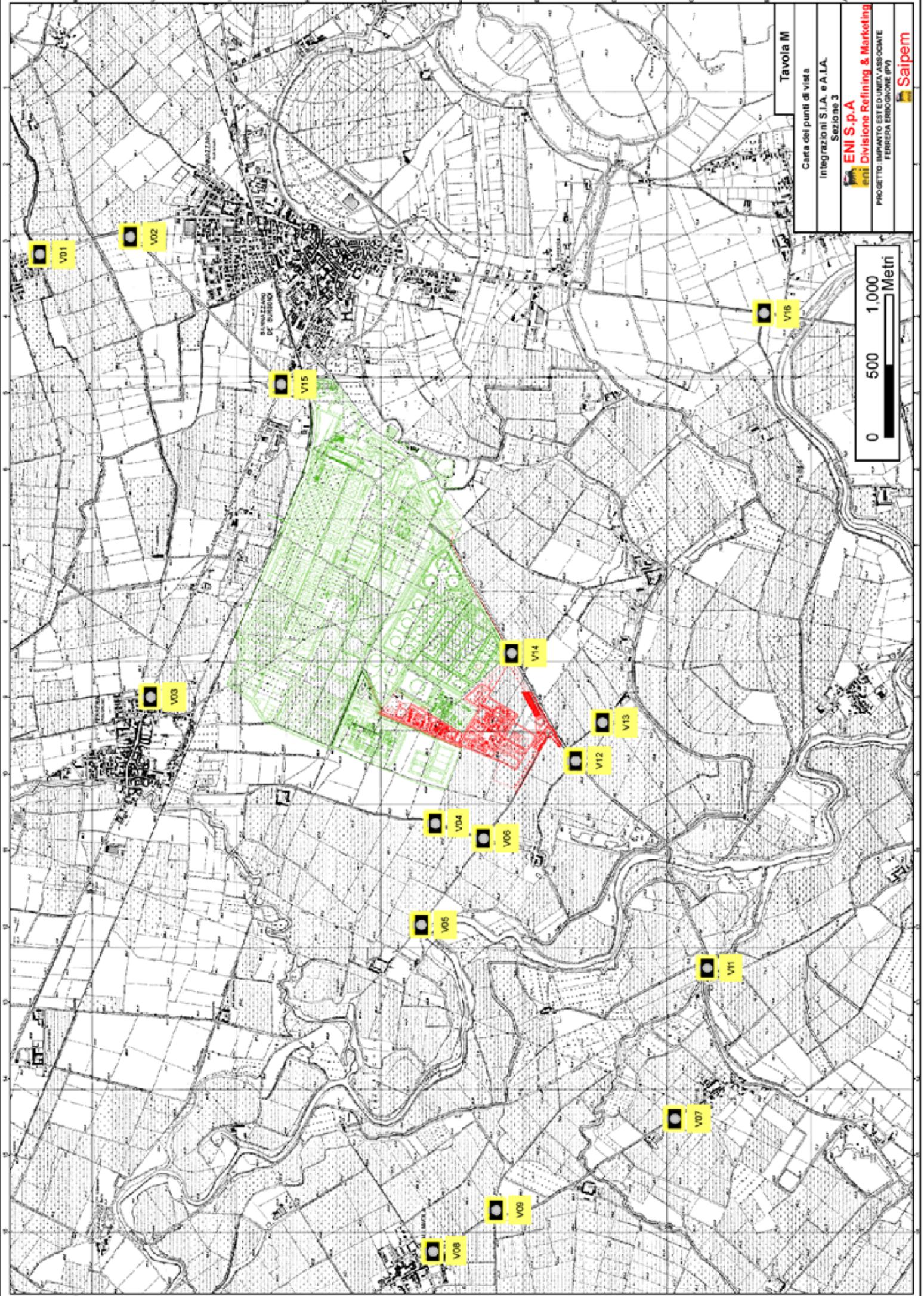


Tavola M

Carta dei punti di vista

Integratori S.I.A. e A.I.A.

Sezione 3



Divisione Refining & Marketing

PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA ASSOCIATE
FERRERA ERBOSIONE (PV)



Stato di Fatto



Post Operam



Post Operam con Mitigazioni



Tavola N

Fotosegnalenti dal punto di vista V05

Integratori S.I.A. e A.I.A.

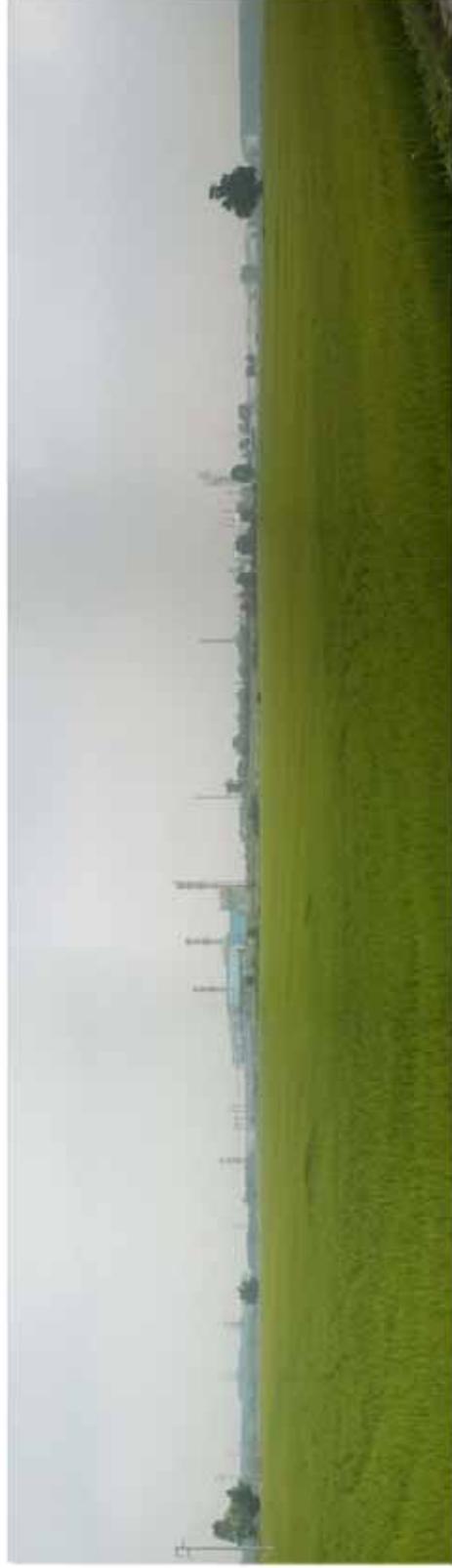
Sezione 3

ENI S.p.A.

Divisione Refining & Marketing

PROGETTO: IMPIANTO EST ED UNITÀ ASSOCIATE
FERRERA ERIOGIONE (PV)

Saipem



Stato di Fatto



Post Operam



Post Operam con Mitigazioni

Tavola 0
Fotoinserimenti dal punto di vista V06 Integrazioni S.I.A. e A.I.A.
Sezione 3
ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing
PROGETTO: IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE FERRERA ERIOGIONE (PV)
Saipem



Stato di Fatto



Post Operam



Post Operam con Mitigazioni

Tavola P

Fotosegnalimenti dal punto di vista V12

Integratori S.I.A. e A.I.A.

Sezione 3

ENI S.p.A.

Divisione Refining & Marketing

PROGETTO: IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE
FERRERA ERIOGNONE (PV)

Saipem



Stato di Fatto



Post Operam



Post Operam con Mitigazioni

Tavola Q
Fotoincricini dal punto di vista V13
Integratori S.I.A. e A.I.A.
Sezione 3
ENI S.p.A
Divisione Refining & Marketing
PROGETTO: IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE FERRERA ERIOGIONE (PV)
Saipem

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 198 di 200

4.3 Conclusioni

In base alla metodologia di analisi utilizzata all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, anche a valle delle modifiche progettuali presentate in queste integrazioni, l'impatto dell'opera in oggetto sul paesaggio rimane di valore *Medio*, anche se la modifica al camino S35 (che rispetto a quanto presentato nel S.I.A. non è più un camino multicanna in cemento armato ma è ora un semplice camino in ferro con struttura di sostegno) ha permesso di ridurre in parte l'impatto visivo da lontano (soprattutto da sud), così come, in modo minore, la riduzione dell'altezza del camino S36 (da 130 metri a 80 metri).

L'eliminazione dell'unità PTU originale ha prodotto una parziale riduzione della volumetria degli impianti (soprattutto dell'area più a est) contribuendo a diminuire in parte l'impatto visivo.

Per la descrizione delle misure di mitigazione adottate si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale. In base al nuovo layout (§ Tavola C), le colline previste avranno una dimensione leggermente ridotta, per far posto alle nuove aree dedicate alla viabilità.

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro			
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00	
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502	INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 199 di 200

ALLEGATI

ALLEGATO A – SCHEMI RELATIVI AI BILANCI DI MASSA PER UNITÀ DI PROCESSO DI RAFFINERIA – STATO ANTE OPERAM

ALLEGATO B - SCHEMI RELATIVI AI BILANCI DI ENERGIA PER UNITÀ DI PROCESSO DI RAFFINERIA – STATO ANTE OPERAM

ALLEGATO C – SCHEMI RELATIVI AI BILANCI DI MASSA PER UNITÀ DI PROCESSO DEL NUOVO PROGETTO “IMPIANTO EST E UNITÀ ASSOCIATE”

ALLEGATO D - SCHEMI RELATIVI AI BILANCI DI ENERGIA PER UNITÀ DI PROCESSO DEL NUOVO PROGETTO “IMPIANTO EST E UNITÀ ASSOCIATE”

ALLEGATO E – MAPPE DELLE CONCENTRAZIONI AL SUOLO – SCENARIO ANTE OPERAM

ALLEGATO F - MAPPE DELLE CONCENTRAZIONI AL SUOLO – CONTRIBUTO IMPIANTO EST E UNITÀ ASSOCIATE

ALLEGATO G - MAPPE DELLE CONCENTRAZIONI AL SUOLO – SCENARIO POST OPERAM

ALLEGATO H - MAPPE DELLE CONCENTRAZIONI AL SUOLO – VARIAZIONI SCENARIO POST OPERAM RISPETTO ALLO SCENARIO ANTE OPERAM

 Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing	CLIENTE Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro	 saipem	
	LOCALITA' Ferrera Erbognone (PV)	Commessa P31770	UNITA' 00
	PROGETTO IMPIANTO EST ED UNITA' ASSOCIATE	SPC. No.	00-ZA-E-85502
		INTEGRAZIONI S.I.A. E A.I.A. Fg. 200 di 200	Rev. 00

ALLEGATO I – CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DEL RUMORE – 08.10.2009 / 12.10.2009 – SCHEDE DI MISURA

ALLEGATO J - CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE DI RUMORE DEL NUOVO PROGETTO

ALLEGATO K - MAPPA DEI LIVELLI DI RUMORE SENZA INTERVENTI DI MITIGAZIONE

ALLEGATO L - MAPPA DEI LIVELLI DI RUMORE IN PRESENZA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA PREVISTI

ALLEGATO M – STUDIO PRELIMINARE DEL LAYOUT E DEL PAESAGGIO

ALLEGATO N – PLANIMETRIA GENERALE DEL PROGETTO “NUOVO IMPIANTO EST E UNITÀ ASSOCIATE”