

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

SOTTOSISTEMA TLC TELEFONICO: RELAZIONE GENERALE IMPIANTI E RETE CAVI TLC IN RAME

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.		SCALA :
IL PROGETTISTA INTEGRATORE INTEGRATORE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE ORDINE INGEGNERI DI MILANO n. 15408 Data: Ettore Pagani	Ing. C. Guagnozzi Consorzio Cociv Project Manager Data:			

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
A 3 0 1	0 0	D	C V	1 R	S T 0 0 0 0	X 0 1	C	0 0 1 DI 0 2 1

CONSORZIO SATURNO	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma <i>R. POZZI</i>	Data 3 0 OTT. 2012

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	Emissione (per PD adeguamenti)	Vedi pag. 4 ==	29.02.12	Vedi pag.4 ==	29.02.12	G.Lecchi ==	29.02.12	Data: n° A 2213
B	Aggiornamento a seguito istruttorie	Vedi pag. 4 ==	07.06.12	Vedi pag. 4 ==	07.06.12	G.Lecchi ==	07.06.12	
C	Affinamento cavi TLC per aggiornamento offerta.	Vedi pag. 5 ==	23.10.12	Vedi pag. 4 ==	23.10.12	G.Lecchi <i>[Signature]</i>	23.10.12	

SIRTI S.p.A.	n. Elab.:	File:
		Cod. origine: 00299191.002

CUP: F81H92000000008

INDICE

1. PREFAZIONE	3
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
1.2 TABELLA DI REDAZIONE E VERIFICA.....	3
1.3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
1.3.1 Progetto Definitivo di Atto Integrativo.....	4
1.3.2 Studi di fattibilità per adeguamenti progettuali.....	4
1.3.3 Documenti correlati e norme.....	4
1.3.4 Altri documenti di PD Adeguamenti.....	5
1.4 ELENCO DELLE PRINCIPALI ABBREVIAZIONI.....	5
2. SINTESI DELLE INTEGRAZIONI AL PD DI ATTO INTEGRATIVO	6
3. ADEGUAMENTI ALL'IMPIANTO STSI	7
3.1 TELEFONI LUNGO LINEA.....	7
3.2 EDIFICI TECNOLOGICI.....	7
3.3 FUNZIONALITÀ INTERCONNESSIONI.....	8
3.3.1 Innesto linea AV da Fegino, lato PJ2 fegino.....	8
3.3.2 Interconnessione di Voltri lato ACS doppio bivio Corvi.....	8
3.3.3 Raccordo Tecnico.....	8
3.3.4 Interconnessione Shunt lato PJ2.....	8
3.3.5 Raccordo tecnico Pozzolo-Formigaro.....	8
3.3.6 Innesto linea AV da Tortona.....	9
3.4 IMPIANTI DI REGISTRAZIONE.....	9
3.5 TELECONFIGURABILITÀ IMPIANTO STSI.....	9
3.6 ALIMENTAZIONE APPARATI STSI.....	9
3.7 CARTELLONISTICA.....	10
3.8 SCHEMA RISULTANTE.....	10
4. ADEGUAMENTI ALL'IMPIANTO DI TELEFONIA COMMUTATA	11
4.1 DOTAZIONI TELEFONICHE.....	11
4.2 PABX.....	13
5. ADEGUAMENTI ALL'IMPIANTO DI SINCRONIZZAZIONE ORARIA	14
6. ADEGUAMENTI ALLA RETE CAVI TLC IN RAME	16
6.1 CAVO PRINCIPALE.....	16
6.1.1 Modifiche di PD.....	16
6.1.2 Schema risultante.....	17
6.1.3 Schema utilizzazione cavo 40 coppie di dorsale.....	17
6.1.4 Schema utilizzazione cavo 40 coppie di interconnessione.....	19
6.2 CAVI PER COLLEGAMENTI SECONDARI.....	20
6.2.1 Collegamenti in derivazione dalle coppie del cavo principale.....	20
6.2.2 Collegamenti ai telefoni lungo linea del circuito interstazionale.....	21



1. PREFERAZIONE

1.1 Scopo del documento

Questo documento descrive gli adeguamenti al Progetto Definitivo di Atto Integrativo per gli impianti del sottosistema TLC Telefonico (ST) della linea ferroviaria AV III Valico dei Giovi, che risulta composto dai seguenti elementi:

- Impianto di Telefonia selettiva STSI
- Impianto di Telefonia commutata
- Impianto di Sincronizzazione oraria
- Rete cavi TLC in rame

1.2 Tabella di redazione e verifica

ST / STSI e rete cavi TLC	G. Pancheri
ST / Tel.Automatica	M. Vignati
ST / Sincronizzazione Oraria	G. Allegrucci
ST / Interfaccia con OO.CC.	M. Este
Ingegneria d'offerta	R. Carucci
Coordinamento stesura	G. Lecchi

GENERAL CONTRACTOR 		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 4 DI 21

1.3 Documenti di riferimento

1.3.1 Progetto Definitivo di Atto Integrativo

- [R1] Saturno/Sirti, "Terzo valico dei Giovi – Telecomunicazioni – Architettura di sistema TLC "Value Engineering" del 15/06/05, codice A301 00 DCV 1R IT0000 X01 rev. E;
- [R2] Saturno/Sirti, "Terzo valico dei Giovi – Piano cavi schematico: ST-TLC telefonico Value Engineering" del 11/07/05, codice A301 00 DCV 1P ST0000 X01 rev. D;

1.3.2 Studi di fattibilità per adeguamenti progettuali

- [R3] Saturno/Sirti: "Terzo valico dei Giovi – Integrazioni per sicurezza in galleria ed adeguamenti tecnologici. Relazione tecnica" del Settembre 2011, codice A301 00 DCV 1R IT0000 X06 rev. C;
- [R4] Saturno/Sirti, "Terzo valico dei Giovi – Tecnologia TLC. Variazioni rispetto al progetto definitivo rev. 2. Relazione sull'impianto di Telecomunicazioni ERTMS liv. 2" del 20/02/06, codice A301 00 DCV 1R IT0000 X05 rev. C;

1.3.3 Documenti correlati e norme

- [R5] Italferr, "Terzo valico dei Giovi – Relazione scelte impiantistiche" datata Ottobre 2011, codice A301 00 DIF SP IS0000 001 rev. D
- [R6] FS, Capitolato Tecnico TT239 ed.1986/ter "Capitolato tecnico per l'impianto di cavi di telecomunicazione ferroviari";
- [R7] RFI, Specifica Tecnica TT242/S "Specifica tecnica per la fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin" rev. 1 del 13/03/2007;
- [R8] RFI, Specifica Tecnica TT241/S "Specifica tecnica per la fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro mm 0,7 isolati in polietilene espanso foam skin" rev. 1 del 29/05/2007;
- [R9] RFI, Specifica Tecnica TT413 "Specifiche Tecniche per la fornitura di cavo per telecomunicazioni a 4 coppie da 0,7 mm isolate con materiale termoplastico, guaina in piombo o nastro di acciaio biplaccato e corrugato, con eventuale protezione esterna non propagante l'incendio ed a bassa emissione di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi" ed. 1996;
- [R10] RFI, Specifica Tecnica TT 595 - Specifica dei requisiti funzionali per gli impianti di telefonia per l'esercizio ferroviario" – codice RFI TCTS SR TL 05 002 rev. 1 del 30/07/04 (con errata corregge a pagina 5);
- [R11] Cociv, "Linea AC/AV Milano-Genova – Terzo Valico dei Giovi. Progetto Definitivo Adeguamenti Progettuali 2010. Dati di input per la progettazione Tecnologica SATURNO", lettera 00184/11 del 06/12/11;
- [R12] Saturno, Promemoria riunione RFI/Italferr/GC/Saturno del 25/01/12;
- [R13] Italferr, "Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi. Adeguamenti Progettuali 2010 e Aggiornamenti Progettuali 2006. Istruttorie Tecniche", lettera AND.TV.0025915.12.U del 18/05/12.

GENERAL CONTRACTOR 		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 5 DI 21

1.3.4 Altri documenti di PD Adeguamenti

- [R14] Saturno/Sirti, “Adeguamenti Progettuali - Relazione generale impianti di Telecomunicazione (sottosistemi LD, ST, TT, GD/TLC)” – codice A301 00 DCV 1R IT00 00 X07;
- [R15] Saturno/Sirti, “Adeguamenti Progettuali – Piano schematico cavi TLC in rame” – codice A301 00 DCV 1P ST00 00 X03;
- [R16] Saturno/Sirti, “Adeguamenti Progettuali – Configurazione telefoni selettivi e distribuzione delle relative apparecchiature” – codice A301 00 DCV 1A ST00 00 X03.

1.4 **Elenco delle principali abbreviazioni**

AC / AV	Alta Capacità / Alta Velocità
A.I.	Atto Integrativo
cp.	Coppia/coppie (di cavo TLC)
FS	Fabbricato Sicurezza
FV	Fabbricato Viaggiatori
GC	General Contractor di tratta
LD	Sottosistema Lunga Distanza (TLC)
LS	Linea Storica (linea ferroviaria esistente)
PC	Posto di Comunicazione ferroviaria
PD	Progetto Definitivo
PDAP	Progetto Definitivo Adeguamenti Progettuali
PGEP	Posto di Gestione Emergenza Periferico
PJ	Posto di Interconnessione ferroviaria (lato linea AC)
PJ2	Posto di Interconnessione ferroviaria (lato linea esistente)
PM	Posto di Movimento ferroviario
PPF	Posto Periferico Fisso (PM, PJ, PC o PT)
PT	Posto Tecnologico
S.T.I.	Sistema di Telefonia Integrata
ST	Sottosistema Telefonico (TLC)
STSI	Sistema di Telefonia Selettiva Integrata
TLC	Sistema di Telecomunicazione
TT	Sottosistema radio Terra-Treno (TLC)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 6 DI 21

2. SINTESI DELLE INTEGRAZIONI AL PD DI ATTO INTEGRATIVO

Il sottosistema Telefonico (ST) di base è quello del PD di Atto Integrativo (vedi [R1]), che prevede:

- Un impianto di telefonia selettiva STSI, costituito dall'insieme degli equipaggiamenti e dei portanti fisici che realizzano la telefonia selettiva di servizio;
- Un impianto di sincronizzazione oraria, con il compito di sincronizzare gli orologi e gli elaboratori della tratta con un riferimento orario di adeguate caratteristiche;
- Un impianto di telefonia commutata, che realizza il servizio di telefonia commutata automatica (telefonia di base e facsimile) nei principali siti della tratta;
- Una rete di cavi TLC a coppie in rame, che realizza il portante fisico per le necessità di telecomunicazione su coppie in rame tra gli enti di linea ed i PPF più vicini.

Le principali integrazioni di PDAP sono descritte nei capitoli successivi e si possono riassumere come segue:

Impianto STSI

- Rifacimento dell'impianto per l'applicazione della specifica [R10], sia per l'attrezzaggio della linea con segnalamento ERTMS / ETCS sia per la variazione dei siti da attrezzare rispetto al progetto di A.I.
- Inserimento delle funzioni di teleprogrammabilità da remoto.

Impianto di Telefonia Commutata

- Riconfigurazione dell'impianto per la variazione dei siti da attrezzare rispetto al progetto di A.I.

Impianto di sincronizzazione oraria

- Riconfigurazione dei siti da attrezzare rispetto al progetto di A.I.

Rete cavi TLC in rame

- Sostituzione dei cavi 34 coppie del PD di A.I. (e dei cavi 50 coppie previsti in [R3]) con cavi 40 coppie conformi alla specifica [R7];
- Fornitura di un secondo cavo 40 coppie nelle gallerie a doppia canna;
- Sostituzione dei cavi 20 coppie del PD di A.I. con cavi 20 coppie conformi alla specifica [R8];
- Riprogettazione delle modalità di sezionamento e derivazione dai cavi in rame a seguito della variata tipologia di cavi sopra indicata.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Valchi		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 7 DI 21

3. ADEGUAMENTI ALL'IMPIANTO STSI

Le integrazioni e le modifiche al PD di Atto Integrativo, sono descritte nei paragrafi successivi.

3.1 Telefoni lungo linea

Per quanto riguarda la distribuzione dei telefoni STSI in galleria, il PD di AI prevedeva un telefono STSI ogni 1000 m in tutte le gallerie superiori ai 1000 m, mentre ora è previsto un telefono STSI in corrispondenza di ogni segnale virtuale in tutte le gallerie superiori ai 1000 m. Nel presente PD è riportato lo stato attuale del progetto IS circa il numero e la posizione dei segnali virtuali in galleria.

A livello più generale, la dotazione di telefoni STSI è basata sul capitolo II.3 della specifica RFI [R10] e su quanto chiesto per la tratta AV Bologna-Firenze. Si prevedono quindi telefoni STSI da esterno ("Tonitel"):

- Agli imbocchi delle gallerie Campasso, III Valico, Serravalle, Shunt Pari, Shunt Dispari e Pozzolo (lato Genova e lato Tortona);
- All'imbocco della galleria del Raccordo Tecnico (1 telefono all'imbocco lato Novi);
- Alle punte scambio, sia in galleria che all'aperto;
- All'esterno dei fabbricati PPF;
- Ai segnali virtuali posti all'interno delle gallerie III Valico, Interconnessione Voltri Pari (fino ai limiti di tratta GC), Interconnessione Voltri Dispari (fino ai limiti di tratta GC), Serravalle, Raccordo Tecnico, Shunt Pari, Shunt Dispari, Pozzolo.
- Ai PVB (Posti Verifica Boccole)

3.2 Edifici tecnologici

Il PD di Atto Integrativo prevede (vedi [R1]) l'installazione di concentratori CTS al PCS ed in 10 edifici tecnologici lungo linea.

Con il presente PD di adeguamento tale sistema viene esteso ai due nuovi PT introdotti lungo la tratta:

- PT Cravasco;
- PT Vallemme;

La dotazione di consolle Digitel viene ampliata ed ora prevede i seguenti siti:

- nei PPF;
- nelle SSE;
- nelle cabine TE;
- nei fabbricati RTB;
- nei locali PGEP previsti per la gestione degli impianti di sicurezza gallerie.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 8 DI 21

3.3 Funzionalità interconnessioni

Si riportano nel seguito le funzionalità previste per i telefoni STSI nelle aree di interconnessione.

3.3.1 Innesto linea AV da Fegino, lato PJ2 fegino

Dalla console Digitel nel nuovo fabbricato PJ2 Bivio Fegino sarà possibile effettuare e ricevere chiamate e comunicazioni sia verso il DCO di AV che verso il DCO di Nodo. Per permettere questa funzionalità si rende necessaria una connessione tra il CTS di Nodo (presente nel vicino fabbricato ACS) ed il CTS di AV.

Dai telefoni ai segnali di protezione (LdS) posti a protezione del PJ2 Fegino (n°2), sarà possibile effettuare chiamate verso il DCO di AV e verso il DCO di Nodo. Per fare questo, si rende tuttavia necessario installare nello stesso punto un secondo telefono, da connettere al CTS di Nodo esistente .

3.3.2 Interconnessione di Voltri lato ACS doppio bivio Corvi

Col contratto AC/AV non è prevista la realizzazione di un edificio PJ2, ma si considera tale funzione assolta dal fabbricato RFI "ACS Doppio Bivio Corvi".

Dalla console Digitel posta in questo fabbricato sarà possibile effettuare e ricevere chiamate e comunicazioni sia verso il DCO di AV che verso il DCO di Nodo. Per permettere questa funzionalità si rende necessaria una connessione tra il CTS di Nodo (presente al fabbricato ACS) ed il CTS di AV.

I segnali di protezione dell'area ACS doppio bivio Corvi sono fuori dai limiti di fornitura AV e sono quindi da considerare compresi in progetto del Nodo di Genova. Entro i limiti di fornitura AV sono previsti i telefoni alle sole punte scambio di innesto IC .

3.3.3 Raccordo Tecnico

Per il "Raccordo Tecnico" i fabbricati PJ1 e PJ2 coincidono nel PPF "PJ1/PJ2 Raccordo Tecnico" (FA41).

Dalla console Digitel posta in questo fabbricato sarà possibile effettuare e ricevere chiamate e comunicazioni sia verso il DCO di AV che verso il DCO di LS TO-GE. Per permettere questa funzionalità si rende necessario effettuare un sezionamento sul cavo rame di dorsale LS che transita davanti al fabbricato e centralizzare i circuiti telefonici esistenti sul CTS AV.

3.3.4 Interconnessione Shunt lato PJ2

Il PJ2 è nel PPF "PJ2 Shunt e Fabbricato Sicurezza IIII Valico - Torino (FA51)".

Dalla console Digitel posta in questo fabbricato sarà possibile effettuare e ricevere chiamate e comunicazioni sia verso il DCO di AV che verso il DCO di LS TO-GE. Per permettere questa funzionalità si rende necessario effettuare un sezionamento sul cavo rame di dorsale LS che transita davanti al fabbricato e centralizzare i circuiti telefonici esistenti sul CTS AV.

3.3.5 Raccordo tecnico Pozzolo-Formigaro

In ambito contratto AC/AV non è prevista la realizzazione di un edificio PJ2, ma si considera tale funzione assolta dal fabbricato RFI ACEI Pozzolo.

In questo fabbricato, sarà installata una console Digitel da connettere al CTS previsto nel PJ1 raccordo Pozzolo . Per permettere questa connessione, si prevede la fornitura in opera di un cavo 20 cp 9/10 (TT242) da posare tra il PJ1 Raccordo Pozzolo e il fabbricato RFI ACEI Pozzolo.

GENERAL CONTRACTOR 		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 9 DI 21

Mediante questa console Digitel si potranno effettuare e ricevere chiamate verso il DCO AV, mentre le comunicazioni verso la LS sono già presenti su impianti esistenti nel fabbricato ACEI Pozzolo .

3.3.6 Innesto linea AV da Tortona

Il PJ2 Tortona, per l'innesto della linea AV con la linea esistente TO-PC nell'area di stazione di Tortona, sarà ottenuto dalla ristrutturazione di locali RFI a Tortona.

Dalla console Digitel posta in questo fabbricato sarà possibile effettuare e ricevere chiamate e comunicazioni sia verso il DCO di AV che verso il DCO di LS Milano-Genova. Per permettere questa funzionalità si prevede la fornitura in opera di un cavo 20 cp 9/10 (TT242) da posare tra il PJ2 e il FV Tortona .

3.4 Impianti di registrazione

Come da documento [R3] non sono previsti impianti di registrazione legale ai PJ2.

3.5 Teleconfigurabilità impianto STSI

Come da studio di fattibilità [R3], per l'impianto di telefonia selettiva STSI è prevista la funzione di teleprogrammabilità da remoto.

3.6 Alimentazione apparati STSI

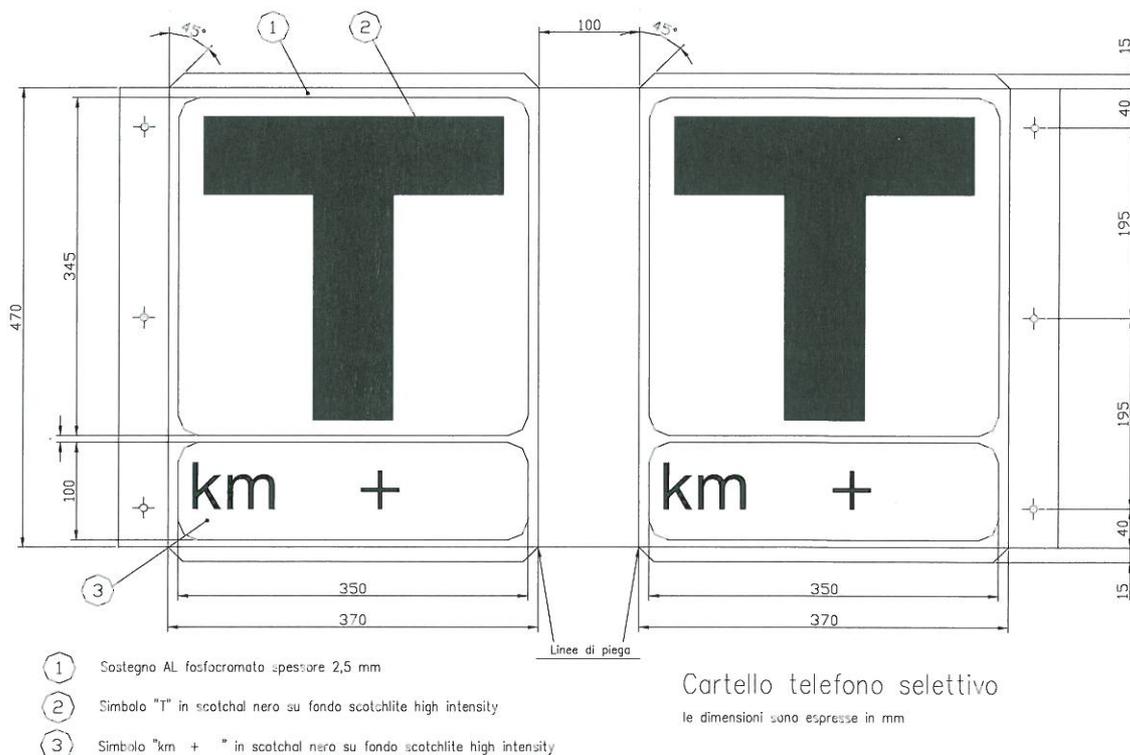
I telefoni all'aperto saranno telealimentati dal CTS più vicino, mentre gli apparati in edificio saranno alimentati dagli impianti in continuità presenti.

Le consolle Digitel installate nell'area dove è presente il CTS saranno tele alimentate dal CTS stesso.

Per le consolle Digitel installate in siti lontani dal CTS è previsto l'utilizzo di una presa dell'impianto di alimentazione del fabbricato (230V).

3.7 Cartellonistica

In corrispondenza di ogni telefono STSI installato in galleria si prevede l'installazione di un cartello indicazione telefono realizzato come da figura seguente.



NOTA:

A valle dell'installazione verrà indicata la progressiva corretta del telefono corrispondente

Cartello per telefono STSI in galleria

Per i telefoni STSI installati su piantana all'aperto, le stesse informazioni del cartello sopra indicato verranno indicate sul tettuccio di protezione della piantana stessa mediante film prestampato.

3.8 Schema risultante

Lo schema generale dell'impianto STSI, con indicato l'equipaggiamento dei singoli siti e lungo linea è nel documento [R16].

4. ADEGUAMENTI ALL'IMPIANTO DI TELEFONIA COMMUTATA

Le integrazioni e le modifiche al PD di Atto Integrativo, sono descritte nei paragrafi successivi.

4.1 Dotazioni telefoniche

Riprendendo quanto definito nella relazione tecnica [R3], si è aggiornata la dotazione telefonica dei siti lungo linea, considerando anche i due nuovi PT (Cravasco, Vallemme) ora inseriti.

L'equipaggiamento complessivo dei siti tecnologici è quindi quello riassunto nella tabella seguente, nella quale sono indicati:

- I telefoni BCA ed i fax previsti, con le linee telefoniche associate;
- I telefoni numerici previsti al PCS, con le linee telefoniche associate;
- Le linee telefoniche aggiuntive per le consolle Digitel dell'impianto STSI, per le quali devono essere previste linee sul PABX.

RIASSUNTO TELEFONI/FAX e LINEE AGGIUNTIVE per STSI					
Sito	Telefoni BCA	FAX	Telefoni numerici	Linee aggiuntive per STSI	Note
PCS Genova Teglia		3	20	4	
PJ2 Doppio Bivio Fegino "FA91"	2	1		2	1 BCA in locale apparati al primo piano
Fabbricato Sicurezza Corvi "FA22"	2	1		2	1 BCA in locale PGEP
SSE Bivio Corvi "FA21"	1	1		1	
PJ Bivio Principe/Porti	1	1		2	
PT Cravasco "FA1B"	1	1		1	
SSE Castagnola "FA1D"	1	1		1	
PT Vallemme "FA1E"	1	1		1	
PC/PGEP Arquata Libarna "FA1J"	2	1		2	1 BCA in locale PGEP
SSE Arquata "FA1Z"	1	1		1	
PJ1/PJ2 Raccordo Tecnico "FA41"	1	1		1	


RIASSUNTO TELEFONI/FAX e LINEE AGGIUNTIVE per STSI

Sito	Telefoni BCA	FAX	Telefoni numerici	Linee aggiuntive per STSI	Note
SSE Novi "FA83"	1	1		1	
Fabbricato Sicurezza Serravalle Nord "FA1L"	1	1			In locale PGEP
PJ1 Shunt III Valico – Torino "FA1M"	1	1		6	
PJ2 Shunt e Fabbricato Sicurezza III Valico Torino "FA51"	2	1		2	1 BCA in locale PGEP
Fabbricato Sicurezza Imbocco sud Shunt "FA52"	1	1			In locale PGEP
Fabbricato Tecnologico Pozzolo Sud "FA1T"	1	1			In locale PGEP
Fabbricato Tecnologico Pozzolo Nord "FA1V"	1	1			In locale PGEP
PJ1 Raccordo Pozzolo "FA1R"	1	1		4	
PM Rivalta "FA1S"	1	1		2	
PJ2 Tortona	1	1		3	

ST / Telefonia commutata: riassunto dotazioni e linee

GENERAL CONTRACTOR 		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 13 DI 21

4.2 PABX

Come richiesto con la lettera [R13], il nuovo PABX inizialmente previsto nel presente PDAP a seguito della riunione [R11] è stato stralciato dalle forniture Saturno.

A seguito di quanto sopra, le linee BCA e numeriche elencate al paragrafo precedente (20 linee numeriche e 83 linee analogiche) saranno terminate e rese disponibili al PCS per la loro connessione, da parte RFI, al PABX compartimentale di Genova Teglia. Il limite di interfaccia del progetto Saturno è il ripartitore AV della sala apparati TLC del PCS Genova.

Sarà competenza RFI l'individuazione dei punti di connessione sul proprio ripartitore, la posa in opera dei cavi a coppie in rame di permuta i due ripartitori, e quant'altro necessario per l'integrazione delle nuove utenze telefoniche sul PABX di Genova Teglia.

Sarà anche cura di RFI mettere a disposizione sul proprio PABX l'arco di numerazione per le linee analogiche e numeriche del progetto AV.

Si indica che, allo stato attuale del PD e tenendo conto di un certo numero di scorte, si può prevedere un arco di numerazione di 120 numeri.

La presa in carico degli apparecchi telefonici/fax da parte del PABX e l'assegnazione del relativo numero telefonico a ciascuna delle linee telefoniche provenienti dalla rete AV non è quindi prevista tra le attività a cura Saturno.

Gli apparecchi telefonici numerici previsti da Saturno per il PCS (ad esempio il modello OpenStage) fanno parte della famiglia di PABX Hipath serie 4000. Allo stato attuale sono supportati da tali apparati a partire dalla versione HiPath4000 V4; l'interfaccia di connessione utilizza il protocollo proprietario UP0/E su scheda SLMO24.

5. ADEGUAMENTI ALL'IMPIANTO DI SINCRONIZZAZIONE ORARIA

L'impianto è quello definito nel progetto definitivo Value Engineering (relazione [R1]), con l'aggiunta di due PT (PT Cravasco, PT Vallemme) e l'estensione ai fabbricati "PGEP" per la gestione degli impianti di sicurezza di galleria.

Gli equipaggiamenti sono stati ripianificati e sono riassunti nella tabella seguente. Nei siti non indicati, come ad esempio le SSE e le cabine TE, non è previsto alcun apparato.

RIASSUNTO APPARATI SEGNALE ORARIO				
Sito	Unità sincronizzazione	Remotizzazione per edifici in galleria	Orologi	Note
PCS Genova Teglia	1			Unità per sincronizzazione apparati AV
PJ2 Doppio Bivio Fegino "FA91"	1		4	Orologi: locale operatore, locale apparati, corridoio primo piano, locale QGBT secondo piano.
Fabbricato Sicurezza Corvi "FA22"	1		2	Orologi: locale PGEP, locale apparati
PJ Bivio Principe/Porti	1	1	2	Orologi: locale operatore, locale apparati
PT Cravasco	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati
PT Vallemme	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati
PC/PGEP Arquata Libarna "FA1J"	1		3	Orologi: locale operatore, locale PGEP, locale apparati
PJ1/PJ2 Raccordo Tecnico "FA41"	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati
Fabbricato Sicurezza Serravalle Nord "FA1L"	1		2	Orologi: locale PGEP, locale apparati
PJ1 Shunt III Valico – Torino "FA1M"	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati
PJ2 Shunt e Fabbricato Sicurezza III Valico Torino "FA51"	1		3	Orologi: locale operatore, locale PGEP, locale apparati
Fabbricato Sicurezza Imbocco sud Shunt "FA52"	1		2	Orologi: locale PGEP, locale apparati
Fabbricato Tecnologico Pozzolo Sud "FA1T"	1		2	Orologi: locale PGEP, locale apparati


RIASSUNTO APPARATI SEGNALE ORARIO

Sito	Unità sincronizzazione	Remotizzazione per edifici in galleria	Orologi	Note
Fabbricato Tecnologico Pozzolo Nord "FA1V"	1		2	Orologi: locale PGEP, locale apparati
PJ1 Raccordo Pozzolo "FA1R"	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati
PM Rivalta "FA1S"	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati
PJ2 Tortona	1		2	Orologi: locale operatore, locale apparati

ST / Sincronizzazione oraria: riassunto dotazioni

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Valica		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 16 DI 21

6. ADEGUAMENTI ALLA RETE CAVI TLC IN RAME

6.1 Cavo principale

6.1.1 Modifiche di PD

Come da studio di fattibilità [R3], in sostituzione dei cavi principali in rame a 34 coppie del PD di Atto Integrativo sono ora previsti cavi a 40 coppie conformi alla Specifica Tecnica RFI TT242/S ([R6]).

Lo schema di posa del cavo 40 coppie di dorsale riprende quello riportato nel piano schematico "Value engineering" [R2], che in sintesi definisce:

- Un cavo lungo la dorsale ferroviaria, fino al PJ2/FV Tortona, posato lungo il binario PARI della linea ferroviaria (vedi [R2]);
- Un cavo da PJ Bivio Principe/Porti a FS/PGEP Corvi "FA22", posato lungo il binario pari della Interconnessione Voltri;
- Un cavo da PJ Bivio Principe/Porti a FS/PGEP Corvi "FA22", posato lungo il binario dispari della Interconnessione Voltri;
- Un cavo da PJ1 Shunt III Valico Torino a PJ2 Shunt e Fabbricato Sicurezza III Valico Torino, posato lungo la galleria artificiale Shunt Pari;
- Un cavo da PJ1 Shunt III Valico Torino a PJ2 Shunt e Fabbricato Sicurezza III Valico Torino, posato lungo la galleria artificiale Shunt Dispari.

A questi cavi si aggiunge, nel tratto PJ2 Fegino – PJ1 Shunt III Valico Torino, un secondo cavo 40 coppie lungo il binario dispari, come concordato nella riunione [R11]. Tale cavo consente la connessione dei telefoni STSI posati lungo il binario dispari nelle gallerie (III Valico e Serravalle) a doppia canna.

Nelle finestre Cravasco e Vallemme i cavi di dorsale faranno un entra/esci completo fino ai due omonimi PT; sul binario di raccordo tecnico i cavi di dorsale faranno un entra-esci completo fino al PJ/PJ2 "Raccordo Tecnico".

Nel tratto da PCS Genova Teglia al PJ2 Fegino non viene previsto cavo di dorsale TLC in rame, in quanto non esistono servizi da supportare. Il collegamento TLC dal PCS a PJ2 Fegino è realizzato tramite gli apparati del sottosistema LD.

Le comunicazioni sui tratti di Linea Storica su considerano realizzate a cura RFI con suoi impianti e cavi.

Oltre al cavo 40 cp 9/10, è previsto l'utilizzo di cavo a 20 cp, conforme alle specifiche RFI TT 242/s, per i seguenti collegamenti :

- In corrispondenza di tutti i sezionamenti di linea per il sezionamento di 10 cp (10cp N-1 & 10cp N+1); quindi tra il giunto derivato e la cassetta di sezionamento .
- Per il collegamento delle garitte RTB al cavo di dorsale (mediante giunto derivato)
- Per il collegamento delle cabine TE al cavo di dorsale (mediante giunto derivato)
- Per il collegamento da PJ1 Raccordo Pozzolo a fabbricato ACEI Pozzolo F.
- Per il collegamento da PJ2 Tortona e FV Tortona

GENERAL CONTRACTOR 		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 17 DI 21

6.1.2 Schema risultante

Il piano schematico del cavo TLC di dorsale è nel disegno [R15].

6.1.3 Schema utilizzazione cavo 40 coppie di dorsale

Di seguito si riporta lo schema di utilizzazione di base del cavo 40 coppie di dorsale.

Le coppie da 21 a 40 sono messe a disposizione dei collegamenti tra PPF e Cabine TE (coppie 21-30) e fabbricati RTB (coppie 31-40) lungo linea, in modo da evitare la posa di cavi secondari 20 coppie aggiuntivi per collegamenti punto-punto.

In questi ultimi casi, le coppie saranno accessibili mediante un giunto derivato ed una coda di cavo secondario 20 coppie attestato all'interno del fabbricato Cabina TE / RTB (vedi paragrafo 6.2.1).

Nei tratti di linea con due cavi di dorsale è previsto uno schema di utilizzazione analogo.



ST - Schema utilizzo cavo 40 coppie principale	
N° coppia	Utilizzazione
1	Coppia di sorveglianza 0,5 mm
2	Coppia di servizio 0,5 mm
3 - 4	ST/STSI: Circuiti interstazionali "A" e "B" binario pari
5 - 6	ST/STSI: Circuiti interstazionali "A" e "B" binario dispari
7 - 8	ST/STSI: scorta
9 - 12	Scorta per eventuale monitoraggio impianti GC
13 - 20	Scorta a disposizione
21 - 22	Cabine TE lontana: ST/STSI Digitel circuito uffici (relazioni cabina TE-PPF)
23 - 26	TP: relazioni / asservimenti
27 - 30	Scorta a disposizione
31 - 32	RTB: ST/STSI Digitel circuito uffici (relazioni fabbricato RTB-PPF)
33	RTB: canali 2 fili RTB (W+E) (relazioni fabbricato RTB-PPF)
34 - 35	RTB: canali 4 fili MDM RTB (W+E) (relazioni fabbricato RTB-PPF)
36 - 40	Scorta a disposizione

Schema occupazione cavo 40 coppie di dorsale

6.1.4 Schema utilizzazione cavo 40 coppie di interconnessione

Sempre con riferimento allo schema [R15], si riporta nel seguito lo schema di utilizzazione di base del cavo 40 coppie nei binari di interconnessione. Lo schema vale sia per i cavi di binario pari che per quelli di binario dispari.

ST - Schema utilizzo cavo 40 coppie di interconnessione	
N° coppia	Utilizzazione
1	Coppia di sorveglianza 0,5 mm
2	Coppia di servizio 0,5 mm
3 - 4	ST/STSI: Circuiti interstazionali "A" e "B"
5 - 8	ST/STSI: Scorta
9 - 12	Scorta per eventuale monitoraggio impianti GC
13 - 22	Scorta a disposizione
23 - 26	TP: relazioni / asservimenti
27 - 40	Scorta a disposizione

Schema occupazione cavo 40 coppie di interconnessione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 20 DI 21

6.2 Cavi per collegamenti secondari

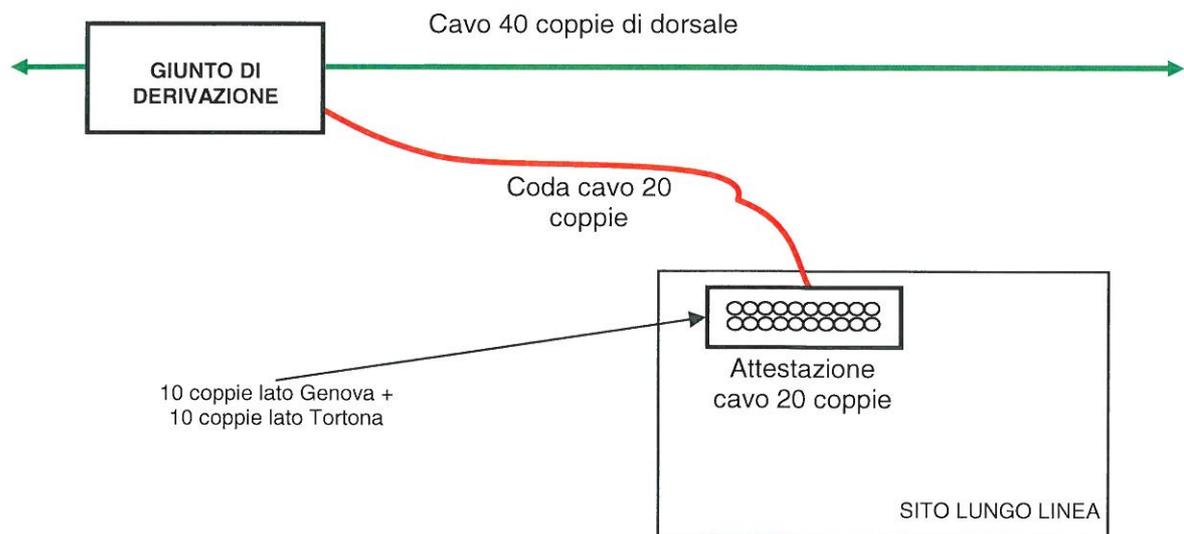
A complemento dei cavi di dorsale descritti nel paragrafo precedente, sono previsti:

- cavi secondari a 20 coppie conformi alla Specifica Tecnica RFI TT241/S ([R8]) a sostituzione dei cavi 10 quartе isolati in carta /aria previsti nel PD di Atto Integrativo.
- cavi 4 coppie conformi alla Specifica Tecnica RFI TT413([R9]). Questi cavi sono previsti per il collegamento dei telefoni in cassa stagna nei piazzali e lungo linea.

6.2.1 Collegamenti in derivazione dalle coppie del cavo principale

Come da Capitolato TT239 [R6] il sezionamento lungo linea delle coppie del cavo di dorsale verrà realizzato mediante giunto di derivazione, secondo lo schema seguente.

L'attestazione delle 20 coppie del cavo derivato può essere fatta in cassetta FS 3/10 in corrispondenza di enti di linea, oppure su teste TT in armadi da interno (cabine TE, fabbricati RTB).



Schema sezionamenti cavo 40 coppie di dorsale

GENERAL CONTRACTOR 		CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	00299191.002	PROGETTO A301	LOTTO 00	CODIFICA DOCUMENTO DCV 1R ST 0000 X01	REV. C	FOGLIO 21 DI 21

6.2.2 Collegamenti ai telefoni lungo linea del circuito interstazionale

Il collegamento dei telefoni STSI lungo linea alle coppie del cavo principale verrà effettuato con lo stesso schema descritto al paragrafo precedente, ovvero mediante l'utilizzo di un giunto di derivazione e di una coda di cavo 20 coppie (10 cp lato N-1 e 10 cp lato N+1), attestata in una cassetta FS/10 metallica.

Dalla cassetta si procederà al collegamento al telefono mediante l'utilizzo un una coda di cavo 4 coppie di tipo "secondario" (0,7mm).