

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA

INTERVENTI SCMT PER LE VARIANTI BAULADU E TORRALBA – BONORVA

RELAZIONE TECNICA SCMT

SCALA

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RR0H 00 D 18 RO ISO000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore/ Data
A	EMISSIONE PER COMMENTI	DONISI <i>Donisi</i>	GEN. 2018	CROCE <i>Croce</i>	GEN. 2018	PAOLETTI <i>Paolotti</i>	GEN. 2018	GUIDI <i>Guidi</i> ITALFERR S.p.A. U.O. Tecnologie Centro Ing. Giancarlo Buffarini Codice Integrità Provincia di Roma n° 12812

File: RR0H00D18ROIS0000001A_RELAZIONE SCMT

637

Indice:

1. SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	3
2.1 SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	3
2.2 ALLEGATI	4
3. PREMESSA	5
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI VARIANTE BAULADU	5
4.1 GENERALITÀ	5
4.2 TRATTA PAULLATINO-SOLARUSSA	5
4.3 STAZIONE DI SOLARUSSA	6
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI VARIANTE TORRALBA-BONORVA	7
5.1 GENERALITÀ	7
5.2 TRATTA TORRALBA-BONORVA	7
5.3 STAZIONE DI BONORVA	7
5.4 STAZIONE DI TORRALBA	8
6. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI PER LE OPERE DI PIAZZALE	9
6.1 PREMESSA	9
7. TARIFFE UTILIZZATE	9
8. OPERE A MISURA	9
9. SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO	9

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Nell'ambito della velocizzazione della linea San Gavino – Sassari – Olbia, si prevede di effettuare delle varianti di tracciato:

- Variante Bauladu
- Variante Torralba – Bonorva


Il presente documento, ha lo scopo di precisare le soluzioni impiantistiche, i limiti di intervento, le lavorazioni, le forniture, nonché le modalità operative per l'attrezzaggio con Sotto-sistema di terra SCMT degli impianti presenti sulla suddetta linea.

2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 Specifiche di riferimento

Gli impianti in oggetto sono attrezzati con SCMT da Encoder da palo

- Rif. [1] SRS SCMT-SST Volume 1 – Sistema rev. A01 del 14/12/01;
- Rif. [2] SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 1 – Funzioni del sistema SCMT rev. E del 02/08/04;
- Rif. [3] SRS SCMT-SST Volume 2 – Sottosistema di Terra rev. C del 03/11/04;
- Rif. [4] SRS SCMT-SST Appendice A al Volume 2 – Regole telegrammi SCMT rev. C del 04/12/06 e relativi allegati;
- Rif. [5] SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 2 – Implementazione delle funzionalità tramite PI rev. G del 04/12/06;
- Rif. [6] SRS SCMT-SST Appendice C al Volume 2 – Formato dati per la comunicazione tra SST e SSB rev. C del 16/10/06;
- Rif. [7] SRS SCMT-SST Appendice D al Volume 2 – Consistenza e modalità delle interfacce con gli apparati IS (tecnologia a relè) e circuiti vari rev. C del 12/06/06;
- Rif. [8] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice D al Volume 2 – Interfacce IS-SCMT rev. C del 16/05/06;
- Rif. [9] SRS SCMT-SST Appendice E al Volume 2 – Standardizzazione della documentazione di un progetto SCMT-SST rev. C del 20/09/06;
- Rif. [10] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice E al Volume 2 – Piano schematico SCMT rev. C del 16/05/06;
- Rif. [11] SRS SCMT-SST Allegato 3 Appendice E al Volume 2 – Profilo di linea SCMT con Bca rev. C del 16/05/06;
- Rif. [12] SRS SCMT-SST Allegato 4 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per PdS;
- Rif. [13] SRS SCMT-SST Allegato 5 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per la linea;
- Rif. [14] SRS SCMT-SST Appendice H al Volume 2 – Distribuzione e attribuzione aree geografiche e numeri identificativi PI rev. C del 02/08/04;
- Rif. [15] SRS SCMT-SST Appendice I al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di stazione e linea afferente rev. C del 23/03/05;

	<p style="text-align: center;">U.O. TECNOLOGIE SUD</p> <p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA</p>																		
<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA SCMT</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">FASE</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">PROG</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0H</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>18</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>4 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	RR0H	00	D	18	RO	IS0000	001	A	4 di 9
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
RR0H	00	D	18	RO	IS0000	001	A	4 di 9											

Rif. [16] SRS SCMT-SST Appendice L al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di linea rev. C01 del 11/06/01;

Rif. [17] SRS SCMT-SST Appendice M al Volume 2 – Misure di terra rev. E del 04/12/06;


Rif. [18] SRS SCMT-SST Appendice N al Volume 2 – Specifica tecnica per il sottosistema diagnostico di terra SCMT rev. C00 del 20/04/04;

Rif. [19] Specifica “Regole per la determinazione dei segnali che necessitano della velocità di rilascio ridotta in stazioni attrezzate con SCMT “ cod. RFIDTCSTSS SR IS 14 089 B

2.2 Allegati

Il documento è corredato dai seguenti allegati facenti parte del **Progetto Definitivo SCMT**:

- All. [1] Italferr – Profilo schematico SCMT Tratta Paulilatino-Solarussa
Codifica RR0H10D18DXIS0003001A
- All. [2] Italferr – Piano cavi SCMT Tratta Paulilatino-Solarussa
Codifica RR0H40D18DXIS0005002A
- All. [3] Italferr – Piano schematico SCMT Solarussa
Codifica RR0H10D18DXIS0003002A
- All. [4] Italferr – Profilo schematico SCMT Tratta Torralba-Bonorva
Codifica RR0H40D18DXIS0003001A
- All. [5] Italferr – Piano schematico SCMT Torralba
Codifica RR0H40D18DXIS0003002A
- All. [6] Italferr – Piano cavi SCMT Torralba
Codifica RR0H40D18DXIS0005001A
- All. [7] Italferr – Piano schematico SCMT Bonorva
Codifica RR0H40D18DXIS0003003A
- All. [8] Italferr – Piano cavi SCMT Bonorva
Codifica RR0H40D18DXIS0005002A

	U.O. TECNOLOGIE SUD							
	VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA							
RELAZIONE TECNICA SCMT	COMMESSA RROH	LOTTO 00	FASE ENTE D 18	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS0000	PROG 001	REV. A	FOGLIO 5 di 9

3. PREMESSA

Le disposizioni di riferimento per la progettazione e la realizzazione dell'impianto SST-SCMT oggetto del presente documento sono costituite dalle "Specifiche dei requisiti di sistema SCMT con encoder da palo" emanate da RFI-Direzione Tecnica-Progetto ATC.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI VARIANTE BAULADU

4.1 Generalità


Il complesso dei lavori tecnologici prevede di realizzare una variante di tracciato con inizio dell'intervento alla PK 107+558 e fine intervento alla PK 117+491 della linea storica.

Questo intervento comporta la soppressione della Fermata di Bauladu Milis, la soppressione dei PL al Km 116+879, 115+853, 112+203, 111+780 e 107+885 con relativi segnali di protezione e con essi i PI SCMT associati. In particolar modo la soppressione del PL al Km 107+885 comporta la modifica del sistema V305 al km 106+185 e la fornitura e posa in opera di nuovi segnale di avviso e protezione del PL Km 106+173 (descritto nell'ambito di intervento separato).

4.2 Tratta Paulilatino-Solarussa

La tipologia di attrezzaggio SCMT prevede:

- Le attività di integrazione/modifica dell'impianto SCMT vengano operate e gestite con le stesse modalità previste per la realizzazione del SCMT già attivato
- Posa di boe commutate in corrispondenza dei segnali di protezione e di avviso del Passaggio a Livello km 106+173;
- Montaggio di nuovi Encoder da Palo;
- Posa di boe fisse, per la gestione della Vril 10Km/h, dei parametri di linea (velocità e gradi di frenatura);
- La progettazione ed il computo allegati alla presente relazione, sono state emesse considerando che le forniture siano a carico del presente appalto;
- La progettazione definitiva SCMT, allegata alla presente relazione, è stata realizzata facendo una serie di ipotesi di Fiancate di Linea, basandosi sulle differenti velocità di ingresso degli impianti di Paulilatino e Solarussa (indicate sul FcL attuale) e sulla capacità del nuovo tracciato riferito al progetto definitivo dell'armamento. Per tanto eventuali future variazioni dovranno essere prese in carico dalla progettazione costruttiva.
- Sono state applicate le regole per la determinazione dei segnali che necessitano della velocità di rilascio ridotta (Vril 10Km/h) facendo riferimento alle distanze ricavate dalle progressive chilometriche (distanza Protezione/PL 70mt).
- Le distanze obiettivo riportate sugli elaborati sono indicative in quanto ricavate sulla base delle progressive chilometriche.
- Con la soppressione del PL (Km 116+879) e relativi segnali, il PI A-SAvv2s/PL121 può essere posizionato in asse al relativo segnale di avviso, con la riprogrammazione e lo spostamento da effettuarsi in fase di attivazione.


	<p style="text-align: center;">U.O. TECNOLOGIE SUD</p> <p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA</p>																
<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA SCMT</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">FASE ENTE</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">PROG</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0H</td> <td>00</td> <td>D 18</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>6 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	RR0H	00	D 18	RO	IS0000	001	A	6 di 9
COMMESSA	LOTTO	FASE ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO										
RR0H	00	D 18	RO	IS0000	001	A	6 di 9										

- Si è ipotizzata la posa di Nuovi PI SCMT sul nuovo tracciato in cui si prevede di configurarli anticipatamente ma senza schermatura.
- Si è ipotizzata la posa di Nuovi PI SCMT sulla linea attualmente in esercizio in cui si prevede di configurarli anticipatamente e di coprirli in modo tale da minimizzare le operazioni da eseguire il giorno dell'attivazione (quando sarà sufficiente togliere il coperchio).
- La picchettazione in campo dei punti informativi e i rilievi in campo per campagna di misure utili alla redazione del progetto SCMT
- La redazione del progetto funzionale SCMT, comprensivo di verifica e validazione
- La redazione del progetto applicativo SCMT comprensivo di verifica e validazione
- La redazione della tavola 10 SCMT e del progetto costruttivo comprensiva di verifica e validazione

4.3 Stazione di Solarussa

La tipologia di attrezzaggio SCMT prevede:

- Le attività di integrazione/modifica dell'impianto SCMT vengano operate e gestite con le stesse modalità previste per la realizzazione del SCMT già attivato
- La riprogrammazione delle boe del PI di tipo L da effettuarsi la notte dell'intervento
- La progettazione ed il computo allegati alla presente relazione, sono state emesse considerando che le forniture siano a carico appalto.
- La progettazione definitiva SCMT, allegata alla presente relazione, è stata realizzata il FcL di linea attuale. Per tanto eventuali future variazioni dovranno essere prese in carico dalla progettazione costruttiva.
- Le distanze obiettivo riportate sugli elaborati sono indicative in quanto ricavate sulla base delle progressive chilometriche.
- La picchettazione in campo dei punti informativi e i rilievi in campo per campagna di misure utili alla redazione del progetto SCMT
- La redazione del progetto funzionale SCMT, comprensivo di verifica e validazione
- La redazione del progetto applicativo SCMT comprensivo di verifica e validazione

	<p style="text-align: center;">U.O. TECNOLOGIE SUD</p> <p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA</p>																
<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA SCMT</p>	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">LOTTO</td> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">FASE ENTE</td> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">PROG</td> <td style="text-align: left; border-right: 1px solid black;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">RR0H</td> <td style="border-right: 1px solid black;">00</td> <td style="border-right: 1px solid black;">D 18</td> <td style="border-right: 1px solid black;">RO</td> <td style="border-right: 1px solid black;">IS0000</td> <td style="border-right: 1px solid black;">001</td> <td style="border-right: 1px solid black;">A</td> <td>7 di 9</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	RR0H	00	D 18	RO	IS0000	001	A	7 di 9
COMMESSA	LOTTO	FASE ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO										
RR0H	00	D 18	RO	IS0000	001	A	7 di 9										

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI VARIANTE TORRALBA-BONORVA

5.1 Generalità

Il complesso dei lavori tecnologici prevede di realizzare una variante di tracciato con inizio dell'intervento alla Km 180+083 (Linea Storica). Questo intervento comporta da soppressione della Fermata di Giave e la posa di nuovi segnali di protezione/avviso delle stazioni di Torralba e Bonorva

5.2 Tratta Torralba-Bonorva


La tipologia di attrezzaggio SCMT prevede:

- Le attività di integrazione/modifica dell'impianto SCMT vengano operate e gestite con le stesse modalità previste per la realizzazione del SCMT già attivato
- Posa di boe fisse per la gestione dei parametri di linea (velocità e gradi di frenatura);
- La progettazione ed il computo allegati alla presente relazione, sono state emesse considerando che le forniture siano a carico del presente appalto.
- La progettazione definitiva SCMT, allegata alla presente relazione, è stata realizzata facendo una serie di ipotesi di Fiancate di Linea basandosi sulle differenti velocità di ingresso degli impianti di Torralba e Bonorva (indicate sul FcL attuale) e sulla capacità del nuovo tracciato riferito al progetto definitivo dell'armamento. Per tanto eventuali future variazioni dovranno essere prese in carico dalla progettazione costruttiva.
- Le distanze obiettivo riportate sugli elaborati sono indicative in quanto ricavate sulla base delle progressive chilometriche.
- Si è ipotizzata la posa di Nuovi PI SCMT sul nuovo tracciato in cui si prevede di configurarli anticipatamente ma senza schermatura.
- La picchettazione in campo dei punti informativi e i rilievi in campo per campagna di misure utili alla redazione del progetto SCMT
- La redazione del progetto funzionale SCMT, comprensivo di verifica e validazione
- La redazione del progetto applicativo SCMT comprensivo di verifica e validazione

5.3 Stazione di Bonorva

La tipologia di attrezzaggio SCMT prevede:

- Le attività di integrazione/modifica dell'impianto SCMT vengano operate e gestite con le stesse modalità previste per la realizzazione del SCMT già attivato
- La riprogrammazione delle boe del PI di tipo L da effettuarsi la notte dell'intervento
- Posa di boe commutate in corrispondenza dei nuovi segnali di protezione e di avviso che verranno installati sul nuovo tracciato della variante
- Montaggio di nuovi Encoder da Palo
 - La progettazione ed il computo allegati alla presente relazione, sono state emesse considerando che le forniture siano a carico appalto.


	<p style="text-align: center;">U.O. TECNOLOGIE SUD</p> <p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA</p>																
<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA SCMT</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">FASE ENTE</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">PROG</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>RR0H</td> <td>00</td> <td>D 18</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>8 di 9</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	RR0H	00	D 18	RO	IS0000	001	A	8 di 9
COMMESSA	LOTTO	FASE ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO										
RR0H	00	D 18	RO	IS0000	001	A	8 di 9										

- La progettazione definitiva SCMT, allegata alla presente relazione, è stata realizzata il FcL di linea attuale. Per tanto eventuali future variazioni dovranno essere prese in carico dalla progettazione costruttiva.
- Le distanze obiettivo riportate sugli elaborati sono indicative in quanto ricavate sulla base delle progressive chilometriche.
- La picchettazione in campo dei punti informativi e i rilievi in campo per campagna di misure utili alla redazione del progetto SCMT
- La redazione del progetto funzionale SCMT, comprensivo di verifica e validazione
- La redazione del progetto applicativo SCMT comprensivo di verifica e validazione
- La redazione della tavola 10 SCMT e del progetto costruttivo comprensiva di verifica e validazione

5.4 Stazione di Torralba

La tipologia di attrezzaggio SCMT prevede:

- Le attività di integrazione/modifica dell'impianto SCMT vengano operate e gestite con le stesse modalità previste per la realizzazione del SCMT già attivato
- La riprogrammazione delle boe del PI di tipo L da effettuarsi la notte dell'intervento
- Posa di boe commutate in corrispondenza dei nuovi segnali di protezione e di avviso che verranno installati sul nuovo tracciato della variante
- Montaggio di nuovi Encoder da Palo
- La progettazione ed il computo allegati alla presente relazione, sono state emesse considerando che le forniture siano a carico appalto.
- La progettazione definitiva SCMT, allegata alla presente relazione, è stata realizzata il FcL di linea attuale. Per tanto eventuali future variazioni dovranno essere prese in carico dalla progettazione costruttiva.
- Le distanze obiettivo riportate sugli elaborati sono indicative in quanto ricavate sulla base delle progressive chilometriche.
- La picchettazione in campo dei punti informativi e i rilievi in campo per campagna di misure utili alla redazione del progetto SCMT
- La redazione del progetto funzionale SCMT, comprensivo di verifica e validazione
- La redazione del progetto applicativo SCMT comprensivo di verifica e validazione
- La redazione della tavola 10 SCMT e del progetto costruttivo comprensiva di verifica e validazione

	<p style="text-align: center;">U.O. TECNOLOGIE SUD</p> <p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SARRARI – OLBIA</p>																		
<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA SCMT</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">FASE</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">PROG</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0H</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>18</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>9 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	RR0H	00	D	18	RO	IS0000	001	A	9 di 9
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
RR0H	00	D	18	RO	IS0000	001	A	9 di 9											

6. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI PER LE OPERE DI PIAZZALE

6.1 *PREMESSA*

L'importo relativo all'intervento realizzativo oggetto della presente relazione è stato computato nell'ipotesi generale che le lavorazioni SCMT avvengano contestualmente alle lavorazioni IS.

L'appaltatore, dovrà aggiornare la documentazione SCMT in possesso di RFI, a seguito degli interventi in oggetto. In particolare sono previste in appalto le attività di modifica/aggiornamento dell'attuale documentazione SCMT dell'impianto.

7. TARIFFE UTILIZZATE

Per la determinazione dell'importo relativo all'intervento in oggetto sono state applicate le "Tariffe MT Ediz.2017, SS Ediz. 2017" e "Tariffe MS Ediz.2017, SS Ediz. 2017".

8. OPERE A MISURA

Sono previste opere a misura per la gestione di eventuali variazioni dei parametri di linea relative a fornitura e posa di PI di tipo fisso ed interventi su PI esistenti consistenti in generazione e configurazione di telegrammi.

9. SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO

Le attività oggetto dell'appalto saranno effettuate in ombra ad altre attività (previste in altri appalti) che prevedono interruzioni diurne.