

CD-BF	02	Sett. 2014	Revisione per Interventi Impiantistici – Fase 2	PROGER	PROGER	PROGER	PROGER	ENI E&P
CD-BF	01	Gen. 2014	Revisione per Interventi Impiantistici – Fase 1	PROGER	PROGER	PROGER	PROGER	ENI E&P
CD-BF	00	Gen. 2013	Emissione	PROGER	PROGER	PROGER	PROGER	ENI E&P
Status	Rev. Num.	Date	Description	Prepared by	Checked by	Approved by	Contractor Approval	Company Approval
Rev. Index								
Company  ENI S.p.A. Divisione E.&P.				Project Name <b>INTERVENTI IMPIANTISTICI</b>		Document N. <b>0542 00 BGLB 13001</b>		
						Job N. <b>A19924</b>		
Contractor  						Contractor code <b>139348</b>		
						Contract N. <b>2500003992</b>		
Name <b>PIATTAFORMA BONACCIA</b>			Location <b>OFF-SHORE</b>			Scale	Sheet of sheet <b>1 di 72</b>	
Document Title <b>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA</b>						Superseded N.		
						Superseded by N.		
						Plant Location <b>N.A</b>	Plant Unit <b>N.A.</b>	

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	2 / 72

### FOGLIO REVISIONI

<b>Rev.</b>	<b>Description</b>	<b>Pages (Notes)</b>
00	Emissione	53
01	Revisionato per Interventi impiantistici - Fase 1	54
02	Revisionato per Interventi impiantistici - Fase 2	72

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	3 / 72

## INDICE

1.	INTRODUZIONE .....	7
2.	DATI DI BASE .....	8
2.1.	UBICAZIONE E DATI AMBIENTALI .....	8
2.2.	POZZI E IMPIANTI DI PRODUZIONE .....	8
2.3.	CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE PRINCIPALI DEL GAS PRODOTTO.....	9
3.	NORME E DECRETI .....	11
4.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA PIATTAFORMA.....	15
5.	DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI E DESCRIZIONE INTERVENTI .....	21
5.1.	PIANO QUOTA +6,00 M.....	22
5.1.1	<i>Piano a quota +6,00 m - Attuale configurazione.....</i>	22
5.1.2	<i>Piano a quota +6,00 m - Nuova configurazione – Fase 2 .....</i>	22
5.1.3	<i>Descrizione dei lavori civili al piano a quota +6,00 m.....</i>	22
5.1.4	<i>Descrizione degli interventi sui sistemi di sicurezza al piano a quota +6,00 m .....</i>	23
5.2.	PIANO ALLOGGI (QUOTA +25,25 M).....	23
5.2.1	<i>Piano alloggi a quota +25,25 m - Attuale configurazione .....</i>	23
5.2.2	<i>Piano alloggi a quota +25,25 m - Nuova configurazione – Fase 2.....</i>	24
5.2.3	<i>Descrizione degli interventi strumentali al piano alloggi (quota +25,25 m) – Fase 2 .....</i>	24
5.2.4	<i>Descrizione degli interventi elettrici al piano alloggi (quota +25,25 m) – Fase 2.....</i>	25
5.3.	UNITA' 530 - SISTEMA ACQUA POTABILE (QUOTA +16,50 M).....	25
5.3.1	<i>Unità 530 - Attuale configurazione .....</i>	25
5.3.2	<i>Unità 530 - Nuova configurazione – Fase 2 .....</i>	25
5.3.3	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 530 – Fase 2 .....</i>	25
5.3.4	<i>Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 530 – Fase 2 .....</i>	25
5.3.5	<i>Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 530 – Fase 2.....</i>	26
5.4.	UNITÀ 460 – SISTEMA DI PRODUZIONE ARIA COMPRESSA (QUOTA +16,50 M E QUOTA 21,00 M)26	
5.4.1	<i>Unità 460 – Installazione nuovo cabinato di produzione aria strumenti (quota +21,00 m) – Fase 2 .....</i>	26
5.4.2	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 460 – Fase 2 .....</i>	27
5.4.3	<i>Descrizione degli interventi strumentali nuovo cabinato di produzione aria strumenti (quota +21,00 m) – Fase 2.....</i>	28

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	4 / 72

5.4.4	<i>Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 460 – Fase 2</i>	28
<b>5.5.</b>	<b>UNITA' 230 - SISTEMA DI BLOWDOWN (QUOTA +12,00 M)</b>	<b>28</b>
5.5.1	<i>Unità 230 - Attuale configurazione</i>	28
5.5.2	<i>Unità 230 - Nuova configurazione – Fase 2</i>	29
5.5.3	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 230 – Fase 2</i>	30
5.5.4	<i>Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 230 – Fase 2</i>	31
<b>5.6.</b>	<b>UNITA' 560 - SISTEMA TRATTAMENTO ACQUE OLEOSE (QUOTA +12,00 M)</b>	<b>31</b>
5.6.1	<i>Unità 560 - Attuale configurazione</i>	31
5.6.2	<i>Unità 560 - Nuova configurazione – Fase 2</i>	32
5.6.3	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 560 – Fase 2</i>	32
<b>5.7.</b>	<b>UNITA' 390 - SISTEMA GLICOLE (QUOTA +16,50 M)</b>	<b>33</b>
5.7.1	<i>Unità 390 - Attuale configurazione</i>	33
5.7.2	<i>Unità 390 - Nuova configurazione – Fase 2</i>	33
5.7.3	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 390 – Fase 2</i>	33
<b>5.8.</b>	<b>UNITA' 190 – GAS MANIFOLD AND PIG LAUNCHER - ALLACCIO FLOW-LINE DA PIATTAFORMA BONACCIA NW SU TIE-IN IN PIATTAFORMA BONACCIA (QUOTA +6,00 M)</b>	<b>33</b>
5.8.1	<i>Unità 190 - Attuale configurazione</i>	33
5.8.2	<i>Unità 190 - Allaccio flow-line da piattaforma Bonaccia NW su tie-in in piattaforma Bonaccia – Fase 2</i>	34
5.8.3	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 190 – Fase 2</i>	34
<b>5.9.</b>	<b>UNITÀ 420 – SISTEMA FUEL GAS (QUOTA +12,00 M)</b>	<b>35</b>
5.9.1	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 420 – Fase 2</i>	35
5.9.2	<i>Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 420 – Fase 2</i>	36
5.9.3	<i>Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 420 – Fase 2</i>	36
<b>5.10.</b>	<b>UNITÀ 120 – SISTEMA INIEZIONE CHEMICAL (QUOTA +16,00 M)</b>	<b>36</b>
5.10.1	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 120 – Fase 2</i>	36
5.10.2	<i>Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 120 – Fase 2</i>	36
<b>5.11.</b>	<b>UNITÀ 300 – SEPARAZIONE GAS (QUOTA +12,00 M)</b>	<b>37</b>
5.11.1	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 300 – Fase 2</i>	37
5.11.2	<i>Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 300 – Fase 2</i>	37
<b>5.12.</b>	<b>UNITA' 710 - ATTREZZATURE DI SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO</b>	<b>37</b>
5.12.1	<i>Unità 710 - Attuale configurazione</i>	37
5.12.2	<i>Descrizione degli interventi sui sistemi di sicurezza per l'Unità 710 – Fase 2</i>	40
<b>5.13.</b>	<b>UNITA' 470/910 - IMPIANTI ELETTRICI</b>	<b>40</b>
5.13.1	<i>Unità 470 - Sistema Generazione Elettrica – Attuale configurazione</i>	40
5.13.2	<i>Unità 470 - Sistema Generazione Elettrica – Nuova configurazione – Fase 2</i>	41

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA</b>	<b>054200BGLB13001</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>02</b>	<b>5 / 72</b>

5.13.3	<i>Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 470 – Fase 2</i>	42
5.13.4	<i>Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 470 – Fase 2</i>	43
5.13.5	<i>Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 470 – Fase 2</i>	43
5.13.6	<i>Unità 910 - Sistema Elettrico – Attuale Filosofia di funzionamento</i>	43
5.13.7	<i>Unità 910 - Sistema Elettrico - Nuova Filosofia di funzionamento - Fase 2</i>	44
<b>5.14.</b>	<b>UNITA' 945 - RETE DI TERRA</b>	<b>45</b>
5.14.1	<i>Unità 945 – Rete di Terra - Attuale configurazione</i>	45
5.14.2	<i>Unità 945 – Rete di Terra – Fase 2</i>	46
<b>5.15.</b>	<b>UNITA' 980 – SISTEMI BLOCCHI E SICUREZZE E CONTROLLO E SUPERVISIONE</b>	<b>46</b>
5.15.1	<i>UNITA' 980 - QUADRO BLOCCHI ELETTRICO-IDRAULICO</i>	46
5.15.1.1	<i>Attuale Configurazione</i>	46
5.15.1.2	<i>Descrizione degli interventi strumentali sul quadro Blocchi – Fase 2</i>	46
5.15.1.3	<i>Descrizione degli interventi elettrici sul quadro Blocchi – Fase 2</i>	46
5.15.2	<i>UNITA' 980 - SISTEMI BLOCCHI E SICUREZZE E CONTROLLO E SUPERVISIONE</i>	47
5.15.2.1	<i>Unità 980 - Sistema Blocchi e Sicurezze - Attuale configurazione</i>	47
5.15.2.1.1	<i>Criteri di intervento delle logiche di blocco</i>	48
5.15.2.1.2	<i>Funzioni svolte dal Sistema di Controllo e Supervisione</i>	50
5.15.2.2	<i>Unità 980 - Sistema Blocchi e Sicurezze – Fase 2</i>	50
<b>5.16.</b>	<b>UNITÀ 700/730/740/750 – SISTEMI RILEVAZIONE F&amp;G E SPEGNIMENTO INCENDIO</b>	<b>51</b>
5.16.1	<i>Unità 700 - Sistema Rilevazione miscela infiammabile - Attuale configurazione</i>	51
5.16.1	<i>Unità 700 - Sistema Rilevazione miscela infiammabile - Nuova configurazione - Fase 2</i>	52
5.16.2	<i>Unità 700 - Rete Rilevazione Incendio in Open-Area - Attuale configurazione</i>	52
5.16.3	<i>Unità 700 - Rete Rilevazione Incendio in Open-Area - Nuova configurazione - Fase 2</i>	53
5.16.4	<i>Unità 700 - Sistema Rilevazione Incendio Locali Chiusi - Attuale configurazione</i>	54
5.16.5	<i>Unità 700 - Sistema Rilevazione Incendio Locali Chiusi – Nuova configurazione - Fase 2</i>	55
5.16.6	<i>Unità 730/740/750 - Sistemi Automatici Estinzione Incendio</i>	56
5.16.6.1	<i>Unità 740 – Sistemi di estinzione automatici dei Locali - Attuale configurazione</i>	57
5.16.6.2	<i>Unità 740 – Sistemi di estinzione automatici dei Locali – Nuova configurazione - Fase 2</i>	57
5.16.6.3	<i>Unità 730 – Sistemi di estinzione fissa a schiuma - Attuale configurazione</i>	58
5.16.6.4	<i>Unità 730 - Sistemi di estinzione fissa a schiuma - Nuova configurazione - Fase 2</i>	58
5.16.6.5	<i>Unità 730 – Sistema acqua antincendio - Attuale configurazione</i>	58
5.16.6.6	<i>Unità 730 – Sistema acqua antincendio - Nuova configurazione – Fase 2</i>	59
5.16.6.7	<i>Unità 730 - Sistemi di estinzione manuali</i>	59
5.16.6.8	<i>Unità 730 – Sistemi antincendio per l'eliporto - Attuale configurazione</i>	59
5.16.6.9	<i>Unità 740/750 - Attrezzature mobili antincendio - Attuale configurazione</i>	60
5.16.6.10	<i>Unità 740/750 - Attrezzature mobili antincendio – Nuova configurazione - Fase 2</i>	61

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	6 / 72

<b>5.17. UNITA' 960/710 - SISTEMA DI ALLERTAMENTO .....</b>	<b>62</b>
5.17.1 Unità 960 – Sistema di allertamento acustico - Attuale configurazione.....	62
5.17.2 Unità 960 – Sistema di allertamento acustico - Nuova configurazione Fase 2 .....	63
5.17.3 Unità 710 – Sistema di allertamento ottico/acustico per scarica gas estinguente - Attuale configurazione.....	63
5.17.4 Unità 710 – Sistema di allertamento ottico/acustico per scarica gas estinguente - Nuova configurazione - Fase 2 .....	63
5.17.5 Sistema di allertamento visivo - Attuale configurazione .....	64
5.17.6 Sistema di allertamento visivo - Nuova configurazione – Fase 2.....	64
<b>5.18. UNITA' 960 - SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE .....</b>	<b>65</b>
5.18.1 Unità 960 - Attuale configurazione .....	65
5.18.2 Unità 960 – Nuova configurazione - Fase 2.....	65
<b>5.19. UNITA' 720 - AVVISTAMENTO E SEGNALAZIONE PER LA NAVIGAZIONE (NON MODIFICATO).....</b>	<b>65</b>
5.19.1 Coloritura.....	65
5.19.2 Sistemi di aiuto alla navigazione .....	66
5.19.3 Pannelli di identificazione della piattaforma.....	66
<b>5.20. ACCESSI E COMUNICAZIONI (NON MODIFICATO) .....</b>	<b>66</b>
5.20.1 Accessi.....	66
5.20.2 Comunicazioni.....	67
<b>6. CLASSIFICAZIONE AREE.....</b>	<b>68</b>
<b>7. ALLEGATI .....</b>	<b>69</b>

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	7 / 72

## 1. INTRODUZIONE

La presente revisione della Relazione Tecnica Illustrativa ha lo scopo di illustrare gli interventi che saranno realizzati sulla piattaforma Bonaccia, al largo della costa Adriatica, per la Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" e che comporteranno le modifiche logistiche ed impiantistiche di seguito elencate:

- realizzazione della nuova Unità 460 (Unità aria strumenti/servizi) che avrà il compito di alimentare i sistemi della piattaforma Bonaccia NW e della piattaforma Bonaccia;
- ottimizzazione dell'Unità 230;
- smantellamento dell'Unità 390;
- interventi inerenti all'unità 190;
- modifiche dell'Unità 560;
- modifiche dell'Unità 120;
- modifiche dell'Unità 470;
- installazione dell'Unità 420;
- modifiche all'Unità 300

Si è altresì deciso di intervenire sul sistema Blocchi e Sicurezza della Piattaforma, Unità 700 e 980, provvedendo alla sostituzione degli apparati (causa vetustà e difficoltà di reperimento delle parti di ricambio) con apparati di moderna concezione aventi caratteristiche pari o superiori agli impianti esistenti. In particolare gli interventi riguardano gli apparati di Controllo e Blocco e di Rilevazione Fire & Gas, incluso il quadro Blocchi Elettro-Idraulico di gestione delle valvole dei Pozzi di Produzione e la relativa sensoristica in campo per il sistema F&G e Allertamento Ottico ed Acustico relativo.

Inoltre sarà sostituita la stazione OUT-STATION di interfaccia fra DCS-Fire&Gas-ESD e ponte radio.

La descrizione dei suddetti interventi -Fase 2 è riportata in caratteri rossi.

Il presente documento ed i relativi allegati descrivono gli interventi fornendo un quadro completo dei criteri adottati per la progettazione e la realizzazione delle opere. Allo scopo saranno altresì descritti i sistemi di sicurezza, le aree pericolose, i sistemi antincendio ed altri aspetti significativi riguardanti gli interventi suddetti.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	8 / 72

## 2. DATI DI BASE

### 2.1. UBICAZIONE E DATI AMBIENTALI

La piattaforma “Bonaccia” è ubicata nell’off-shore Adriatico antistante al litorale di Ancona a circa 60 km dalla costa, su un fondale di circa 85 m.

La piattaforma “Bonaccia” è fissa nel punto delle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine: 43° 35' 30,69” Nord
- Longitudine: 14° 21'34,73” Est
- Zona Marina: ZB
- Foglio I.I.M. 923/M
- Le aree oggetto degli interventi sono caratterizzate dai seguenti dati ambientali:
- Clima: marino, umido
- Temperatura minima assoluta: -10°C
- Temperatura massima assoluta: +35°C
- Umidità relativa: 90
- Velocità massima del vento: 120 km/h

### 2.2. POZZI E IMPIANTI DI PRODUZIONE

Gli impianti installati a bordo della piattaforma hanno la funzione di estrarre il gas naturale prodotto dal campo di “Bonaccia” mediante 8 pozzi a doppio completamento e 2 pozzi sottomarini (“Bonaccia Est 2” e “Bonaccia Est 3”).

In particolare il collegamento dei 2 pozzi sottomarini è realizzato mediante sealine sottomarina da 6” per il trasporto del gas agli impianti di trattamento di piattaforma e mediante collegamento ombelicale atto a trasferire i segnali di controllo e di potenza per la gestione delle valvole di fondo pozzo.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	9 / 72

Nella tabella seguente sono riportate le condizioni operative per tutti i pozzi afferenti alla piattaforma Bonaccia:

*Tabella 1: Condizioni operative dei pozzi della Piattaforma Bonaccia*

N° POZZO	Stringa	STHP	FTHP	Q gas		Q acqua	
		barg	barg	kSm <sup>3</sup> /d	Sm <sup>3</sup> /h	l/g	l/h
5	C	-	-	-	-	-	-
	L	76,8	7,5	33	1375	1500	62,5
6	C	-	-	-	-	-	-
	L	85,1	7,4	8	333,3	1500	62,5
7	C	-	-	-	-	-	-
	L	-	-	-	-	-	-
8	C	-	-	-	-	-	-
	L	-	-	-	-	-	-
9	C	-	-	-	-	-	-
	L	89	8	47	1958,3	500	20,8
10	C	76,8	7,7	38	1583,3	2000	83,3
	L	-	-	-	-	-	-
11ST	C	80	7,6	7	291,6	8100	337,5
	L	110	11,6	53	2208,3	1300	54,1
12	C	65	37,3	16	666,6	1500	62,5
	L	-	-	-	-	-	-
BONACCIA EST	2	80	30	263	10958,3	100	4,1
	3	80	27	126	5250	100	4,1

Il gas estratto dai pozzi della piattaforma Bonaccia viene trasportato mediante sealine da 24" alla piattaforma "Barbara C".

### 2.3. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE PRINCIPALI DEL GAS PRODOTTO

Il gas naturale estratto dai pozzi della piattaforma Bonaccia e dalle 2 teste pozzo sottomarine presenta un contenuto di metano pari a circa il 99% molare. Non è inoltre rilevabile la presenza di idrocarburi liquidi e di anidride solforosa (H<sub>2</sub>S).

Nella tabella seguente è riportata la composizione molare media del gas:

*Tabella 2: Composizione molare media del gas della Piattaforma Bonaccia*

COMPONENTE	%mol
Metano	98,80
Etano	0,0046
Propano	0,0011
i-Butano	0,0010
n-Butano	0,0002
n-Pentano+	0,0009
Azoto	1,0400
Anidride Carbonica	0,0065
Ossigeno	0,1500

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	10 / 72

Di seguito si riassumono i valori delle principali caratteristiche chimico-fisiche del gas:

- Peso molecolare gas: 16,46 g/mol
- Massa volumica: 0,68 kg/Sm<sup>3</sup> @ 15°C, 1 bar ass.
- Potere calorifico inferiore 49,32 MJ/kg

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	11 / 72

### 3. NORME E DECRETI

Le modifiche agli impianti esistenti e le nuove installazioni sono state progettate e saranno realizzate nel rispetto della Legislazione e Normativa vigente di seguito riportata.

D.P.R. 27 Aprile 1955 n.547

“Norme per la prevenzione degli infortuni” per quanto non previsto nei precedenti DPR, per quanto rimasto ancora in vigore, non essendo stato derogato, né in modo esplicito, né implicito, da successivi disposizioni legislative e regolamenti.

D.P.R. 19 Marzo 1956 n.303

“Norme generali per l’igiene del lavoro”.

D.P.R. 9 Aprile 1959 n.128

“Norme di polizia delle miniere e delle cave”.

Legge 1 Marzo 1968 n.186

“Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.

D.P.R 24 Maggio 1979 n.886

“Integrazione ed adeguamento delle norme di polizia delle miniere e delle cave, contenute nel D.P.R. 9.4.59 – n. 128”.

DPR 29 Luglio 1982 n.577

“Approvazione del regolamento concernente l’espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio”.

D.M. 26 Giugno 1984

“Classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”.

D.P.R. 6 Dicembre 1991 n.447

“Regolamento d’attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti”.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	12 / 72

D.Lgs. 25 Novembre 1996 n.624

“Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto e sotterranee”.

D.Lgs. 25 Novembre 1996 n.625

“Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi”.

D.P.R. 23 Marzo 1998 n.126

“Regolamento recante norme per l’attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva”.

DM 16 Novembre 1999

“Modificazione al D.M. 24 Novembre 1984 recante: Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l’accumulo e l’utilizzazione di gas naturale con densità non superiore a 0,8 (Supplemento Ordinario alla G.U. n.275 del 23 Novembre 1999)”.

Decreto Legislativo 25 Febbraio 2000 n.93

“Attuazione della direttiva 97/23/CEE in materia di attrezzature a pressione”.

D.M. 1 Dicembre 2004 n.329

“Regolamento recante norme per la messa in servizio e l’utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all’art. 19 del D.L. 25 Febbraio 2000 n.93”.

Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n.152

“Norme in materia ambientale”.

D.M. 9 Marzo 2007

“Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	13 / 72

D.M. 22/01/2008 n.37 (ex Legge 46/90)

“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”.

D.Lgs 9 Aprile 2008, n.81

“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

D.P.R. 1 Agosto 2011, n.151

“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n.78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n.122”.

D.M. 7 Agosto 2012

“Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi ed alla documentazione da allegare “ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del DPR 1 agosto 2012, n.151””.

Direttiva MED 96/98/EC e successive modifiche della 2002/75/EC – Capitolo III della Convenzione SOLAS 1974 e successivi emendamenti

“Equipaggiamento marittimo”.

Norme CEI EN 60079-10-1: 2010-01 (CEI 31-87)

“Atmosfere esplosive. Parte 10-1: Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas”.

Norme CEI 31-35 edizione terza

“Atmosfere esplosive – Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87) – Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas”.

Norme CEI EN 62305-1

“Protezione contro i fulmini”.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	14 / 72

CEI EN 64-2

“Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione”.

CEI EN 60079-14 (CEI 31-33)

“Costruzioni elettriche per le atmosfere esplosive per la presenza di gas – Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas”.

Norme CEI 11-8

“Impianti di messa a terra”.

CEI 64-8, Edizione 2007

“Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	15 / 72

#### 4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA PIATTAFORMA

La piattaforma “Bonaccia” è una piattaforma di produzione installata nel 1999 atta all'estrazione del gas in virtù della concessione di coltivazione B.C 17.TO rilasciata ad ENI. Tale piattaforma è collegata alla Centrale di Falconara e alla piattaforma “Barbara C”. Sulla piattaforma “Bonaccia” sono installati impianti di tipo puramente estrattivo e di separazione, oltre ad impianti ausiliari, di controllo e sicurezza. Non hanno luogo, pertanto, trasformazioni chimiche e/o interventi di sostanze estranee atte a cambiare la natura del gas estratto.

La piattaforma “Bonaccia” è costituita da una struttura in acciaio del tipo reticolare su 4 gambe a sezione circolare. Tali gambe si sopraelevano di circa 9,50 m dal livello medio del mare e sono infisse fino ad una profondità tale da assicurare al complesso “jacket-deck” i necessari requisiti di stabilità e sicurezza anche in occasione di eventi meteomarinari avversi.

A partire dalla quota di circa 6,00 m dal livello medio del mare le gambe e le colonne principali, relative rispettivamente alla parte “jacket” e “deck” della piattaforma, si sviluppano in pianta su di una maglia rettangolare costituita da due file “A” e “B” con interasse 12,00 m e da due allineamenti “1” e “2” con interasse 20,00 m.

In elevazione la piattaforma si sviluppa su 6 piani principali: il primo piano a quota +6,00 m rispetto al livello medio del mare, il secondo a + 12,00 m, il terzo a + 16,50 m, il quarto a + 21,00 m, il quinto a +25,25 m ed infine il sesto a quota + 29,00 m.

Il piano a quota +6,00 m si sviluppa in pianta su di un'impronta rettangolare, di dimensioni 12x20 m. Il piano è costituito dagli allineamenti e dalle file principali rispettivamente “1” e “2” ed “A” e “B”.

Il piano a quota +12,00 m si sviluppa in pianta su di un'impronta rettangolare, di dimensioni 25x26,50 m. Oltre agli allineamenti e alle file principali rispettivamente “1” e “2” ed “A” e “B”, il piano è costituito da:

- allineamento “4” con interasse dall'allineamento principale “2”, direzione sud impianto, pari a 5,00 m;
- allineamento “5” con interasse dall'allineamento principale “2”, direzione nord impianto, pari a 5,00 m;
- allineamento “3” con interasse dall'allineamento principale “1”, direzione sud impianto, pari a 10,00 m, e dall'allineamento “5”, direzione nord impianto, pari a 5,00 m;

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	16 / 72

- una fila con interasse da quella principale "A", direzione est impianto, pari a 4,80 m;
- una fila con interasse da quella principale "B", direzione ovest impianto, pari a 4,80 m.

Il piano a quota +16,50 m si sviluppa in pianta su di un'impronta rettangolare, anch'esso di dimensioni 25x26,50 m. Oltre agli allineamenti e alle file principali rispettivamente "1" e "2" ed "A" e "B", il piano è costituito da:

- allineamento "4" con interasse dall'allineamento principale "2", direzione sud impianto, pari a 5,00 m;
- allineamento "5" con interasse dall'allineamento principale "2", direzione nord impianto, pari a 5,00 m;
- allineamento "3" con interasse dall'allineamento principale "1", direzione sud impianto, pari a 10,00 m, ed interasse dall'allineamento "5", direzione nord impianto, pari a 5,00 m;
- una fila con interasse da quella principale "A", direzione est impianto, pari a 4,80 m;
- una fila con interasse da quella principale "B", direzione ovest impianto, pari a 4,80 m.

Il piano a quota +21,00 m si sviluppa in pianta su di un'impronta rettangolare, di dimensioni 10x21,60 m. Oltre all'allineamento e alle file principali rispettivamente "2" ed "A" e "B", il piano è costituito da:

- allineamento "4" con interasse dall'allineamento principale "2", direzione sud impianto, pari a 5,00 m;
- allineamento "5" con interasse dall'allineamento principale "2", direzione nord impianto, pari a 5,00 m.

Il piano a quota +25,25 si sviluppa in pianta su di un'impronta rettangolare, di dimensioni 12,50x21,60 m. Oltre all'allineamento e alle file principali rispettivamente "2" ed "A" e "B", il piano è costituito da:

- allineamento "4" con interasse dall'allineamento principale "2", direzione sud impianto, pari a 5,00 m;
- allineamento "5" con interasse dall'allineamento principale "2", direzione nord impianto pari a 5,00 m.

Sul piano a quota +29,00 m, di impronta ottagonale, è installato l'eliporto.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	17 / 72

I piani sono contornati da parapetti in acciaio e sono collegati tra loro mediante scale per consentire in ogni condizione la discesa dal piano superiore a quello inferiore e da qui agli attracchi dei mezzi marittimi di collegamento con la costa, che si trovano a quota + 2,20 m dal livello medio del mare.

Di seguito si riporta l'elenco delle varie unità di trattamento del gas estratto e dei servizi installati su ciascun piano della piattaforma a seguito degli adeguamenti realizzati nella Fase 1 del progetto "Interventi impiantistici":

Piano a quota +6,00 m

- sump tank (05-T-002)
- skid pompe filtrazione (05-U-010)
- drain tank (05-T-001)
- condensate pumps (05-P-001A/B)
- drain pump (05-P-002)
- sump caissons e relative pompe

Piano a quota +12,00 m

- sistema teste pozzo
- manifold arrivo flow-line pozzi
- separatori di testa pozzo
- K.O. Drum candela di sfiato (03-D-001)
- pacco bombole azoto
- generatore diesel principale (06-U-001A/B)
- trattamento acqua di strato (05-D-001)
- pompe trattamento acque di strato
- locale batterie
- pompe antincendio
- pannelli di controllo
- armadio blocchi
- pannello di controllo teste pozzo (11-CP-001)
- unità di potenza idraulica (11-U-001)
- skid iniezione glicol (120-XX-001)

Piano a quota +16,50 m

- package di trattamento dell'acqua oleosa

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	18 / 72

- skid di pressurizzazione
- pig launcher
- serbatoio di stoccaggio del glicole
- gru di bordo
- diesel oil filter
- pompe gasolio
- serbatoio di stoccaggio gasolio
- spurgo bruciatori
- serbatoi acqua potabile (00-530-TA-101/102)
- sistema trasferimento acqua dolce (00-530-XX-001)

Piano a quota +21,00 m

- armadi bombole Inergen
- generators panels
- depuratore scarichi sanitari (10-U-002, rilocato a quota +21,00 m)
- F&G/ESD panel
- centralina toni di emergenza
- cabine dei gruppi elettrogeni di esercizio
- sistemi di controllo
- n.2 scialuppe di salvataggio (12-X-002 e 00-710-X-100)

Piano a quota +25,25 m

- n.4 moduli alloggi da 4 posti letto ognuno
- n.1 modulo alloggio da 2 posti letto
- sistema di riscaldamento e igienizzazione acqua potabile (00-530-XX-002)
- modulo mensa-cucina-infermeria-ufficio Capo Piattaforma
- premescolatore/serbatoio schiuma
- H.V.A.C (rilocato a quota +23,25 m).

**A seguito degli interventi che saranno realizzati nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici", alcuni dei piani sopra elencati presenteranno la seguente nuova configurazione:**

Piano a quota +6,00 m (Doc.n. 054201CPDP12023 fg.1/1 rev.13)

- sump tank (05-T-002)
- skid pompe filtrazione (05-U-010)
- drain tank (05-T-001)

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	19 / 72

- condensate pumps (05-P-001A/B)
- drain pump (05-P-002)
- sump caissons e relative pompe
- **trappola di ricevimento (001900VR001) (nuova installazione)**

Piano a quota +12,00 m (Doc.n. 054201CPDP12024 fg.1/1 rev.15)

- sistema teste pozzo
- manifold arrivo flow-line pozzi
- separatori di testa pozzo
- K.O. Drum candela di sfiato (03-D-001) (*smantellato*)
- pacco bombole azoto
- generatore diesel principale (06-U-001A/B) (*smantellato*)
- trattamento acqua di strato (05-D-001)
- pompe trattamento acque di strato
- locale batterie
- pompe antincendio
- pannelli di controllo
- armadio blocchi (*smantellato*)
- pannello di controllo teste pozzo (11-CP-001) (*messo fuori servizio*)
- unità di potenza idraulica (11-U-001) (*messo fuori servizio*)
- skid iniezione glicol (120-XX-001) (*rilocato a quota +12,00 m*)
- **quadro blocchi (nuova installazione)**
- **impianto fuel gas (00-420-XX-001) (nuova installazione)**
- **gruppi elettrogeni a gas (00-470-EG-001A/B) (nuova installazione)**
- **buffer di scarico condense (00-230-VN-001) (nuova installazione)**

Piano a quota +16,50 m (Doc.n. 054201CPDP12025 fg.1/1 rev.10)

- package di trattamento dell'acqua oleosa (05-U-009)
- skid di pressurizzazione
- pig launcher
- serbatoio di stoccaggio del glicole (04-T-001) (*smantellato*)
- gru di bordo
- diesel oil filter
- pompe gasolio
- serbatoio di stoccaggio gasolio

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	20 / 72

- spurgo bruciatori
- serbatoi acqua potabile (00-530-TA-101/102), *(rilocati rispetto alla Fase 1)*
- sistema trasferimento acqua dolce (00-530-XX-001) *(rilocato rispetto alla Fase 1)*
- *serbatoi polmone aria strumenti (00-460-VA-101/102) (nuova installazione)*

Piano a quota +21,00 m (Doc.n. 054200BPDP13003 fg.1/1 rev.4)

- armadi bombole Inergen
- generators panels
- depuratore scarichi sanitari (10-U-002) *(rilocato in Fase 1)*
- F&G/ESD panel
- centralina toni di emergenza
- cabine dei gruppi elettrogeni di esercizio
- sistemi di controllo
- n.2 scialuppe di salvataggio: (12-X-002), (00-710-X-100, *installazione Fase 1*)
- *cabinato aria compressa (00-460-XX-101) (nuova installazione)*

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	21 / 72

## 5. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI E DESCRIZIONE INTERVENTI

Facendo riferimento al Doc.n. 054200BPFQ13002 rev.2 – Schema di processo semplificato, di seguito si descrive il funzionamento degli impianti di produzione installati a bordo della piattaforma Bonaccia.

Gli impianti di produzione installati a bordo della piattaforma Bonaccia hanno la funzione di estrazione del gas e di separazione meccanica della fase liquida trascinata.

L'unità di trattamento gas, effettuante la separazione dell'acqua ad alta pressione, è costituita dai seguenti separatori:

- 01-V-001C: pozzi sottomarini "BONACCIA EST " (precedentemente asservito alla testa pozzo n.9 – stringa corta, fuori produzione)
- 01-V-001L: testa pozzo n.9 – stringa lunga
- 01-V-002C: testa pozzo n.10 – stringa corta
- 01-V-002L: pozzi sottomarini "BONACCIA EST" (precedentemente asservito alla testa pozzo n.10 – stringa lunga, fuori produzione)
- 01-V-003C: pozzi sottomarini "BONACCIA EST " (precedentemente asservito alla testa pozzo n.8 – stringa corta, fuori produzione)
- 01-V-003L: testa pozzo n.8 – stringa lunga
- 01-V-004C: testa pozzo n.11 – stringa corta
- 01-V-004L: testa pozzo n.11 – stringa lunga
- 01-V-005: separatore di produzione teste pozzo n.: 5, 6, 7 e 12
- 01-V-006: separatore di prova teste pozzo n.: 5, 6, 7 e 12.

Come sopra evidenziato, il gas proveniente dalle teste pozzo sottomarine "Bonaccia Est 2" e "Bonaccia Est 3" è introdotto negli esistenti separatori 01-V-001C, 01-V-002L e 01-V-003C, precedentemente asserviti rispettivamente ai pozzi 9 stringa corta, 10 stringa lunga e 8 stringa corta.

Per le unità di separazione a singola stringa, la riduzione di pressione avviene ad opera delle duse poste sulle linee del gas in uscita dai separatori stessi. In particolare, il gas proveniente dai pozzi sottomarini "Bonaccia Est 2" e "Bonaccia Est 3" arriva in piattaforma attraverso una

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	22 / 72

sealine da 6” ed è indirizzato manualmente sui 3 separatori di alta pressione 01-V-001C, 01-V-002L e 01-V-003C. A valle delle valvole di pressione il gas è riunito in un collettore da 6”.

Per il separatore di produzione 01-V-005, che riceve il gas proveniente dai pozzi 5, 6, 7 e 12, le valvole di pressione operano la riduzione della pressione sulle rispettive teste pozzo e il gas è riunito in un collettore da 8” prima di entrare nel separatore stesso. Il gas uscente dal separatore è quindi unito al gas proveniente dai separatori dedicati e di seguito trasportato verso la piattaforma “Barbara C” tramite la sealine da 24”.

Di seguito sono descritte le unità che saranno oggetto di interventi nella configurazione attuale e nella configurazione che si intende realizzare e gli interventi di adeguamento consequenziali dei sistemi rilevazione Fire & Gas, Blocco e Sicurezze, Telemetria nonché degli impianti Forza Motrice e Luce, Rete di Terra e dispositivi di Protezione e Spegnimento Incendio.

## **5.1. PIANO QUOTA +6,00 m**

### **5.1.1 Piano a quota +6,00 m - Attuale configurazione**

Facendo riferimento al Doc.n.054201CPDP12023 rev.13, il piano +6,00 m è costituito, nell’attuale configurazione, dalle seguenti apparecchiature:

- sump tank (05-T-002)
- skid pompe filtrazione (05-U-010)
- drain tank (05-T-001)
- condensate pumps (05-P-001A/B)
- drain pump (05-P-002)
- sump caissons e relative pompe

### **5.1.2 Piano a quota +6,00 m - Nuova configurazione – Fase 2**

Facendo riferimento al Doc.n.054201CPDP12023 rev.13 il piano a quota +6,00, nella nuova configurazione comprenderà anche la la nuova trappola di ricevimento 001900VR001.

### **5.1.3 Descrizione dei lavori civili al piano a quota +6,00 m**

Facendo riferimento al Doc.n.054201CPDP12023 rev.13, di seguito si descrivono gli interventi civili che interessano il piano nella nuova configurazione.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	23 / 72

I lavori civili, da effettuare per permettere l'inserimento della nuova trappola di ricevimento 001900VR001 comprendono interventi locali di adeguamento strutturale con la realizzazione di un nuovo ballatoio ad un'elevazione pari a +8,60 m.

Le verifiche strutturali, necessarie agli interventi oggetto della presente Relazione Tecnica Illustrativa, saranno eseguite nella fase successiva di ingegneria.

#### **5.1.4 Descrizione degli interventi sui sistemi di sicurezza al piano a quota +6,00 m**

Facendo riferimento al Doc.n.054201DFDP10013 rev.13, di seguito si descrivono gli interventi di sicurezza che interessano il piano nella nuova configurazione.

Per la rilevazione incendio della nuova trappola di ricevimento 00190VR001 sarà ampliata la rete tappi fusibili esistente. Il nuovo ramo sarà derivato dal circuito esistente su Teste pozzo e Separatori facente capo al pannello LCP-11001 ubicato a El. +12.00.

Il nuovo ramo della rete tappi fusibili sarà collegato ad una valvola manuale di depressurizzazione 0700-HDV-501 ubicata a El. +6.00 in corrispondenza di una delle scale di accesso al pianetto della trappola di ricevimento.

## **5.2. PIANO ALLOGGI (QUOTA +25,25 m)**

### **5.2.1 Piano alloggi a quota +25,25 m - Attuale configurazione**

Facendo riferimento al Doc.n.054200BPDP13004 rev.4, di seguito si descrive il piano alloggi nell'attuale configurazione, a seguito degli interventi realizzati per la Fase 1 del progetto "Interventi impiantistici". In particolare il piano +25,25 m è costituito dai seguenti sistemi:

- n.4 moduli alloggi da 4 posti letto ognuno
- n.1 modulo alloggio Capo Piattaforma da 2 posti letto
- sistema di riscaldamento e igienizzazione acqua potabile (00-530-XX-002)
- modulo mensa-cucina-lavanderia-cambusa-infermeria-ufficio Capo Piattaforma
- premescolatore/serbatoio schiuma
- H.V.A.C (a quota +23,25 m).

Tutti i locali sono arredati ed attrezzati in modo da soddisfare le esigenze del personale operativo in piattaforma.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	24 / 72

Le condizioni ambientali interne ai cabinati, inoltre, sono garantite da un impianto di ventilazione/climatizzazione.

I locali di cui sopra sono monitorati dal rischio di incendio e di presenza di miscela esplosiva da un sistema di rilevazione Fire & Gas e dei relativi dispositivi di segnalazione ottico-acustica.

All'interno dei locali ed in prossimità delle vie di fuga sono dislocati i dispositivi di spegnimento incendio portatili.

I locali ed i relativi servizi ausiliari presenti al loro interno sono alimentati da una rete Forza Motrice normale, mentre l'illuminazione è in doppia configurazione con corpi illuminanti in esecuzione standard ed altri in esecuzione antideflagrante alimentati da un sistema di continuità.

### **5.2.2 Piano alloggi a quota +25,25 m - Nuova configurazione – Fase 2**

Con riferimento al Doc.n.054200BPDP13004 rev.4 il piano alloggi nella nuova configurazione rimane invariato rispetto a quanto descritto al par. 5.1.1; non si prevedono, infatti, interventi meccanici e civili. Nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sono previsti interventi di carattere elettro-strumentale in riferimento alla sostituzione ed integrazione del sistema F&G.

### **5.2.3 Descrizione degli interventi strumentali al piano alloggi (quota +25,25 m) – Fase 2**

Di seguito sono riassunti gli interventi strumentali da eseguire al piano alloggi della piattaforma Bonaccia nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici":

- ampliamento e sostituzione con sensori di nuova tecnologia della sensoristica F&G detection, ad eccezione dei sensori di nuova installazione della Fase 1;
- sostituzione di tutti i dispositivi di attuazione manuale di allarme incendio, uomo a mare, nonché adeguamento della cartellonistica e della segnalazione ottico ed acustica, conformemente alla documentazione allegata;
- allacciamento di tutti i sensori di Rilevazione Fumo, Gas e Calore dei moduli alloggi-mensa-cucina-cabinato boiler ai nuovi quadri Fire&Gas.

Per l'ubicazione dei nuovi sensori e dispositivi, si faccia riferimento al documento allegato Doc.n.054201DFDF10023 rev.10.

Per le logiche di blocco e sicurezza si faccia riferimento alla Tabella Causa ed Effetti Doc.n. 054200DFEQ24079 rev.10, allegata alla presente relazione.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	25 / 72

#### **5.2.4 Descrizione degli interventi elettrici al piano alloggi (quota +25,25 m) – Fase 2**

Nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sarà adeguato l'impianto Forza Motrice e Luce alle nuove esigenze del piano.

### **5.3. UNITA' 530 - SISTEMA ACQUA POTABILE (QUOTA +16,50 m)**

#### **5.3.1 Unità 530 - Attuale configurazione**

Di seguito si descrive il funzionamento dell'unità nella configurazione attuale, a seguito degli interventi realizzati per la Fase 1 del progetto "Interventi impiantistici".

Il sistema acqua potabile attualmente presente in piattaforma è costituito da:

- n.2 serbatoi di stoccaggio acqua potabile 00-530-TA-101/102 (a quota 16,50 m);
- skid di trasferimento acqua dolce 00-530-XX-001 (a quota +16,50 m);
- skid di riscaldamento e igienizzazione acqua potabile 00-530-XX-002 (a quota +25,50m);

#### **5.3.2 Unità 530 - Nuova configurazione – Fase 2**

Con riferimento al Doc.n.054200BPDP13004 rev.4 e al Doc.n.054201CPDP12025 rev.10, il funzionamento dell'unità nella nuova configurazione rimane invariato rispetto all'attuale configurazione (par. 5.2.1). La Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" prevede la rilocalizzazione in piano (quota +16,50 m) dei serbatoi acqua potabile (00-530-TA-101/102) e dello skid di trasferimento acqua dolce (00-530-XX-001), che saranno posizionati al posto del serbatoio del glicole 04-T-001, che verrà rimosso.

#### **5.3.3 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 530 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire nell'Unità 530 della piattaforma Bonaccia, nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici":

- rilocalizzazione dei serbatoi di acqua potabile (00-530-TA-101/102) e dello skid di trasferimento acqua dolce (00-530-XX-001) installati sul piano a quota +16,50 m. Le apparecchiature saranno spostate dalla posizione provvisoria dell'attuale configurazione alla posizione definitiva della Fase 2, in area ricavata dallo smantellamento del serbatoio del glicole (04-T-001).

#### **5.3.4 Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 530 – Fase 2**

I lavori strumentali da eseguire nell'Unità 530 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sono:

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	26 / 72

- disconnessione dei segnali di allarme Unità 530 connessi al sistema telemetria;
- ripristino delle funzioni di Telemetria relative all'Unità 530 rilocata mediante la posa di nuovi cavi strumenti.

### **5.3.5 Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 530 – Fase 2**

I lavori elettrici da eseguire nell'Unità 530 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sono:

- rimozione dei collegamenti elettrici e delle connessioni a terra delle unità da rilocare;
- installazione di nuovi cavi di alimentazione FM dai quadri esistenti nel cabinato, previa verifica ed eventuale adeguamento delle partenze esistenti che già alimentano i medesimi sistemi esistenti da sostituire; verifica e adeguamento dei percorsi cavi esistenti alla nuova configurazione degli impianti;
- collegamento delle apparecchiature rilocate alla rete di terra.

## **5.4. UNITÀ 460 – SISTEMA DI PRODUZIONE ARIA COMPRESSA (QUOTA +16,50 m E QUOTA 21,00 m)**

### **5.4.1 Unità 460 – Installazione nuovo cabinato di produzione aria strumenti (quota +21,00 m) – Fase 2**

Facendo riferimento alla seguente documentazione:

- Doc.n. 054200BPFQ13003 rev.4,
- Doc.n. 054200BPFM13021 rev.0 (foglio 1/3) – Sistema aria compressa - Compressione,
- Doc.n. 054200DJFM41257 rev.0 – Skid serbatoi di accumulo aria 00-460-XX-001,
- Doc.n.054200BPFM13021 rev.0 (foglio 3/3) – Sistema aria compressa – Distribuzione,
- Doc.n. 054200DPFM15011 rev.1 – Sistema Aria compressa

di seguito si descrive la nuova installazione prevista nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici".

E' prevista l'installazione di un nuovo cabinato di produzione dell'aria compressa costituito da sistema di produzione 00-460-XX-101 e dallo Skid dei serbatoi di accumulo aria 00-460-XX-001.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	27 / 72

In particolare lo skid di produzione dell'aria compressa, 00-460-XX-101, sarà installato nel ballatoio sul piano +21,00 m lato Ovest della Piattaforma. L'unità sarà quindi installata in area "Sana" dal punto di vista del rischio da esplosione, garantendo una ottimale localizzazione dell'unità di compressione stessa.

Lo skid 00-460-XX-001 dei polmoni di accumulo dell'aria strumenti e servizi 00-460-VA-101/102 sarà installato al piano +16,50 m, nella stessa posizione in cui allo stato attuale sono installati provvisoriamente i serbatoi di acqua potabile (00-530-TA-101/102) e lo skid di trasferimento acqua dolce (00-530-XX-001).

Il sistema di produzione aria compressa sarà predisposto per l'eventuale futura installazione dello skid di essiccazione e filtrazione; all'interno dello skid 00-460-XX-001 dei polmoni di accumulo dell'aria strumenti saranno, infatti, previsti stacchi ad esso dedicati.

L'impianto sarà asservito principalmente alle future necessità della piattaforma Bonaccia NW e sarà dotato di un sistema di sicurezza sulla piattaforma Bonaccia NW che consenta di non intaccare la riserva di aria strumenti della piattaforma al di sotto di una determinata soglia di pressione.

#### **5.4.2 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 460 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire nell'Unità 460 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici":

- installazione di uno skid di produzione dell'aria compressa, 00-460-XX-101 nel ballatoio sul piano +21,00 m lato Ovest della Piattaforma;
- installazione dello skid 00-460-XX-001 dei n.2 polmoni di accumulo dell'aria strumenti e servizi (00-460-VA-101/102) sul piano +16,50 m, nella posizione attualmente occupata dai serbatoi di acqua potabile (00-530-TA-101/102) e dallo skid di trasferimento acqua dolce (00-530-XX-001), che verranno rilocati in piano;
- posa in opera di una linea aria strumenti dallo skid produzione aria ai serbatoi di accumulo e da questi al collettore di distribuzione valvole scarico liquidi;
- posa in opera di una nuova linea aria strumenti 0460-IA-102-3"-99D-G che fornirà aria compressa alla piattaforma Bonaccia NW;
- posa in opera di una nuova linea aria strumenti 0460-IA-102-3"-99D-G che fornirà aria compressa alla piattaforma Bonaccia NW (vedi Doc.n. 054200DPFM15011);

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	28 / 72

- o posa in opera di una nuova linea aria strumenti 0460-IA-101-1"-A08-G che fornirà aria compressa alla nuova trappola di ricevimento 001900VR001.

#### **5.4.3 Descrizione degli interventi strumentali nuovo cabinato di produzione aria strumenti (quota +21,00 m) – Fase 2**

Di seguito sono riassunti gli interventi strumentali da eseguire nel nuovo cabinato produzione aria strumenti della piattaforma Bonaccia:

- o Installazione di nuovi sensori di Rilevazione Fiamma, Fumo e Gas in Atmosfera.
- o installazione di dispositivi di attuazione manuale di allarme incendio, della cartellonistica e della segnalazione ottico ed acustica, conformemente alla documentazione allegata.

Per ubicazione dei nuovi sensori e dispositivi si faccia riferimento al documento allegato n. 054201DFDP10016 rev.10.

Le logiche di blocco e sicurezza seguiranno la filosofia riportata nella Tabella Causa ed Effetti Doc.n. 054200DFEQ24079 rev.10.

#### **5.4.4 Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 460 – Fase 2**

Di seguito sono descritti gli interventi elettrici relativi all'unità 460:

- o Derivazione dai quadri PMCC e dal quadro "Emergency Board" (06SG001 e 06SG002) dell'alimentazione per il sistema di Compressione Aria Strumenti (unità 460).
- o Installazione di nuovi cavi di alimentazione FM dai quadri esistenti nel cabinato; verifica e adeguamento dei percorsi cavi esistenti.
- o Collegamento delle apparecchiature alla rete di terra.

### **5.5. UNITA' 230 - SISTEMA DI BLOWDOWN (QUOTA +12,00 m)**

#### **5.5.1 Unità 230 - Attuale configurazione**

Facendo riferimento al Doc.n. 054200BPFQ13002 rev.2 – Schema di processo semplificato e ai Doc.n. 054201DPFM12063 rev.13 (fogli 1/5, 2/5, 3/5) e rev.9 foglio 4/5 – HP separator and manifolds, di seguito si descrive il funzionamento dell'unità nella configurazione attuale.

I sistemi di processo contenenti gas in pressione sono dotati di dispositivi di sicurezza (depressurizzazione automatica e PSV), i cui scarichi sono convogliati, tramite collettori, alla candela di sfiato ad alta pressione.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	29 / 72

In caso di emergenza si ha la chiusura delle valvole di blocco (SDV) poste sulle teste pozzo e sui collettori di produzione e l'apertura automatica delle valvole di blow down (BDV).

Tutte le apparecchiature in pressione sono equipaggiate con valvole di sicurezza (PSV), le quali si aprono in condizioni di emergenza scaricando il gas nella candela di alta pressione 03-FL-001.

Il sistema di depressurizzazione esistente in piattaforma è articolato su più collettori che fanno capo al K.O. Drum (03-D-001) e da qui alla candela di sfiato 03-FL-001. A valle di ogni BDV sono presenti orifici calibrati che garantiscono il rispetto del tempo di depressurizzazione secondo norme API 521.

### **5.5.2 Unità 230 - Nuova configurazione – Fase 2**

Facendo riferimento al Doc.n. 054200BPFQ13002 rev.3 – Schema di processo semplificato, ai Doc.n. 054201DPFM12063 rev.15 (fogli 1/5, 2/5, 3/5) e rev.11 foglio 4/5 – HP separator and manifolds, al Doc.n. 054201DPFM12062 rev.12 e al Doc.n.054200DPFM15010 rev.00 di seguito si descrive il funzionamento dell'unità nella nuova configurazione prevista nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici".

Al fine di ottimizzare il sistema di depressurizzazione attuale, che operativamente resterà analogo nel funzionamento, saranno eliminate le valvole SDV presenti sulle linee gas in uscita dai separatori di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L e le valvole BDV poste su ciascun separatore. Sul collettore in cui viene convogliato tutto il gas estratto sarà installata un'unica valvola SDV-01001 e verrà creato un nuovo collettore di raccolta degli scarichi gassosi su cui sarà inserita un'unica valvola BDV-01002, in modo tale che, in caso di ESD, gli scarichi gassosi di emergenza vengano convogliati alla candela di alta pressione 03-FL-001. In uscita da ciascun separatore le BDV esistenti verranno smantellate e sarà installato un tronchetto con derivazione da cui partirà la nuova linea degli scarichi gassosi e sulla quale sarà installata una valvola a sfera lucchettata aperta ed una valvola di non ritorno di tipo "Nozzle Check", come da standard 06732.PIP.MEC.SDS – Specifiche di Linea rev.12, al fine di realizzare un sistema di depressurizzazione automatico di un gruppo di separatori aventi differenti pressioni di esercizio. Nel contempo il vecchio circuito di scarico delle BDV verrà isolato mediante montaggio di flangia cieca. Le nuove linee di scarico degli effluenti gassosi verranno, quindi, convogliate sul nuovo collettore di blow-down che a sua volta confluirà sul collettore esistente 4"-HV-B23-03-403-V.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	30 / 72

Oltre alle modifiche di cui sopra, a seguito dell'allaccio di Bonaccia NW è stata prevista una valvola di depressurizzazione automatica 00190BDV502, collegata al sistema di blow-down esistente, installata a monte della nuova valvola di regolazione 001900PV501.

Le modifiche di cui sopra comporteranno per il sistema di depressurizzazione un aggravio del volume da depressurizzare di 4,16 m<sup>3</sup>. La portata totale istantanea sarà servita completamente dalle nuove BDV-01002 e BDV-502.

A seguito della verifica di depressurizzazione, effettuata in accordo alle norme API RP 520 e 521 prendendo come parametro di riferimento la condizione più restrittiva (precisata nella norma DNV TN B 306), il caso controllante per emergenza rimane comunque quello conseguente allo scarico delle valvole di sicurezza a protezione dei separatori di testa pozzo. Pertanto la candela di sfiato 03-FL-001 risulterà ancora idonea a seguito delle modifiche effettuate.

E' stata inoltre effettuata la verifica dell'esposizione all'irraggiamento in accordo alle norme API 521, considerando che al momento dell'emissione in atmosfera il gas si può accendere per cause accidentali o per l'azionamento del sistema di accensione di cui è dotato la candela di alta pressione. I risultati derivanti dalla verifica di irraggiamento dimostrano che il sistema di depressurizzazione della piattaforma Bonaccia rispetta il limite massimo di radiazione ammissibile sul piano dell'Helideck (punto più prossimo al punto di emissione).

### **5.5.3 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 230 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire nell'Unità 230 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici":

- rimozione delle valvole SDV sulle linee di uscita gas dai separatori di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L;
- installazione di una valvola SDV sul collettore di raccolta del gas estratto proveniente dai separatori di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L;
- rimozione valvole BDV sulla linee di scarico degli effluenti gassosi dei separatori di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L;
- installazione nuovo collettore di blow-down dotato di valvola BDV per la raccolta degli scarichi gassosi di emergenza dei separatori di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L alla candela di alta pressione 03-FL-001;

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	31 / 72

- inserimento di tronchetto con derivazione di nuova linea di scarico degli effluenti gassosi dotata di valvola a sfera e valvola di non ritorno di tipo “Nozzle Check” (come da standard 06732.PIP.MEC.SDS – Specifiche di Linea rev.12) per ciascun separatore di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L;
- inserimento di flangia cieca sul circuito di scarico delle BDV di ciascun separatore in modo da isolare le linee esistenti;
- rimozione del K.O. Drum 03-D-001 sul piano a quota +12,00 m, che verrà sostituito per la sua funzione da un buffer di scarico condense (00-230-VN-001);
- installazione di un nuovo buffer di scarico condense (00-230-VN-001) sul piano a quota +12,00 m, in prossimità della posizione attualmente occupata dal K.O. Drum 03-D-001 esistente;
- collegamento della nuova linea di scarico 0190-AG-105-2”-A55-N della valvola di sicurezza della nuova trappola di ricevimento 001900VR001 alla linea esistente 8”-HW-B23-03-412-V;
- collegamento della nuova linea di scarico 0190-AG-104-2”-D55-N della valvola di depressurizzazione BDV-502 alla linea esistente 8”-HW-B23-03-412-V.

#### **5.5.4 Descrizione degli interventi strumentali sull’Unità 230 – Fase 2**

Le logiche di blocco e sicurezza seguiranno la filosofia riportata nella Tabella Causa ed Effetti Doc.n.054200DFEQ24079 rev.10.

### **5.6. UNITA' 560 - SISTEMA TRATTAMENTO ACQUE OLEOSE (QUOTA +12,00 m)**

#### **5.6.1 Unità 560 - Attuale configurazione**

Facendo riferimento al Doc. n. 054200BPFQ13002 rev.2 – Schema di processo semplificato, al Doc. n. 054201DPFM12060 rev.7 – Liquid MP treatment, al Doc. n. 054201DPFM12068 rev.4 – Oily water filtration system e al Doc. n. 054201DPFM12088 rev.12 (foglio 1/2) – Drain system, di seguito si descrive il funzionamento dell’unità nella configurazione attuale.

Per ogni stringa del pozzo è previsto un separatore gas di testa pozzo, 01-V-001÷04 C/L e 01-V-005. I separatori sono installati a quota +12,00 m (vedi Doc. n. 054201CPDP12024 rev.15), dove i liquidi trascinati vengono separati dal gas e, quindi, scaricati in modo automatico, sotto controllo di livello, in un collettore comune a tutti i separatori.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	32 / 72

I liquidi recuperati subiscono successivamente un processo di disoleazione e conseguente raccolta separata delle fasi prodotte.

La separazione avviene nel separatore trifasico Water Flash Drum 05-D-001 installato a quota +12,00 m (vedi Doc. n. 054201CPDP12024 rev.15), in cui:

- la fase gassosa è inviata in controllo di pressione al sistema di smaltimento effluenti di alta pressione;
- la fase acquosa è inviata al serbatoio di calma Sump Tank 05-T-002, installato a quota +6,00 m (vedi Doc. n. 054201CPDP12023 rev.13), per l'ulteriore recupero dei condensati;
- la fase oleosa è inviata per mezzo delle pompe di rilancio 05-P-001 A/B, installate a quota +6,00 m (vedi Doc. n. 054201CPDP12023 rev.13), alla pipeline liquidi per l'invio a trattamento in centrale.

L'acqua con tracce di sostanze oleose in uscita dal serbatoio di calma 05-T-002 può essere inviata a trattamento per mezzo bettolina o, a seguito di trattamento nello skid di filtrazione 05-U-009 installato a quota +16,50 m (vedi Doc. n. 054201CPDP12025 rev.10), al tubo separatore o alla pipeline liquidi.

### **5.6.2 Unità 560 - Nuova configurazione – Fase 2**

Facendo riferimento al Doc. n. 054200BPFQ13002 rev.3 – Schema di processo semplificato e al Doc. n.054201DPFM12088 rev.15 (foglio 1/2) – Drain system, il sistema rimane invariato dal punto di vista delle apparecchiature; all'unità saranno convogliati i drenaggi della nuova trappola di ricevimento 001900VR001, che saranno indirizzati al Sistema Filtrazione Acque Oleose.

### **5.6.3 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 560 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire nell'Unità 560 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici":

- connessione della nuova linea comune di raccolta drenaggi 0190-DR-101-4''-A42-V alla linea esistente 4''-OW-B03-05-530-V (linea di scarico del Serbatoio di Calma 05-T-002) mediante TIE-IN 103A/B dedicato. La nuova linea 0190-DR-101-4''-A42-V riceve sia la linea (0190-DR-102-3''-A42-V) di drenaggio della trappola 001900VR001 che quella della vasca di raccolta (0190-DR-103-2''-A42-V).

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	33 / 72

## 5.7. UNITA' 390 - SISTEMA GLICOLE (QUOTA +16,50 m)

### 5.7.1 Unità 390 - Attuale configurazione

Facendo riferimento al Doc.n. 054200BPFQ13002 rev.2 – Schema di processo semplificato e al Doc.n. 054201DPFM12061 rev.15 – Glycol / chemical injection system, di seguito si descrive il funzionamento dell'unità nella configurazione attuale.

Il sistema si compone di un serbatoio di stoccaggio glicole 04-T-001, posizionato sul piano a quota +16,50 m, e relative pompe di trasferimento 04-P-001÷004-L/S, posizionate sul piano a quota + 12,00 m, e 04-P-010÷012-L/S.

Poiché le caratteristiche del gas e le condizioni erogative sono tali da non provocare formazione di idrati a valle delle valvole di pressione poste all'uscita gas dei separatori di testa pozzo, l'unità non è attualmente in servizio.

### 5.7.2 Unità 390 - Nuova configurazione – Fase 2

Facendo riferimento al Doc.n.054201CPDP12025 rev.10 – Planimetria disposizione apparecchiature piano +16,50 m e al Doc.n.054201DPFM12061 rev.17 – Glycol / chemical injection system, gli interventi della Fase 2 prevedono lo smantellamento del serbatoio glicole 04-T-001 posto al piano +16.50 m.

### 5.7.3 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 390 – Fase 2

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire nell'Unità 390 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici":

- rimozione del serbatoio glicole 04-T-001 Unità 390 sul piano a quota +16,50 m. Le linee di connessione del serbatoio alle varie unità saranno intercettate ed isolate nei punti più idonei.

## 5.8. UNITA' 190 – GAS MANIFOLD AND PIG LAUNCHER - ALLACCIO FLOW-LINE DA PIATTAFORMA BONACCIA NW SU TIE-IN IN PIATTAFORMA BONACCIA (QUOTA +6,00 m)

### 5.8.1 Unità 190 - Attuale configurazione

Facendo riferimento al Doc.n. 054200BPFQ13002 rev.2 – Schema di processo semplificato e al Doc.n. 054201DPFM12059 rev.11 – Pig launcher and sealine upstream facilities di seguito si descrive il funzionamento dell'unità nella configurazione attuale.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	34 / 72

Il gas in uscita dai separatori di testa pozzo 01-V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L, dal separatore di test 01-V-006 e dal separatore di produzione 01-V-005 è convogliato in un collettore da 10" ed inviato, tramite sealine da 24", alla piattaforma "Barbara C". A quota +16,50 m è installata la trappola di lancio 02-L-001.

### **5.8.2 Unità 190 - Allaccio flow-line da piattaforma Bonaccia NW su tie-in in piattaforma Bonaccia – Fase 2**

Facendo riferimento al Doc. n.054200BPFQ13002 rev.3 – Schema di processo semplificato, al Doc. n.054201DPFM12059 rev.13 – Pig launcher and sealine upstream facilities e al Doc. n.054200DPFM15010 rev.0, di seguito si descrive il funzionamento dell'unità nella nuova configurazione.

La produzione della nuova piattaforma "Bonaccia NW" sarà convogliata alla piattaforma Bonaccia e alla piattaforma Barbara T2 tramite sealine esistente da 24".

Il gas proveniente dalla piattaforma Bonaccia NW sarà mescolato con il gas prodotto dalla piattaforma Bonaccia mediante le nuove linee 0190-NG-102-10"-D52-V e 0190-NG-108-10"-D52-V e convogliato mediante condotta sottomarina da 24" (di invio alla piattaforma di destinazione Barbara T2) mediante la linea esistente 10"-G-F03-01-52-C

### **5.8.3 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 190 – Fase 2**

La condotta sottomarina da 10" proveniente da Bonaccia NW sarà collegata a Bonaccia tramite riser di risalita posto in corrispondenza sul lato Sud/Est della piattaforma.

L'allaccio della piattaforma Bonaccia NW alla piattaforma Bonaccia consisterà:

- nel collegamento del gasdotto da 10" all'impianto esistente;
- nell'installazione di una nuova trappola di ricevimento 001900VR001.

Il riser sarà collegato alle tubazioni del deck tramite giunto dielettrico di isolamento 001900LJ001.

Sul tratto di tubazione da 10" che collegherà il riser alla trappola di ricevimento 001900VR001 saranno incluse:

- curve con raggio di curvatura pari a 5 diametri (R=5D);
- un "barred tee" 001900LX001 di tipo incamiciato posto in corrispondenza della derivazione 10"x10".

Le valvole in linea saranno a passaggio pieno di tipo top entry per permettere il transito del pig.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	35 / 72

Al fine di mantenere costante la pressione del gas proveniente da Bonaccia NW, a valle del barred tee, verrà installata una nuova valvola automatica di regolazione (001900PV501).

Il gas verrà convogliato nel collettore esistente 10"-G-F03-01-52-C tramite due nuove tubazioni da 10":

- 0190-NG-102-10"-D52-V, dalla valvola di blocco 001900SDV501 alla valvola di controllo 001900PV501;
- 0190-NG-108-10"-D52-V, dalla valvola di controllo 001900PV501 alla valvola manuale 10".

Il TIE-IN, per l'inserimento della nuova tubazione 0190-NG-108-10"-D52-V sul collettore esistente da 10" verso la linea da 24" e Barbara T2, sarà realizzato mediante inserimento di un nuovo tratto di tubazione e "tee" 10"x10"x10".

Allo scopo di intercettare la tubazione 0190-NG-112-10"-C52 proveniente dal manifold di produzione di Bonaccia, sarà inserita una nuova valvola di blocco automatica 001900SDV503.

La nuova trappola di ricevimento 001900VR001 sarà provvista di valvola di sicurezza, 001900PSV501, dimensionata per il caso di "incendio esterno", con pressione di set pari a 117 bar g.

## **5.9. UNITÀ 420 – SISTEMA FUEL GAS (QUOTA +12,00 m)**

Facendo riferimento al Doc.n.054201CPDP12024 rev.15, di seguito si descrive la nuova installazione prevista nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sul piano +12,00 m della piattaforma.

E' prevista l'installazione di un nuovo impianto fuel gas (00-420-XX-001) di alimentazione dei nuovi gruppi elettrogeni a gas (00-470-EG-001A/B) sul piano a quota +12,00 m della piattaforma. Lo skid sarà installato al posto del K.O. Drum 03-D-001, che verrà smantellato.

### **5.9.1 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 420 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire per la futura installazione della nuova Unità 420 della piattaforma Bonaccia:

- installazione di uno skid del sistema fuel gas (00-420-XX-001) sul piano +12,00 m lato Est della Piattaforma, nella posizione attualmente occupata dal K.O. Drum 03-D-001, che verrà smantellato;

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	36 / 72

- o esecuzione dei collegamenti piping per l'alimentazione del nuovo impianto fuel gas e dei nuovi GE 00-470-EG-001A/B, installati sul piano +12,00 m al posto dei generatori esistenti (06-U-001A/B), che verranno smantellati.

### **5.9.2 Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 420 – Fase 2**

Di seguito sono descritti gli interventi strumentali relativi all'unità 420:

- o collegamento strumenti di monitoraggio della pressione e della temperatura al DCS;
- o collegamento pannelli di controllo SDV In&Out e BDV al sistema Fire&Gas-ESD

### **5.9.3 Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 420 – Fase 2**

Di seguito sono descritti gli interventi elettrici relativi all'unità 420:

- o collegamento dello skid alla rete di terra.

## **5.10. UNITÀ 120 – SISTEMA INIEZIONE CHEMICAL (QUOTA +16,00 m)**

Facendo riferimento al Doc.n.054201CPDP12024 rev.15, di seguito si descrive la modifica dell'Unità 120 nella nuova configurazione.

Nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" è previsto lo spostamento dello skid pompe iniezione glycol (120-XX-001) installato sul piano a quota +12,00 m della piattaforma. Lo skid verrà rilocato sullo stesso piano.

### **5.10.1 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 120 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire sull'Unità 120 della piattaforma Bonaccia:

- o spostamento dello skid pompe iniezione glycol (120-XX-001) sul piano +12,00 m dalla posizione attuale in una nuova posizione, lato Sud della Piattaforma, in prossimità dei nuovi GE 00-470-EG-001A/B;
- o modifica configurazione skid;
- o adeguamenti piping inerenti lo spostamento dello skid 120-XX-001 sul piano +12,00 m.

### **5.10.2 Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 120 – Fase 2**

I lavori elettrici da eseguire nell'Unità 120 nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sono:

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	37 / 72

- rimozione dei collegamenti elettrici e delle connessioni a terra delle unità da rilocere;
- installazione di nuovi cavi di alimentazione FM dai quadri esistenti nel cabinato, previa verifica dei cavi esistenti che già alimentano il sistema; verifica e adeguamento dei percorsi cavi esistenti alla nuova configurazione degli impianti;
- collegamento delle apparecchiature rilocate alla rete di terra.

### 5.11. UNITÀ 300 – SEPARAZIONE GAS (QUOTA +12,00 m)

Facendo riferimento ai Doc.n. 054201DPFM12063 rev.15 (fogli 1/5, 2/5, 3/5), rev.11 (foglio 4/5) e rev.7 (foglio 5/5) – HP separator and manifolds, di seguito si descrive la modifica dell'Unità 300 nella nuova configurazione.

#### 5.11.1 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 300 – Fase 2

Le valvole di scarico liquidi, dei separatori di testa pozzo V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L, del separatore di test 01-V-006 e di quello di produzione 01-V-005, sono attualmente dotate di attuatore idraulico. Dovendo svolgere un numero elevato di manovre ed essendo pertanto gli attuatori esposti ad usura, è prevista in questa fase la sostituzione delle valvole di scarico liquidi di ciascun separatore con valvole con attuatore pneumatico. Gli attuatori pneumatici saranno azionati dal nuovo sistema aria strumenti (unità 460) previsto a bordo della piattaforma.

#### 5.11.2 Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 300 – Fase 2

Gli attuatori pneumatici delle nuove valvole di scarico liquidi, dei separatori di testa pozzo V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L, del separatore di test 01-V-006 e di quello di produzione 01-V-005, saranno azionati dal nuovo sistema aria strumenti (unità 460) previsto a bordo della piattaforma.

Le valvole di Shut-Down esistenti, poste sullo scarico liquidi dei separatori di testa pozzo V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L, del separatore di test 01-V-006 e di quello di produzione 01-V-005, attualmente dotate di attuatore idraulico, rimarranno invariate nel loro principio di funzionamento e verranno connesse al nuovo sistema di Blocchi e Sicurezze.

### 5.12. UNITA' 710 - ATTREZZATURE DI SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO

#### 5.12.1 Unità 710 - Attuale configurazione

Al fine di garantire l'abbandono repentino della piattaforma e l'allontanamento dalla stessa in caso di emergenza ed in conformità alle prescrizioni aziendali ed alla Normativa Vigente,

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	38 / 72

secondo quanto previsto dall'Ordine di Servizio del Direttore Responsabile e da IdL del SGI per le dotazioni di infermeria ed in conformità alla prescrizioni del DM 238/07 per eliporti di Classe H2, sono disponibili i seguenti mezzi:

- 1 scialuppa di salvataggio, avente capacità di 18 persone, attrezzata con tutti gli accessori previsti dalle condizioni vigenti, collocata all'Upper deck (+21000 mm), tipo approvato M.M.M./RINA, con la scritta della piattaforma.
- 1 scialuppa di salvataggio, avente capacità di 18 persone, attrezzata con tutti gli accessori previsti dalle condizioni vigenti, collocata a +21000 mm di tipo approvato M.M.M./RINA, con la scritta della piattaforma e conforme alla normativa SOLAS/MED di riferimento.
- 2 zattere di salvataggio autogonfiabili, avente capacità di 12 persone, attrezzate con tutti gli accessori previsti dalle condizioni vigenti, collocate al cellar-deck (+12000 mm), tipo approvato M.M.M./RINA con la scritta della piattaforma; 2 biscagline posizionate nelle vicinanze.
- 4 salvagente anulari approvati M.M.M./SOLAS-IMO con la scritta della piattaforma, con sagola, collocati sui ballatoi delle scale per interventi nei casi di "uomini a mare".
- 2 salvagente anulari approvati M.M.M./SOLAS-IMO con la scritta della piattaforma, con boetta luminosa, collocati sui ballatoi delle scale per interventi nei casi di "uomini a mare".
- 2 salvagente anulari approvati M.M.M./SOLAS-IMO, con la scritta della piattaforma, con segnale fumogeno, collocati sui ballatoi delle scale per interventi nei casi di "uomini a mare".
- 20 giubbotti con fischietto e segnale luminoso (approvazione RINA) posizionati in due appositi contenitori di cui uno è ubicato al Cellar deck (+12000 mm) e uno all'Upper deck (+21000 mm).
- 28 giubbotti, con fischietto e segnale luminoso (approvazione RINA), posizionati in appositi contenitori al fianco degli esistenti ubicati al Cellar deck (+12000 mm) e uno all'Upper deck (+21000 mm).

La dotazione per la protezione del personale presente sulla piattaforma BONACCIA in caso di emergenza è la seguente:

- 3 autorespiratori ad aria compressa approvati RINA a ciclo aperto a sovrappressione, con maschera a pieno facciale erogatore e bombola da 7 l., caricata a 200 bar, con bombole di scorta;

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	39 / 72

- 2 docce di emergenza con fontanella lava occhi;
- 4 lampade portatili antideflagranti ricaricabili e 2 caricabatterie.
- 1 armadio “equipaggiamento di emergenza” contenente tutti i materiali, attrezzature ed accessori previsti e di seguito elencati:
  - n.2 tute termoriflettenti approvate RINA per vigili del fuoco;
  - n.2 autorespiratori approvati RINA con bombola 7 l., 200 bar, maschera in sovrappressione con erogatore + bombola di rispetto 7 l.-200 bar;
  - n.1 ascia grande di tipo per VVF;
  - n.1 coperta antifiamma;
  - n.1 lampada portatile antideflagrante;
  - n.1 caricabatterie 220V 50Hz;
  - n.1 sega per metalli con n.6 lame di ricambio;
  - n.1 esplosimetro portatile;
  - n.4 maschere antigas complete di filtri.
- 1 armadio “emergenza eliporto” contenente tutti i materiali, attrezzature ed accessori previsti e di seguito elencati:
  - n.2 tute termoriflettenti approvate RINA per vigili del fuoco complete di stivali, guanti e di cappuccio;
  - n.1 coperta antifiamma;
  - n.2 asce di tipo aeronautico;
  - n.1 ascia grande di tipo per VVF;
  - n.2 lampade portatili antideflagranti;
  - n.1 caricabatterie;
  - n.1 cavo di sicurezza – lung. m. 20 diam. – omologato RINA;
  - n.1 set di cacciaviti (a croce e a taglio / grandi e piccoli);
  - n.1 sega per metalli con n.6 lame di ricambio;
  - n.1 gancio a ganasce di salvataggio;
  - n.1 coltello taglia cinture;
  - n.1 piede di porco da 105 cm;
  - n.1 martello a penna;
  - n.1 pinze a cesoia;
  - n.1 tronchese;
  - n.1 forbice lattoniere per lamiera;

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	40 / 72

- n.1 chiave inglese a rullino da 12';
- 1 cassetta "pronto soccorso";
- 1 barella rigida idonea per trasporto su elicottero e per essere ammainata su vessel con gru o con mezzi di fortuna, completa di cinghia;
- 1 barella pieghevole;
- 2 esplosimetri portatili;
- 2 cuffie antirumore;
- 1 megafono;
- 1 set di lancia sagole di tipo approvato M.M.M.;
- 1 rete di carico (tipo giapponese);
- 1 set di razzi di segnalazione di emergenza.
- 2 zattere di salvataggio autogonfiabili, avente capacità di 16 persone cad. (tipo omologato RINA, completo di equipaggiamento di emergenza) in sostituzione a quelle esistenti da 12 persone.

### **5.12.2 Descrizione degli interventi sui sistemi di sicurezza per l'Unità 710 – Fase 2**

Saranno sostituiti con nuovi dispositivi tutti gli apparati di attuazione manuale di allarme incendio, uomo a mare, la cartellonistica e la segnalazione ottico ed acustica.

### **5.13. UNITA' 470/910 - IMPIANTI ELETTRICI**

Nel presente paragrafo viene fornita una descrizione dell'impianto elettrico esistente, dei sistemi di generazione dell'energia elettrica e degli interventi di adeguamento generali precedentemente descritti per ogni specifico intervento nelle varie aree di impianto e logistiche della piattaforma.

L'impianto elettrico esistente nel suo complesso è in grado di soddisfare il fabbisogno energetico della Piattaforma. I quadri PMCC e EP-DPR esistenti idonei alle nuove necessità saranno adeguati esclusivamente per le nuove partenze elettriche necessarie, mantenendo le medesime caratteristiche tecniche e di intervento delle protezioni.

#### **5.13.1 Unità 470 - Sistema Generazione Elettrica – Attuale configurazione**

Il sistema di generazione elettrica esistente nella piattaforma Bonaccia consiste in:

- due generatori diesel per il servizio normale di cui uno in funzione e l'altro in stand-by;
- un generatore diesel di emergenza;
- un sistema di sicurezza (U.P.S.).

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	41 / 72

I due gruppi elettrogeni principali sono installati sul piano a el.+12.00 m entro due canopy protettivi completi di sistemi di rivelazione incendio e relativo sistema antincendio con bombole CO<sub>2</sub>.

In caso di Emergency Shut Down della piattaforma, l'alimentazione del serbatoio stoccaggio gasolio viene interrotta dalla chiusura della valvola ESDV.

L'avviamento dei generatori è effettuato con proprie batterie di accumulatori a 24 V.c.c.

Il gruppo elettrogeno di emergenza è installato in un apposito vano aperto su due lati, entro un canopy protettivo completo di sistemi di rivelazione incendio e relativo sistema antincendio con bombole CO<sub>2</sub> ed è equipaggiato con un serbatoio separato di servizio giornaliero di gasolio e di una valvola di intercettazione gasolio posta sul serbatoio stesso.

L'avviamento del generatore di emergenza è effettuato con proprie batterie di accumulatori a 24 V.c.c.

I due gruppi elettrogeni principali alimentano un quadro principale PMCC, a semplice sbarra installato nella Technical Room e dal quale vengono alimentate tutte le utenze di processo e quelle dei servizi.

E' previsto che i due generatori possano operare anche in parallelo per comando manuale o automatico, per coprire eventuali carichi di punta.

Il gruppo elettrogeno di emergenza è collegato al quadro PMCC di emergenza ubicato nel locale quadri di emergenza il quale alimenta tutte le utenze di emergenza.

### **5.13.2 Unità 470 - Sistema Generazione Elettrica – Nuova configurazione – Fase 2**

Il bilancio energetico del quadro BT principale (06SG001), evidenzia che allo stato attuale la potenza utilizzata dalle utenze della piattaforma è pari a 128,9KVA, il quale rappresenta l'86% della potenza fornita dal singolo generatore (150KVA). Questa percentuale di utilizzo, non consente di espandere il sistema elettrico per l'alimentazione dei nuovi servizi di piattaforma previsti.

In particolare l'inserimento del nuovo cabinato dell'Unità 460, al cui interno sono previsti Nr. 3 compressori adibiti alla pressurizzazione del circuito dell'aria strumenti, con un carico stimato pari a 45KW, risulta non compatibile con le attuali caratteristiche del sistema di generazione.

Gli interventi previsti riguarderanno quindi:

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	42 / 72

- la sostituzione degli attuali gruppi Diesel (06-U-001A/B) con due motogeneratori Gas (00-470-EG-001A/B) da 300KVA (250KW) cad.;
- l'inserimento di uno skid di produzione fuel gas 00-420-XX-001;
- l'inserimento dei relativi quadri di gestione, controllo e sincronizzazione del sistema.

La filosofia di base di funzionamento non cambierà rispetto al precedente assetto, prevedendo:

- i due nuovi generatori gas per il servizio normale di cui uno in funzione e l'altro in stand-by;
- un generatore diesel di emergenza (esistente);
- un sistema di sicurezza (U.P.S.) (esistente).

I due gruppi elettrogeni principali alimentano un quadro principale PMCC 06SG001 tramite la nuova colonna 02 dello stesso e due interruttori già predisposti.

Il PMCC, come già accennato, è a semplice sbarra ed è installato nella Technical Room (ELE/SMI). Questo quadro rimarrà il punto centrale dell'alimentazione delle utenze di processo e dei servizi della piattaforma.

In caso di Emergency Shut Down della Piattaforma, l'alimentazione gas ai gruppi di generazione sarà interrotta dalla chiusura della relativa valvola ESDV, e l'avviamento del gruppo elettrogeno di emergenza sarà effettuato in automatico grazie alle proprie batterie di accumulatori a 24Vcc. L'autonomia del sistema di emergenza sarà garantita dal proprio serbatoio di gasolio.

I due nuovi generatori potranno operare in parallelo per un periodo limitato per comando manuale o automatico (comunque assistito dal sistema di controllo), per reagire in maniera proattiva a malfunzionamenti del gruppo generatore attualmente in marcia.

### **5.13.3 Descrizione degli interventi meccanici sull'Unità 470 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori meccanici da eseguire per la futura installazione della nuova Unità 470 della piattaforma Bonaccia:

- smantellamento di n.2 generatori diesel esistenti (06-U-001A/B) sul piano +12,00 m, lato Sud della Piattaforma;

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	43 / 72

- installazione di n.2 nuovi gruppi elettrogeni a gas (00-470-EG-001A/B) sul piano +12,00 m, nella posizione attualmente occupata dai generatori diesel 06-U-001A/B, che verranno smantellati;
- adeguamenti piping necessari per le attività oggetto dell'Unità 470.

#### **5.13.4 Descrizione degli interventi strumentali sull'Unità 470 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori strumentali da eseguire per la futura installazione della nuova Unità 470 della piattaforma Bonaccia:

- sostituzione di tutti i sensori di Rilevazione Fumo, Calore e Gas in Atmosfera con sensori di nuova tecnologia aventi pari caratteristiche o superiori;
- ampliamento della sensoristica F&G detection con sensori di nuova tecnologia;
- sostituzione di tutti i dispositivi di attuazione manuale di allarme incendio, uomo a mare, nonché adeguamento della cartellonistica e della segnalazione ottico ed acustica, conformemente alla documentazione allegata.

Per l'ubicazione dei nuovi sensori e dispositivi, si faccia riferimento al documento allegato Doc.n.054201DFDF10014 rev.10.

Le logiche di blocco e sicurezza rimarranno invariate nella filosofia secondo quanto riportato nella Tabella Causa ed Effetti Doc.n. 054200DFEQ24079 rev.10.

#### **5.13.5 Descrizione degli interventi elettrici sull'Unità 470 – Fase 2**

Di seguito sono riassunti i lavori elettrici da eseguire per la futura installazione della nuova Unità 470 della piattaforma Bonaccia:

- rimozione delle partenze elettriche e delle connessioni a terra delle unità da smantellare;
- installazione di nuovi cavi di alimentazione FM ai quadri esistenti nel cabinato, previa verifica e adeguamento delle partenze esistenti; verifica e adeguamento dei percorsi cavi esistenti alla nuova configurazione degli impianti;
- collegamento delle nuove apparecchiature alla rete di terra.

#### **5.13.6 Unità 910 - Sistema Elettrico – Attuale Filosofia di funzionamento**

La piattaforma opera normalmente in condizioni di spresidio.

Quando la piattaforma non è presidiata i sistemi elettrici funzionano in modo automatico interfacciati con i sistemi di Controllo e Supervisione e Blocchi e Sicurezze.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	44 / 72

Quando, eventualmente, la piattaforma è presidiata il sistema può essere controllato sia manualmente che automaticamente.

In condizioni di funzionamento in manuale tutte le operazioni per l'avviamento, il sincronismo dei gruppi ed il comando degli interruttori di macchina è effettuabile dal fronte dei quadri PMCC normale e di emergenza.

Il sistema di sicurezza (UPS) provvede a garantire l'alimentazione dei sistemi di Controllo e Supervisione e Blocchi e Sicurezza, dei servizi ausiliari dei quadri FM, dei sistemi Radio, delle Luci di sicurezza e del sistema di Illuminazione dell'eliporto per un periodo prestabilito (6 ore per i sistemi di sicurezza ed 1 ora per i servizi ausiliari).

In piattaforma è installato inoltre un sistema autonomo di batterie dedicato ad alimentare i sottoelencati servizi:

- Sistema aiuto alla navigazione (funzionamento previsto 96 ore consecutive)
- Radio beacon-RACON (funzionamento previsto 3 ore)
- Luci beacon di cui una coppia installata sull'eliporto ed una seconda sulla zodiac landing (funzionamento previsto 3 ore).

### **5.13.7 Unità 910 - Sistema Elettrico - Nuova Filosofia di funzionamento - Fase 2**

Gli interventi previsti nella Fase 2 sono finalizzati all'adattamento delle partenze esistenti nel quadro PMCC e nel quadro "Emergency Board" nel Cabinato Elettrico per l'alimentazione delle nuove utenze elettriche.

Le attività da effettuare sul quadro PMCC (06SG001), per poter alimentare le nuove utenze, sono:

- Scollegamento dei due generatori diesel esistenti dagli arrivi del quadro PMCC posti sulla colonna 5 (QG1A e QG1B);
- Utilizzo degli interruttori predisposti sulla colonna 02 (nuova) del PMCC per gli ingressi dai due nuovi generatori a gas (00-470-EG-001A/B);
- Utilizzo di uno dei due interruttori della colonna 05 del PMCC (ex QG1A), resi disponibili dalla rimozione dei generatori esistenti, per l'alimentazione del cabinato compressori aria strumenti (460-JP-101). I relè di protezione associato all'interruttore verranno tarati sulle correnti d'impiego della nuova utenza.

Dal quadro Emergency Board (06SG002) saranno derivate le alimentazioni per:

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	45 / 72

- Cabinato Aria Compressa (Pressurizzazione)(460-JP-103);

- Nuovo quadro Blocchi elettro-idraulico (980-JW-001);

- Ausiliari nuovi gruppi generatori (in sostituzione di quelli esistenti)

Per queste partenze da UPS saranno verificate le alimentazioni esistenti e saranno adeguate qualora non più idonee al fabbisogno energetico dei nuovi apparati.

Dal quadro "Distribuzione UPS" (06DB001) saranno derivate le alimentazioni per i sistemi:

- Quadri relativi ai nuovi Sistemi Controllo / F&G / ESD.

Per queste partenze da UPS saranno verificate le alimentazioni dei Sistemi di Controllo e Supervisione e Blocchi e Sicurezze esistenti e saranno adeguate qualora non più idonee al fabbisogno energetico dei nuovi apparati.

Dal quadro di distribuzione alimentazioni strumentali 3F 220V (06DB005), sarà derivata l' alimentazione per:

- Sistema Skid fuel-gas (420-XX-01).

Per le nuove installazioni saranno adottate le medesime filosofie di scelta dei cavi di selezione degli interventi di protezione e saranno utilizzate principalmente le vie cavi elettriche esistenti e laddove mancanti integrate con medesime tipologie di vie cavi (passerella o conduit).

Per i dettagli si faccia riferimento al doc. 0542-01-CEFU-21007 Rev 20.

## 5.14. UNITA' 945 - RETE DI TERRA

### 5.14.1 Unità 945 – Rete di Terra - Attuale configurazione

La piattaforma è una struttura metallica interamente saldata, con gambe rigidamente fissate sul fondo del mare; è pertanto un dispersore naturale (DN).

La struttura del deck è considerata come conduttore equipotenziale principale (EQP).

Le sale quadri e i package dei gruppi elettrogeni sono provvisti di anelli di terra dedicati e collegati a terra tramite conduttori, in corda di rame isolata G/V da 95 mmq, collegati alle gambe della piattaforma.

Tutte le apparecchiature elettriche sono collegate a terra come segue:

- Package generatori : alla struttura della piattaforma.
- Struttura dei quadri : all'anello di terra della cabina.
- Quadri locali : attraverso il quarto conduttore del cavo di alimentazione (PE).

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	46 / 72

- Apparecchiature luce : carcasse collegate al sistema di terra a mezzo conduttore del cavo di alimentazione (PE).
- Custodie trasformatori: all'anello di terra della cabina.
- Cavi elettrici armati : armatura alla sbarra di terra del quadro
- Strutture metalliche : alla struttura metallica con corda di rame G/V
- (masse estranee) direttamente o tramite piastrelle e/o collettori di terra.

Tutte le nuove Apparecchiature e Cabinati saranno collegate alla rete di terra esistente della piattaforma in conformità alla normativa vigente ed agli standard aziendali.

#### **5.14.2 Unità 945 – Rete di Terra – Fase 2**

Tutte le Apparecchiature e Cabinati nuove o rilocate saranno collegate alla rete di terra esistente della piattaforma in conformità alla normativa vigente ed agli standard aziendali.

### **5.15. UNITA' 980 – SISTEMI BLOCCHI E SICUREZZE E CONTROLLO E SUPERVISIONE**

#### **5.15.1 UNITA' 980 - QUADRO BLOCCHI ELETTRICO-IDRAULICO**

##### **5.15.1.1 Attuale Configurazione**

L'armadio blocchi 11-CP-001 e la centralina idraulica 11-U-001 sono ubicati sul piano a quota +12,00, in prossimità delle valvole di testa pozzo.

##### **5.15.1.2 Descrizione degli interventi strumentali sul quadro Blocchi – Fase 2**

Il quadro blocchi elettro-idraulico esistente sarà messo fuori servizio e verrà installato un nuovo quadro blocchi elettro-idraulico 980-JW-001 avente le medesime caratteristiche del precedente.

Il nuovo quadro sarà ubicato nel medesimo piano +12,00 m, in prossimità dell'esistente al posto dello skid iniezione glicole 120-XX-001 che verrà rilocata. Il quadro si interfacerà con il nuovo sistema Blocchi e Sicurezza che andrà a sostituire l'esistente sistema attualmente installato nel locale STAU al piano +16,50 m.

Le valvole di Shut-Down esistenti, poste sullo scarico liquidi dei separatori di testa pozzo V-001 C/L, 01-V-002 C/L, 01-V-003 C/L, 01-V-004 C/L, del separatore di test 01-V-006 e di quello di produzione 01-V-005, attualmente dotate di attuatore idraulico, rimarranno invariate nel loro principio di funzionamento e verranno connesse al nuovo sistema di Blocchi e Sicurezze.

##### **5.15.1.3 Descrizione degli interventi elettrici sul quadro Blocchi – Fase 2**

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	47 / 72

I lavori elettrici da eseguire sul quadro Blocchi nella Fase 2 del progetto "Interventi impiantistici" sono:

- rimozione delle partenze e dei collegamenti elettrici dell'armadio blocchi 11-CP-001 e della centralina idraulica 11-U-001 messe fuori servizio;
- installazione di nuovi cavi di alimentazione FM dai quadri esistenti nel cabinato, previa verifica dei cavi esistenti; adeguamento delle partenze esistenti che già alimentano i medesimi sistemi esistenti da sostituire;
- verifica ed eventuale adeguamento dei percorsi cavi esistenti alla nuova configurazione;
- collegamento del nuovo Quadro Blocchi alla rete di terra.

## **5.15.2 UNITA' 980 - SISTEMI BLOCCHI E SICUREZZE E CONTROLLO E SUPERVISIONE**

### **5.15.2.1 Unità 980 - Sistema Blocchi e Sicurezze - Attuale configurazione**

La piattaforma è dotata di un sistema Blocchi e Sicurezze e di Controllo e Supervisione, composto da:

- Un sistema ESD di tipo elettronico a microprocessore in configurazione triplicata con logica 2 su 3, installato nella Technical Room;
- Un armadio idraulico di testa pozzi, in Campo;
- Un Distributed Control System (DCS) in Technical Room.

I sistemi dialogano con la sensoristica in campo e con i pannelli di comando valvole SDV e BDV.

L'interfaccia operatore si avvale di n.2 stazioni video con relative stampanti di allarmi/eventi.

I due sistemi si integrano tra loro tramite una linea seriale in configurazione ridondata. Tutte le azioni/stati del sistema ESD sono pertanto disponibili nel DCS.

Il sistema Controllo e Supervisione trasmette tramite un sistema satellitare il suo completo Data Base alla on-shore Control Station di Falconara. Inoltre il sistema di supervisione si interfaccia con un out-station che via Ponte Radio trasmette dei dati alla centrale di Falconara configurati nel sistema SCADA, garantendo la disponibilità in on-shore di tutte le informazioni di piattaforma e conseguentemente permettendo il completo controllo di piattaforma da terra.

La Centralina Idraulica fornisce l'energia idraulica per le valvole di pozzo, le valvole di shut-down e blow-down di piattaforma e le valvole di controllo di piattaforma. Questa è composta da quattro coppie di pompe che provvedono ai seguenti livelli di pressione:

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	48 / 72

- 300 bar (30.000 kPa) per le valvole di fondo pozzo;
- 240 bar (24.000 kPa) per le valvole master wing da cui è derivato 5 bar (500 kPa) per logiche idrauliche;
- 150 bar (15.000 kPa) per le valvole di piattaforma;
- 80 bar (8.000 kPa) per le valvole di controllo di piattaforma.

Ciascuno dei citati servizi si avvale di un circuito idraulico indipendente. Ciascun circuito idraulico è dotato di accumulatori che permettono due manovre senza l'intervento delle pompe.

Per l'intervento delle sequenze di manovra delle suddette valvole è previsto un modulo di controllo per ciascuna delle 16 stringhe di produzione. Il modulo contiene le logiche idrauliche per l'apertura/chiusura in sequenza delle valvole di pozzo ed i relativi dispositivi di controllo. La failure di qualsiasi componente delle logiche pone il sistema in condizione di sicurezza (chiusura del pozzo). La sequenza di apertura pozzo è la seguente:

- valvole fondo pozzo
- valvole master
- valvole wing

La sequenza di chiusura è ovviamente invertita.

Il sistema idraulico riceve dal sistema ESD e dalla rete tappi fusibili i comandi d'emergenza di chiusura automatica del pozzo, mentre la riapertura si può fare solo localmente agendo sugli opportuni dispositivi dopo aver ricevuto il consenso elettrico dal sistema ESD.

#### **5.15.2.1.1 Criteri di intervento delle logiche di blocco**

Attualmente è previsto un sistema di blocco tale da garantire la protezione globale della piattaforma.

Tale sistema si può riassumere in 4 livelli gerarchici di blocco:

- ESD3=LSD : Blocco della sola parte di impianto e/o di apparecchiature su cui si verifica l'anomali (Local Shut-Down-Blocco Locale);
- ESD2=PSD : Blocco degli impianti di piattaforma (Process Shut-Down-Blocco di Processo);
- ESD1=ESD : Blocco di tutta la piattaforma con conseguente depressurizzazione automatica degli impianti ed apparecchiature (Emergency Shut Down-Blocco di Emergenza);

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	49 / 72

- ESD0=ASD : Blocco di tutta la piattaforma con depressurizzazione automatica degli impianti e apparecchiature e conseguente abbandono piattaforma.

Il controllo dei pozzi sottomarini in condizioni normali di esercizio è demandato al quadro di controllo del sistema sottomarino (S.P.C.S.) oppure, da remoto, alla centrale gas di Falconara attraverso il sistema DCS esistente di piattaforma.

Il controllo dei pozzi sottomarini in condizioni di emergenza (ESD) è demandato al sistema ESDdi piattaforma.

Il monitoraggio dello stato dei pozzi sarà eseguito dal quadro di controllo del sistema sottomarino (S.P.C.S.) che si interfacerà con i sistemi di piattaforma e renderà i dati disponibili per la trasmissione alla centrale.

### ***Blocchi per ESD3=LSD***

Sono previsti strumenti di pressione 150-PSLL-001A/B interconnessi al sistema ESD di piattaforma, che eseguiranno la logica del blocco locale con chiusura della valvola 150-SDV-001 (Sealine proveniente da “BONACCIA EST 2-3”), chiusura delle valvole di blocco separatori gas esistenti ( ESDV 01180-01260-01380), chiusura delle valvole di blocco scarico liquidi sui separatori (ESDV 01186-01266-01386), chiusura delle valvole Master e Wing dei pozzi sottomarini.

### ***Blocchi per ESD2=PSD***

Il blocco di produzione PSD potrà avvenire per le cause già previste dalle logiche di piattaforma che causeranno anche la chiusura della valvola 150-SDV-001 nonché delle valvole Master e Wing dei pozzi sottomarini.

### ***Blocchi per ESD1=ESD***

Le azioni aggiuntive conseguenti all’ESD, rispetto alle logiche attuali, riguardano la chiusura della valvola 150-SDV-001, la chiusura delle valvole Master, Wing e di fondo dei pozzi sottomarini “BONACCIA EST 2-3” e la depressurizzazione del nuovo tratto di tubazione di collegamento del riser, che avverrà tramite l’apertura delle valvole di Blow-down esistenti sui separatori BDV01173,BDV01253,BDV01373.

### ***Blocchi per ESD0=ASD***

Le azioni aggiuntive conseguenti all’ASD, rispetto alle logiche attuali, riguardano la chiusura della valvola 150-SDV-001, la chiusura delle valvole Master, Wing e di fondo dei pozzi

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	50 / 72

sottomarini “BONACCIA EST 2-3” e la depressurizzazione del nuovo tratto di tubazione di collegamento del riser, che avverrà tramite l’apertura delle valvole di Blow-Down esistenti sui separatori BDV01173,BDV01253,BDV01373.

#### **5.15.2.1.2 Funzioni svolte dal Sistema di Controllo e Supervisione**

Il sistema di Controllo e Supervisione esistente assolve le seguenti funzioni:

- controllo automatico livello separatori
- gestione e controllo logiche comando pompe
- visualizzazione su pagine grafiche delle variabili di processo
- gestione allarmi
- visualizzazione dello stato dei componenti del sistema fire&gas (gas detectors – smoke detector)
- visualizzazione dello stato del sistema ESD
- stampa eventi ed allarmi.

#### **5.15.2.2 Unità 980 - Sistema Blocchi e Sicurezze – Fase 2**

Il nuovo assetto dei sistemi Controllo / F&G / ESD sarà composto da un sistema integrato (Controllo – Blocco – F&G) basato sulla seguente architettura:

- Nuovo Sistema con Processore a logiche programmabili con architettura ridondata e componentistica con affidabilità di tipo SIL-2 interfacciato in campo con morsettiere intelligenti (Remote I/O). Il criterio di programmazione e di segregazione degli I/O sarà mantenuto, separando le logiche di blocco dalle sequenze ed istruzioni di controllo. Anche gli I/O in Campo e quelli interfacciati nel locale Technical Room manterranno la medesima segregazione pur condividendo la carpenteria;
- Il criterio di Supervisione Remota dalla Centrale di Falconara sarà adeguato alle nuove tecnologie che prevedono tra l’altro la rimozione della on-shore Control Station di Falconara, e il riesame del data base della stazione di Supervisione SCADA esistente in Centrale;
- Nuovo Quadro Idraulico in sostituzione dell’esistente. Per l’ubicazione del quadro si faccia riferimento alla documentazione allegata.
- Sarà integrata la strumentazione di Controllo e Blocco in accordo alle nuove esigenze impiantistiche. In particolare sarà riveduta la metodologia di blocco e depressurizzazione dei separatori di processo con installazione di nuove valvole SDV e

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	51 / 72

BDV (vedasi schemi di marcia allegati); saranno previsti nuovi strumenti per il controllo del livello dei sistemi Acqua Potabile e Aria Strumenti e in generale per la esecuzione degli interventi precedentemente descritti.

La Centralina Idraulica verrà sostituita con un nuovo Quadro Elettro-Idraulico 980-JW-001 con integrate le unità oleodinamiche che garantiranno al pari dell'esistente l'energia idraulica per le valvole di pozzo e per le valvole di shut-down e blow-down. Le valvole di controllo di piattaforma saranno invece alimentate a mezzo rete aria strumenti (unità 460).

I nuovi criteri di intervento delle SDV e BDV volti a garantire la protezione globale della piattaforma sono illustrati nella Tabella Causa ed Effetti Doc.n.054200DFEQ24079 rev.10.

## **5.16. UNITÀ 700/730/740/750 – SISTEMI RILEVAZIONE F&G E SPEGNIMENTO INCENDIO**

La piattaforma è protetta attivamente da:

- rete di sensori di rivelazione miscele infiammabili
- rete di rivelazione incendio in open-area
- rete di rivelazione incendio in locali chiusi
- sistemi automatici di estinzione incendio.

### **5.16.1 Unità 700 - Sistema Rilevazione miscela infiammabile - Attuale configurazione**

E' costituito da una rete di gas-detectors installati in quelle zone di impianto dove possono accumularsi gas infiammabili o in quelle zone dove l'eventuale presenza di gas creerebbe una situazione pericolosa.

Sono installati i rivelatori di gas infiammabile nelle seguenti aree:

- area teste pozzo
- area separatori gas
- area SDV
- area pompe acqua antincendio
- area generatori principali
- area trappola di lancio
- sala controllo
- sala quadri emergenza
- aspirazione HVAC

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	52 / 72

- ingressi modulo di sopravvivenza
- area ponte alloggi (cabinati supplementari)

I rivelatori possono fornire i seguenti segnali:

- preallarme per raggiungimento del 15% del L.I.E. (Limite Inferiore di Esplosività)
- allarme per raggiungimento del 30% del L.I.E.

### **5.16.1 Unità 700 - Sistema Rilevazione miscela infiammabile - Nuova configurazione - Fase 2**

Sarà costituito da nuovi rivelatori gas detectors, installati sia nelle aree attualmente monitorate sia in nuove aree.

I nuovi sensori saranno collegati al nuovo sistema ESD F&G tramite schede I/O remotati installate, in idonee cassette, nelle vicinanze delle relative zone monitorate.

La nuova disposizione sarà la seguente:

- Quota +6,00            arrivo sealine 6"            N. 2
- Quota +12,00        teste pozzo                N. 8
- Quota +12,00        separatori di prova e test manifold    N. 6
- Quota +12,00        separatori di testa pozzo                N. 8
- Quota +12,00        pompe antincendio                        N. 2
- Quota +12,00        gruppi elettrogeni a gas                 N. 4
- Quota +12,00        SDV Sea line                N. 2
- Quota +12,00        locale batterie                N. 2
- Quota +16,50        trappola                      N. 2
- Quota +21,00        locale generatore emergenza             N. 2
- Quota +21,00        locale EEP                    N. 2
- Quota +21,00        locale STAU                  N. 3
- Quota +21,00        locale Aria Strumenti (unità 460)        N. 2
- Quota +25,25        modulo alloggi                N. 10
- Quota +25,25        condotto HVAC                N. 2

### **5.16.2 Unità 700 - Rete Rilevazione Incendio in Open-Area - Attuale configurazione**

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	53 / 72

E' costituita da una rete pneumatica di tappi fusibili che in presenza di fuoco fondendo (T. circa 72°C) provocano la depressurizzazione della rete stessa e l'intervento automatico dei sistemi di sicurezza. Il fluido di pressurizzazione della rete tappi fusibili è azoto da pacco bombole.

Le varie aree interessate sono:

- area pompe acqua antincendio
- serbatoio stoccaggio gasolio
- serbatoio stoccaggio glicole
- area teste pozzo
- area separatori

### **5.16.3 Unità 700 - Rete Rilevazione Incendio in Open-Area - Nuova configurazione - Fase 2**

Sarà mantenuta la rete tappi fusibili esistente che verrà ampliata in base alle nuove esigenze impiantistiche. A seguito dell'installazione della nuova unità di produzione aria strumenti (unità 460), saranno rimossi i pacchi bombole in azoto esistenti e le reti saranno connesse al collettore aria strumenti di nuova realizzazione.

La rete sarà estesa in campo in accordo alla nuova configurazione delle unità di processo e vedrà raccolta la rete in n.3 circuiti di seguito ripartiti:

Circuito "A" (LCP-11003):

- Quota+6,00 tubo separatore 05-TK-003 (nuova)
- Quota+12,00 zona pompe antincendio (esistente)
- Quota+12,00 zona SDV Sea line 24" (nuova)
- Quota +12,00 zona gruppi elettrogeni a gas (nuova)

Circuito "B" (LCP-11001):

- Quota+6,00 trappola di ricevimento da Bonaccia NW (nuova)
- Quota+12,00 zona teste pozzo (esistente)
- Quota+12,00 zona separatori di prova e test manifold (esistente)
- Quota+12,00 zona separatori di testa pozzo (esistente)

Circuito "C" (LCP-11002):

- Quota+16,50 zona trappola (esistente)

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	54 / 72

- Quota+16,50 zona serbatoio gasolio servizi generali (esistente).

#### **5.16.4 Unità 700 - Sistema Rilevazione Incendio Locali Chiusi - Attuale configurazione**

E' costituito da una rete di smoke-detectors e rivelatori fiamma e temperatura installati nelle sale tecniche e nei moduli vita.

Laddove previsto lo spegnimento automatico, l'attivazione dei sensori interessati in logica 2 su 2 attiva l'automatica scarica di estinguente.

I rivelatori di fiamma sono del tipo sensibili alla radiazione ultravioletta e infrarossa UV/IR.

Nei locali abitualmente frequentati dal personale durante il presidio sono previsti rivelatori di fumo di tipo ottico (SOD) o rivelatori di fumo di tipo a camera di ionizzazione (SID).

Un sistema temporizzato avverte il personale con 30 secondi di anticipo dell'imminente scarica di estinguente.

Analogo sistema è installato per la protezione antincendio nelle cofanature dei generatori elettrici. Per queste apparecchiature l'estinguente è CO2.

I rilevatori di temperatura sono installati nelle seguenti aree:

- area generatori principali
- area generatore di emergenza

Per i seguenti ambienti sono previsti rivelatori di fumo tipo SID:

- locale batterie
- locale quadri di emergenza
- sala controllo

Per i seguenti ambienti sono previsti rivelatori di fumo tipo SOD:

- modulo sopravvivenza (camere e corridoi)
- sistema riscaldamento e igienizzazione acqua potabile
- modulo vita (lavanderia, ufficio, corridoio, cucina, mensa, cambusa, infermeria, servizi)
- cabinato "HVAC"

I seguenti ambienti sono dotati di rivelatori di fiamma:

- sala quadri elettrici e strumentazione (n.1 coppia all'interno del locale)
- sala controllo (n.1 coppia all'interno del locale).

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	55 / 72

### **5.16.5 Unità 700 - Sistema Rilevazione Incendio Locali Chiusi – Nuova configurazione - Fase 2**

La rilevazione incendio nei locali tecnici sarà costituita da nuovi sensori di tipo ottico, sensori di tipo termovelocimetrico e sensori di tipo ad ultravioletti ed infrarossi, quest'ultimi per la rivelazione della fiamma.

I suddetti rivelatori, con logica di intervento di 2 su 2 per ogni tipologia di rivelazione e per ogni locale monitorato, attiveranno i relativi impianti esistenti di spegnimento e le relative segnalazioni ottiche e acustiche.

I nuovi sensori saranno collegati al nuovo sistema Controllo / F&G / ESD tramite schede I/O remotate installate, in idonee cassette, nelle vicinanze delle relative zone monitorate e/o ubicate nello stesso quadro.

Nel nuovo cabinato unità 460 Aria Strumenti sarà previsto un sistema di estinzione con miscela Inergen.

I rilevatori di temperatura, di tipo termostato bimetallico, saranno sostituiti con rivelatori di tipo termovelocimetrico che, a differenza dei termostati bimetallici, rivelano l'innalzamento repentino della temperatura. Contestualmente saranno integrate nuove aree non coperte e inoltre la logica di intervento sarà di 2 su 2 linee di rivelazione per ogni area monitorata rendendo il sistema più stabile.

La nuova disposizione dei sensori termovelocimetrici sarà la seguente:

- Quota+12,00 cof. G.E principali N. 4
- Quota+21,00 cof. G.E emergenza N. 2
- Quota+16,50 Cabina Gru N. 1
- Quota+25,25 locale cucina N. 2 .

I rivelatori di tipo a camera di ionizzazione (SID) non più a norma saranno sostituiti con i rivelatori di tipo ottico (SOD). Ed anche i rivelatori SOD esistenti, essendo modelli obsoleti di difficile reperimento, saranno interamente sostituiti. La logica di intervento sarà di 2 su 2, prevedendo per ogni zona monitorata n.2 linee distinte di rivelazione.

La nuova disposizione dei sensori ottici sarà la seguente:

- Quota+12,00 locale batterie N. 2 fumo
- Quota+21,00 locale Quadri di Eme. N. 4 fumo (amb)+2 (sottopavim.)

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	56 / 72

- Quota+21,00 locale Sala controllo N. 6 fumo (amb)+6 (sottopavim.)
- Quota+21,00 cabinato aria strumenti (unità 460) N. 2 fumo
- Quota+25,25 Lavanderia N. 3 fumo
- Quota+25,25 Ufficio N. 1 fumo
- Quota+25,25 Infermeria N. 1 fumo
- Quota+25,25 Cabinato 1 N. 2 fumo
- Quota+25,25 Cabinato 2 N. 2 fumo
- Quota+25,25 Cabinato 3 N. 1 fumo
- Quota+25,25 Cabinato 4 N. 2 fumo
- Quota+25,25 Cabinato 5 N. 2 fumo
- Quota+25,25 Moduli sopravv+corr. N. 4 fumo
- Quota+25,25 Mensa. N. 4 fumo
- Quota+25,25 Cella Frigo N. 1 fumo (amb)+1 (controsoffitto)
- Quota+25,25 Sist. Risc. e Igien. Acqua Potabile N. 2 fumo

I rivelatori di Fiamma esistenti, modelli obsoleti di difficile reperimento in caso di sostituzione per guasto, saranno sostituiti ed integrati con nuovi punti di rivelazione in accordo alla nuova configurazione degli impianti. La logica di intervento rimarrà di 2 su 2, prevedendo per ogni zona monitorata n.2 linee distinte di rivelazione.

La nuova disposizione dei sensori fiamma sarà la seguente:

- Quota+21,00 locale Quadri di Eme. N. 2
- Quota+21,00 locale Sala controllo N. 6
- Quota+21,00 cof. G.E emergenza N. 2
- Quota+21,00 Cabinato Aria Strumenti (unità 460) N. 2

#### **5.16.6 Unità 730/740/750 - Sistemi Automatici Estinzione Incendio**

Sono costituiti da :

- sistema automatico scarica "Inergen" in sala controllo
- sistema automatico scarica "Inergen" in sala elettrica
- sistema automatico scarica CO2 nelle cofanature generatori elettrici
- sistema automatico apertura valvola diluvio (acqua+schiuma) su serbatoi gasolio

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	57 / 72

- sistema automatico apertura valvola diluvio (acqua+schiuma) su motori diesel pompe antincendio.

Questi sistemi vengono attivati dai sensori descritti nei punti precedenti.

#### **5.16.6.1 Unità 740 – Sistemi di estinzione automatici dei Locali - Attuale configurazione**

Sistemi automatici di estinzione a saturazione totale ad Inergen sono previsti per la protezione dei seguenti ambienti:

- sala controllo
- sala quadri di emergenza.

Sistemi automatici di estinzione a saturazione totale a CO2 sono previsti per la protezione dei seguenti ambienti:

- Cofanatura generatori principali
- Cofanatura generatore di emergenza.

Ogni generatore è protetto da un impianto indipendente.

L'attivazione di ogni sistema di estinzione automatico può avvenire:

- Automaticamente per mezzo dei sistemi di rivelazione incendio
- Manualmente per mezzo di un apposito dispositivo di sgancio meccanico con rinvio, all'esterno dell'ambiente da proteggere.

L'attivazione di ogni sistema di estinzione è opportunamente segnalata all'esterno dell'area protetta e nella sala controllo a terra.

L'azione automatica di intervento è ritardata (di un tempo in secondi previsto caso per caso), per dare modo al personale che si trovasse nel locale, di potersi allontanare. Sono comunque previsti dei sistemi di commutazione per l'esclusione o l'inclusione del sistema automatico apertura bombole, ubicati all'ingresso dei locali con segnali ottici e acustici dentro i locali, segnalanti che nel locale stesso l'impianto automatico non è stato escluso.

#### **5.16.6.2 Unità 740 – Sistemi di estinzione automatici dei Locali – Nuova configurazione - Fase 2**

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	58 / 72

Relativamente ai sistemi estinguenti ad Inergen e CO<sub>2</sub>, sarà mantenuta la medesima filosofia di sistema automatico e saranno integrati nuovi impianti in accordo alla nuova configurazione come di seguito descritto:

- sistema automatico scarica “Inergen” in sala controllo (invariato)
- sistema automatico scarica “Inergen” in sala elettrica (invariato)
- sistema automatico scarica “CO<sub>2</sub>” nelle cofanature generatori elettrici (da adattare alla configurazione dei nuovi gruppi elettogeni)
- sistema automatico scarica “Inergen” nel cabinato unità 460 aria strumenti (nuovo).

#### **5.16.6.3 Unità 730 – Sistemi di estinzione fissa a schiuma - Attuale configurazione**

Per la protezione dell’area stoccaggio glicole/gasolio e dell’area motori diesel pompe antincendio sono previsti due sistemi automatici indipendenti a schiuma.

I sistemi sono costituiti da valvola a diluvio posta sulla linea di alimentazione acqua antincendio che si apre automaticamente per ESD in caso di rivelazione incendio; l’acqua si miscela con la schiuma per mezzo di un proporzionatore ed alimenta gli ugelli erogatori posti sopra le aree protette.

#### **5.16.6.4 Unità 730 - Sistemi di estinzione fissa a schiuma - Nuova configurazione - Fase 2**

La nuova configurazione prevede la rimozione del serbatoio di stoccaggio glicole con conseguente rimozione del sistema di spegnimento con schiumogeno. Rimangono inalterati gli altri sistemi.

#### **5.16.6.5 Unità 730 – Sistema acqua antincendio - Attuale configurazione**

Il sistema acqua antincendio è costituito da una stazione di pompaggio e da una rete di distribuzione.

Il sistema utilizza acqua di mare prelevata mediante due pompe centrifughe sommerse mosse da motore diesel.

Le due pompe, dimensionate per una portata di 100 m<sup>3</sup>/h e per una prevalenza di circa 10 bar g, sono una di riserva all’altra e collegate in parallelo alla rete di distribuzione.

L’avviamento delle pompe avviene automaticamente per bassa pressione della rete antincendio o manualmente da pulsanti di allarme incendio.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	59 / 72

In entrambi i casi è previsto l'avviamento automatico della seconda pompa nel caso la prima non raggiunga le condizioni minime di pressione richieste entro un tempo predeterminato.

La rete antincendio è mantenuta in pressione da due pompe sommerse jockey ciascuna dimensionata per una portata di 9 m<sup>3</sup>/h e per una prevalenza di circa 8 bar g.

Tali pompe sono azionate da motore elettrico; l'avviamento è manuale e locale per la "duty" (pompa in esercizio) mentre la "stand-by" si avvia automaticamente per bassa pressione. Normalmente una pompa è sempre in marcia.

La rete di distribuzione è disposta ad anello e fornisce acqua alle seguenti utenze:

- n.11 idranti esterni, di cui 2 alimentati da supply vessel a quota attracchi
- n.2 naspi rotanti
- n.1 sistema di formazione schiuma per l'eliporto
- n.2 sistemi fissi ad ugelli acqua/schiuma per l'area stoccaggio glicole/gasolio e pompe acqua antincendio attivati automaticamente da valvole "diluvio".

La rete antincendio è dotata di valvole di sezionamento in modo da garantire l'alimentazione ad almeno la metà dei punti di utilizzo in caso di guasto o di manutenzione di una parte della rete.

#### **5.16.6.6 Unità 730 – Sistema acqua antincendio - Nuova configurazione – Fase 2**

**Non si prevedono interventi di ampliamento e/o adeguamento del sistema che rimarrà pertanto invariato.**

#### **5.16.6.7 Unità 730 - Sistemi di estinzione manuali**

Il sistema di estinzione incendio manuale è così costituito:

- Sistema di estinzione a polvere per l'eliporto
- Estintori a Polvere portatili e carrellati
- Estintori a CO<sub>2</sub>.

#### **5.16.6.8 Unità 730 – Sistemi antincendio per l'eliporto - Attuale configurazione**

Il sistema antincendio dell'eliporto è così costituito:

- n.1 gruppo di alimentazione schiuma
- n.4 estintori carrellati a polvere da 50 kg.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	60 / 72

Il sistema di spegnimento a schiuma è basato su un sistema fisso di erogazione schiuma munito di tre monitori auto-oscillanti a bassa espansione da 30m<sup>3</sup>/h a 5 bar cadauno, ubicato in modo da garantire la copertura dell'eliporto, per l'erogazione di 1000 l/min di miscela schiumogena attraverso due dei tre monitori disponibili.

Il gruppo di alimentazione schiuma è costituito da un serbatoio di stoccaggio della capacità di 0,6 m<sup>3</sup> pieno di schiuma AFFF a bassa espansione (fluorosintetico filmante) e provvisto di premescolatore per la miscelazione con l'acqua.

Sono previste due stazioni di comando che, per mezzo di una bombola di azoto azionabile solo manualmente, provvedono all'apertura della valvola che alimenta l'acqua al premescolatore.

Nei tre pianerottoli sottostanti l'eliporto sono installati i monitori fissi per l'erogazione della schiuma.

Ad integrazione del sistema a schiuma, sono previsti n.4 estintori carrellati a polvere della capacità di 50 kg. posizionati sotto l'eliporto.

Gli estintori sono riempiti con polvere a base di bicarbonato di potassio compatibile con lo schiumogeno utilizzato e sono provvisti di manichette flessibili sufficienti a raggiungere il piano dell'eliporto.

Inoltre sui pianerottoli sottostanti l'eliporto sono posizionati due estintori portatili a CO<sub>2</sub> della capacità di 5 kg.

#### **5.16.6.9 Unità 740/750 - Attrezzature mobili antincendio - Attuale configurazione**

Al fine di garantire un'adeguata protezione antincendio, la piattaforma è dotata di estintori portatili e carrellati.

Gli estintori portatili sono omologati ai sensi del DM 20/12/1982 G.U. n.19 del 20.01.1983, mentre i carrellati devono osservare quanto richiesto al titolo I – Avvertenze Generali – punto XVII D.M.31.07.1934.

In particolare gli estintori carrellati da 50 kg sono caricati a polvere chimica specifica per classi di fuoco A, 3-B e C, ciascuno completo di n.1 bombola di azoto da 7 litri caricata a 150 bar e n.1 manichetta lunga 4 metri completa di pistola di erogazione.

Gli estintori portatili da 12 kg saranno caricati a polvere chimica per classi di fuoco 34-A, 144-B e C.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	

PIANO/AREA	TIPO DI ESTINTORE	N°
(el.2200)	Estintore a polvere da 12 kg	1
(el.6000)	Estintore a polvere da 12 kg	3
(el.12000)	Estintore a CO2 da 5 kg	2
	Estintore a polvere da 12 kg	8
	Carrellato a polvere da 50 kg	3
(el.16500)	Estintore a CO2 da 5 kg	3
	Estintore a polvere da 12 kg	4
	Carrellato a polvere da 50 kg	3
(el.21000)	Estintore a CO2 da 5 kg	4
	Estintore a polvere da 6 kg	2
	Estintore a polvere da 12 kg	4
(el. 25500)	Estintore a CO2 da 5 kg	14
	Estintore a polvere da 12 kg	20
(el. 29000)	Estintore a CO2 da 5 kg	2
	Carrellato a polvere da 50 kg	4

**5.16.6.10 Unità 740/750 - Attrezzature mobili antincendio – Nuova configurazione - Fase 2**

PIANO/AREA	TIPO DI ESTINTORE	N°
(el.2200)	Estintore a polvere da 12 kg	1
(el.6000)	Estintore a polvere da 12 kg	4
(el.12000)	Estintore a CO2 da 5 kg	2
	Estintore a polvere da 12 kg	10
	Carrellato a polvere da 50 kg	3
(el.16500)	Estintore a CO2 da 5 kg	3
	Estintore a polvere da 12 kg	4
	Carrellato a polvere da 50 kg	3

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	62 / 72

(el.21000)	Estintore a CO2 da 5 kg	5
	Estintore a polvere da 6 kg	2
	Estintore a polvere da 12 kg	5
(el. 25500)	Estintore a CO2 da 5 kg	14
	Estintore a polvere da 12 kg	20
(el.29000)	Estintore a CO2 da 5 kg	2
	Carrellato a polvere da 50 kg	4

## 5.17. UNITA' 960/710 - SISTEMA DI ALLERTAMENTO

La piattaforma è provvista dei seguenti sistemi:

- sistema di allertamento acustico
- sistema di allertamento ottico-acustico per i locali protetti da gas estinguente
- sistema di allertamento visivo

### 5.17.1 Unità 960 – Sistema di allertamento acustico - Attuale configurazione

Consiste in una rete di altoparlanti che vengono attivati tramite un generatore di toni direttamente connesso al sistema F&G-ESD.

I segnali acustici sono i seguenti:

AS1 (HORN): è il segnale acustico di abbandono piattaforma, corrisponde ad un suono continuo con frequenza 450 Hz

AS2 (YEOW): è il segnale acustico di allarme per uomo in mare, corrisponde ad un suono bitonale discendente con frequenza 1200÷600 Hz, ripetuto con un ciclo di 1,5 sec.

AS3 (YELP): è il segnale acustico per rivelazione di miscela esplosiva (o per depressurizzazione in atto o per rivelazione di flusso gas in candela), corrisponde ad un suono di sirena rapida (600÷1250 Hz) ripetuto con un ciclo 0,25 sec.

AS4 (SLOW WHOOP): è il segnale acustico di allarme per incendio, corrisponde ad un suono bitonale ascendente (500÷1200Hz) ripetuto con un ciclo di 4,1 sec.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	63 / 72

Il significato dei segnali sopra descritti è riportato sui “Pannelli di Emergenza” situati nelle seguenti aree:

- helideck
- muster point
- imbarcadero
- prossimità zattere di salvataggio.

Gli altoparlanti sono installati:

- in ciascun locale chiuso (Technical Room – Emerg. Room)
- nel modulo sopravvivenza
- in zona pozzi
- a quota 12.000 – prossimità generatori – pompe antincendio
- a quota 16.000 – zona serbatoi glicole – gasolio
- a quota 21.000 – zona muster point
- a quota 25.000 – ingresso modulo di sopravvivenza
- a quota 29.000 – eliporto.

#### **5.17.2 Unità 960 – Sistema di allertamento acustico - Nuova configurazione Fase 2**

Gli altoparlanti saranno interamente sostituiti e integrati laddove richiesto dalla nuova configurazione impiantistica della piattaforma.

#### **5.17.3 Unità 710 – Sistema di allertamento ottico/acustico per scarica gas estinguente - Attuale configurazione**

Consiste in un sistema di allarme ottico-acustico installato all'interno delle sale protette da INERGEN e da un sistema ottico installato all'esterno ed in prossimità delle porte d'accesso ai locali. Il sistema viene attivato dal sistema ESD rivelazione incendio all'interno delle sale 30 secondi prima che avvenga la scarica di estinguente.

#### **5.17.4 Unità 710 – Sistema di allertamento ottico/acustico per scarica gas estinguente - Nuova configurazione - Fase 2**

Verrà realizzato un nuovo sistema di segnalazione come l'esistente, prevedendo la seguente segnalazione:

##### Locale Technical Room – Sala Quadri Emergenza

- 1 pannello “VIETATO ENTRARE”

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	64 / 72

- 1 pannello “ABBANDONARE IL LOCALE”

#### Locale Technical Room – Sala Controllo

- 2 pannelli “VIETATO ENTRARE”
- 1 pannello “ABBANDONARE IL LOCALE”

#### Locale Unità 460 – Aria Strumenti

- 1 pannello “VIETATO ENTRARE”
- 1 pannello “ABBANDONARE IL LOCALE”

#### Locale EDG

- 1 pannello “VIETATO ENTRARE”
- 1 pannello “ABBANDONARE IL LOCALE”

#### Locale Generatore EG001A

- 1 pannello “VIETATO ENTRARE”
- 1 pannello “ABBANDONARE IL LOCALE”

#### Locale Generatore EG001B

- 1 pannello “VIETATO ENTRARE”
- 1 pannello “ABBANDONARE IL LOCALE”

I suddetti pannelli verranno attivati 30 secondi prima della scarica automatica dell’estinguente.

#### **5.17.5 Sistema di allertamento visivo - Attuale configurazione**

Trattasi di un sistema aggiuntivo a quello acustico precedentemente descritto, consistente in una serie di lampade lampeggianti che vengono attivate per allarme di gas (blu) e per allarme di incendio (rosso). Queste lampade sono installate nei punti rumorosi.

Sull’eliporto sono installate lampade lampeggianti rosse per allarme di gas e lampade lampeggianti verdi per allarme incendio (beacon system).

#### **5.17.6 Sistema di allertamento visivo - Nuova configurazione – Fase 2**

Il sistema sarà interamente sostituito e integrato con nuove apparecchiature nei moduli in relazione alla nuova configurazione impiantistica della piattaforma.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	65 / 72

## 5.18. UNITA' 960 - SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE

### 5.18.1 Unità 960 - Attuale configurazione

E' costituito da:

- sistema satellitare TELESPAZIO
- sistema ponte radio dedicato a 450 MHz di cui n°2 canali radio più n°1 canale fonia
- stazione radio VHF marino
- stazione radio VHF aeronautico
- sistema telefonico.

Il sistema satellitare TELESPAZIO e il sistema IMMARSAT sono alternativi reciprocamente: normalmente i dati di processo piattaforma con l'on-shore vengono gestite dal sistema Telespazio in caso di failure le comunicazioni sono gestite dal sistema Immarsat. Una stazione VHF marine è installata nella scialuppa di salvataggio alimentata da batteria 24V. Nelle scialuppe di salvataggio vi è pure installato un sistema radar transponder sart 9GHz.

### 5.18.2 Unità 960 – Nuova configurazione - Fase 2

**Il sistemi satellitare TELESPAZIO sarà rimosso in quanto obsoleto.**

## 5.19. UNITA' 720 - AVVISTAMENTO E SEGNALAZIONE PER LA NAVIGAZIONE (NON MODIFICATO)

Particolare attenzione è stata riservata al problema della segnalazione ed avvistamento della piattaforma per consentire ai mezzi marittimi di transitare a distanza di sicurezza da essa.

Le misure assunte per garantire l'avvistamento della piattaforma vengono di seguito descritte.

### 5.19.1 Coloritura

La vernice protettiva delle strutture emerse è di colore giallo cromo.

Questo colore risulta essere il più efficiente nel risalto in ambiente marino e pertanto facilmente avvistabile.

Ciò agevola anche le manovre di accostamento dei mezzi per le operazioni correnti.

Le candele di sfiato gas all'atmosfera sono verniciate con colore alterno bianco e rosso per consentire un facile avvistamento ai piloti degli elicotteri.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	66 / 72

### **5.19.2 Sistemi di aiuto alla navigazione**

L'impianto di segnalazione luminosa è composto da n.2 fanali a luce bianca, e da n.2 fanali a luce rossa montati ognuno su apposito supporto agli angoli della piattaforma.

I fanali principali a luce bianca e quelli a luce rossa lampeggiano con la stessa frequenza, riproducendo la lettera "U" secondo il codice internazionale Morse, con un periodo di 15 secondi.

I fanali entrano in funzione automaticamente, per mezzo di fotocellula, dal tramonto all'alba.

I fanali sono corredati da sei lampade con cambio automatico della lampada bruciata e segnalazione locale e a distanza di malfunzionamento.

L'impianto di segnalazione acustica comprende due gruppi di tre emettitori acustici (nautofono omnidirezionale) che trasmettono un segnale acustico intermittente formante la lettera "U" secondo l'alfabeto Morse, con periodicità di 30 secondi e con portata acustica superiore a 2 miglia marine.

I nautofoni sono installati agli angoli opposti della piattaforma in corrispondenza dei fanali bianchi.

La messa in funzione dei nautofoni è comandata da apposito fog-detector.

### **5.19.3 Pannelli di identificazione della piattaforma**

La piattaforma è dotata di pannelli di identificazione visibili da ogni direzione.

Le lettere sono di colore nero, alte 1 metro, su fondo giallo catarifrangente.

## **5.20. ACCESSI E COMUNICAZIONI (NON MODIFICATO)**

### **5.20.1 Accessi**

Per l'accesso alla piattaforma si dispone dei seguenti impianti:

- eliporto
- attracco per accosto natanti.

Dal punto di accesso, una serie di scale rendono agevolmente accessibili i diversi piani della piattaforma.

Le passerelle, i gradini delle scale ed i ballatoi sono realizzati con lamiera o grigliati antidrucciolo, al fine di garantire il massimo possibile di stabilità alle persone.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	67 / 72

### **5.20.2 Comunicazioni**

La piattaforma è dotata di un impianto telemetrico di tipo ricetrasmittente, costantemente operativo, per consentire il normale funzionamento della piattaforma senza personale a bordo.

Oltre al collegamento per comunicare da e per la sala controllo a terra, l'impianto radio trasmette a terra tutti i dati riguardanti l'attività dei pozzi presenti sulla piattaforma: la quantità della produzione, le pressioni esistenti nelle diverse linee di processo, il funzionamento delle apparecchiature di sicurezza, l'eventuale manifestarsi di fumo e incendio.

L'impianto radio è integrato da appropriati apparecchi che elaborano i dati da trasmettere e che raccolgono i segnali da terra per azionare le attrezzature di blocco e/o riavviamento dell'attività dei pozzi.

Nella sala controllo a terra l'impianto radio è collegato con un calcolatore, tramite il quale vengono visualizzati su monitor e stampati su telescriventi i dati provenienti dalla piattaforma.

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	68 / 72

## 6. CLASSIFICAZIONE AREE

Reativamente alle attività oggetto della presente Relazione Tecnica Illustrativa, la classificazione delle aree pericolose è stata revisionata in accordo alla norma CEI EN 60079-10-1:2010-01 (CEI 31-87) e alle relative linee guida, come riportato nelle Planimetrie Classificazione aree pericolose (Doc.n. 0542 00 DEDH 21091 fogli 1÷7) allegate alla presente relazione.

Nello specifico l'installazione delle nuove valvole SDV e BDV e relativo collettore, della nuova trappola di ricevimento (001900VR001), dei nuovi gruppi elettrogeni a gas (00-470-EG-001A/B), dell'impianto fuel gas (00-420-XX-001) e del buffer di scarico condense (00-230-VN-001) comporta un'estensione dell'area già classificata sui piani a quota +6,00 e +12,00 m, in prossimità dei separatori di testa pozzo e delle nuove installazioni (come indicato sulle planimetrie di interesse e nella relazione tecnica Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione).

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  02	69 / 72

## 7. ALLEGATI

<b>Codice documento</b>	<b>Titolo documento</b>	<b>Rev.</b>
0542 00 BPFQ 13002	Schema di processo semplificato – Documento stato di fatto	2
0542 00 BPFQ 13002	Schema di processo semplificato – Documento stato di progetto	3
0542 01 CPDP 12023	Equipment plot plan – Plan at el. +6,00	13
0542 01 CPDP 12024	Equipment plot plan – Plan at el. +12,00	15
0542 01 CPDP 12025	Equipment plot plan – Plan at el. +16,50	10
0542 00 BPDP 13003	Planimetria disposizione apparecchiature - Pianta el. +21,00	4
0542 00 BPDP 13004 (*)	Planimetria disposizione apparecchiature - Pianta el. +25,25	4
0542 01 DEDH 21091 fg.1/8	Classificazione area pericolosa plan el. +6,00	4
0542 01 DEDH 21091 fg.2/8	Classificazione area pericolosa plan el. +12,00	6
0542 00 DEDH 21091 fg.3/8	Classificazione area pericolosa plan el. +16,50	4
0542 00 DEDH 21091 fg.4/8	Classificazione area pericolosa plan el. +21,00	4
0542 00 DEDH 21091 fg.5/8 (*)	Classificazione area pericolosa plan el. +25,25	4
0542 00 DEDH 21091 fg.6/8	Classificazione area pericolosa – Vista da sud	7
0542 00 DEDH 21091 fg.7/8	Classificazione area pericolosa – Vista da est	7
0542 01 DFDP 10027 fg.1/1	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +2,20	9
0542 01 DFDP 10013 fg.1/1	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +6,00	13
0542 01 DFDP 10014 fg.1/2	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +12,00	11
0542 01 DFDP 10014 fg.2/2	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +12,00	10
0542 01 DFDP 10015 fg.1/2	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +16,50	10
0542 01 DFDP 10015 fg.2/2	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +16,50	9
0542 01 DFDP 10016 fg.1/1	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +21,00	10
0542 01 DFDF 10023 fg.1/1	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +25,25	10
0542 01 DFDP 10024 fg.1/1	Fire & Gas detectors & alarm PB piano +29,00	9
0542 01 DFDP 10017 fg.1/2 (*)	Safety Equipment Layout piano +2,20	6
0542 01 DFDP 10017 fg.2/2	Safety Equipment Layout piano +6,00	9
0542 01 DFDP 10018 fg.1/1	Safety Equipment Layout piano +12,00	9
0542 01 DFDP 10019 fg.1/1	Safety Equipment Layout piano +16,50	9
0542 01 DFDP 10020 fg.1/1	Safety Equipment Layout piano +21,00	8
0542 01 DFDP 10025 fg.1/1 (*)	Safety Equipment Layout piano +25,50	9
0542 01 DFDP 10026 fg.1/1	Safety Equipment Layout piano +29,00	9
0542 01 DFDP 10009 fg.1/1	Escape Ways & Life Saving piano +6,00	8
0542 01 DFDP 10010 fg.1/1	Escape Ways & Life Saving piano +12,00	9
0542 01 DFDP 10011 fg.1/1	Escape Ways & Life Saving piano +16,50	9

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	70 / 72

0542 01 DFDP 10012 fg.1/1	Escape Ways & Life Saving piano +21,00	7
0542 01 DFDP 10021 fg.1/1 (*)	Escape Ways & Life Saving piano +25,25	8
0542 01 DFDP 10022 fg.1/1 (*)	Escape Ways & Life Saving piano +29,00	8
0542 01 CEDS 21015 fg.1/1	Earthing Layout piano +6,00	13
0542 01 CEDS 21016 fg.1/1	Earthing Layout piano +12,00	14
0542 01 CEDS 21017 fg.1/1	Earthing Layout piano +16,50	8
0542 01 CEDS 21051 fg.1/1	Earthing Layout piano +21,00	5
0542 01 DEDS 21052 fg.1/1 (*)	Earthing Layout piano +25,25	5
0542 01 DEDS 21046 fg.1/1 (*)	Earthing Layout piano +29,00	5
0542 00 DFEQ 24079 fg. 1/1	Tabella Causa ed Effetti	10
0542 01 DPFM12063 fg. 1/5	Sistema separazione gas e manifold- Schema di marcia	13
0542 01 DPFM12063 fg. 1/5	Sistema separazione gas e manifold- Schema di marcia	15
0542 01 DPFM12063 fg. 2/5	Sistema separazione gas e manifold- Schema di marcia	13
0542 01 DPFM12063 fg. 2/5	Sistema separazione gas e manifold- Schema di marcia	15
0542 01 DPFM12063 fg. 3/5	Sistema separazione gas e manifold- Schema di marcia	13
0542 01 DPFM12063 fg. 3/5	Sistema separazione gas e manifold- Schema di marcia	15
0542 01 DPFM12063 fg. 4/5	PID - HP separators and manifolds	9
0542 01 DPFM12063 fg. 4/5	PID - HP separators and manifolds	11
0542 01 DPFM12063 fg. 5/5	PID - HP separators and manifolds	5
0542 01 DPFM12063 fg. 5/5	PID - HP separators and manifolds	7
0542 00 BPFM 13021 fg.1/3	Unità 460 – Sistema aria compressa – Compressione- Schema di marcia	0
0542 00 BPFM 13021 fg.2/3	Unità 460 – Sistema aria compressa – Filtrazione/Essidicazione - Schema di marcia	0
0542 00 BPFM 13021 fg.3/3	Unità 460 – Sistema aria compressa – Distribuzione - Schema di marcia	0
0542 01 DPFM 12060 fg.1/1 (*)	PID - Liquid MP treatment	7
0542 01 CPFM 12088 fg.1/2	Sistema raccolta drenaggi – Schema di marcia	12
0542 01 CPFM 12088 fg.1/2	Sistema raccolta drenaggi – Schema di marcia	16
0542 01 CPFM 12088 fg.2/2 (*)	PID - Drain system	10
0542 01 DPFM 12068 fg.1/1 (*)	PID - Oily water filtration system	4
0542 01 DPFM 12061 fg.1/1	Sistema di iniezione glycol – Schema di marcia	15
0542 01 DPFM 12061 fg.1/1	Sistema di iniezione glycol – Schema di marcia	17
0542 01 DPFM 12059 fg.1/1	PID - Pig launcher and sealine upstream facilities	11
0542 01 DPFM 12059 fg.1/1	PID - Pig launcher and sealine upstream facilities	13
0542 00 DPFM 15010	Trappola di ricevimento	0
0542 01 DPFM 10003 fg.1/4 (*)	PID - Fire water system	9

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	71 / 72

0542 01 DPFM 10003 fg.2/4 (*)	PID - Fire water system	9
0542 01 DPFM 10003 fg.3/4 (*)	PID - Fire water system	8
0542 01 DPFM 10003 fg.4/4 (*)	PID - Fire water system	7
0542 05 BPFM12128 (*)	Unità 150 – Flowline da pozzi sottomarini Bonaccia EST Schema di marica	5
0542 01 CPFM 12090 fg.1/3 (*)	Schema di marcia Sistema acqua dolce Unità 530	11
0542 01 CPFM 12090 fg.2/3 (*)	Schema di marcia Sistema acqua dolce Unità 530	10
0542 01 CPFM 12090 fg.3/3 (*)	Schema di marcia Sistema acqua dolce Unità 530	1
<b>0542 01 CEFU 21007 fg.1/1</b>	<b>Electrical one line diagram</b>	<b>20</b>
<b>0542 00 DPCA 12179</b>	<b>Relazione tecnica di verifica del sistema di depressurizzazione di emergenza</b>	<b>6</b>
0542 05 BPFQ 12140 fg.1/3 (*)	Proces Flow Diagram	3
0542 05 BPFQ 12140 fg.2/3 (*)	Proces Flow Diagram	2
0542 05 BPFQ 12140 fg.3/3 (*)	Proces Flow Diagram	2
0542 01 DPFM 12062 fg.1/1	PID - Vent system	9
<b>0542 01 DPFM 12062 fg.1/1</b>	<b>PID - Vent system</b>	<b>12</b>
0542 01 CSFM 52102 (*)	Off-shore pipelines – P&ID	2
0542 01 DPFM 12064 (*)	PID–Production/test manifold	5
0542 01 DPFM 12058 fg.1/8 (*)	PID – Well heads	14
0542 01 DPFM 12058 fg.2/8 (*)	PID – Well heads	14
0542 01 DPFM 12058 fg.3/8 (*)	PID – Well heads	14
0542 01 DPFM 12058 fg.4/8 (*)	PID – Well heads	10
0542 01 DPFM 12058 fg.5/8 (*)	PID – Well heads	5
0542 01 DPFM 12058 fg.6/8 (*)	PID – Well heads	5
0542 01 DPFM 12058 fg.7/8 (*)	PID – Well heads	5
0542 01 DPFM 12058 fg.8/8 (*)	PID – Well heads	0
0542 01 DPFM 12065 (*)	PID – Sistema di depressurizzazione	6
0542 01 DPFM 12066 (*)	PID – Purge burners system	2
0542 05 BPFM 12129 (*)	PID – Unità 120 Iniezione Glicole	4
0542 01 DIFM 24068 fg.1/3 (*)	PID – Hydraulic power and control system	10
0542 01 DIFM 24068 fg.2/3 (*)	PID – Hydraulic power and control system	10
0542 01 DIFM 24068 fg.3/3 (*)	PID – Hydraulic power and control system	10
0542 03 BSDN 52218 (*)	Pozzi sottomarini “Bonaccia Est” - Schema di marcia	3
0542 01 CGDG10002 fg.1/2 (*)	Platform layout plan view	10
<b>0542 01 CGDG 10002 fg.2/2</b>	<b>Platform layout east view</b>	<b>13</b>
0542 01 CPDP 12022 (*)	Equipment plot plan zodiac landing el.+2,20	4
<b>0542 01 CPDP 12026</b>	<b>Equipment plot plan – East view</b>	<b>13</b>

 <b>ENI S.p.A.</b> <b>Divisione E.&amp;P.</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	054200BGLB13001	STATUS CD-BF	REV. N. 02	72 / 72

0542 01 CPDP 12027	Equipment plot plan – South view	16
0542 00 DERV 21092	Relazione classificazione aree pericolose	4
Allegato A	Foglio dati classificazione aree pericolose (allegato al Doc.n. 054200DERV21092)	1
0542 01 DERV 21092 (*)	Fogli dati per la classificazione dei luoghi pericolosi	0
0542 05 BEGA 21077 (*)	Foglio dati classificazione aree pericolose (addendum al doc n. 0542-00-DERV-21092)	1

Doc. in caratteri rossi = Documento revisionato/emesso per “interventi impiantistici - Fase 2”

Doc. in caratteri neri = Documento stato di fatto ed oggetto di revisione per “interventi impiantistici - Fase 2”

Doc. in caratteri neri e con (\*) = Documento non modificato e non oggetto di revisione per “interventi impiantistici - Fase 2”