

CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI

Lotti 1, 2 e 3

Regional Area Network SANità (RANSAN)

CIG LOTTO 1: 83793580F9
CIG LOTTO 2: 83793656BE
CIG LOTTO 3: 8379371BB0

RETTIFICA DEL 01/10/2020

LAZIOCREA S.P.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 2 a 55	

INDICE

1.	Premessa.....	5
1.1	Introduzione.....	5
1.2	Definizioni	5
1.3	Termini chiave	7
1.4	Sigle ed acronimi	8
1.5	Riferimenti.....	9
2.	Contesto.....	10
3.	Definizione dell'appalto (Lotti 1, 2 e 3).....	12
3.1	Oggetto dell'appalto	12
3.2	Durata contrattuale.....	13
4.	Specifiche valide per tutti i Lotti 1, 2 e 3.....	14
4.1	Specifiche per l'Allestimento delle Sedi della Rete	14
4.1.1	Allestimento dei CED.....	14
4.1.2	Allestimento delle sedi di Tipo A e di Tipo B	14
4.1.3	Le fasi dell'allestimento delle sedi	15
4.2	Specifiche per la fibra ottica offerta in IRU	21
4.2.1	La posa	22
4.2.2	I Connettori	23
4.2.3	La disponibilità	23
4.2.4	Consegna della tratta in fibra.....	24
4.2.5	Permessi di scavo e/o posa fibra.....	25
4.2.6	Variazioni di tracciato delle tratte in fibra ottica prima della messa in esercizio	26
4.2.7	Aggiornamento tecnologico.....	26
4.3	Specifiche per i servizi di manutenzione	26
4.3.1	Servizio manutenzione fibre	27
4.3.2	Servizi manutenzione sede.....	31
5.	Specifiche relative a Lotti specifici	37
5.1	Specifiche per il Lotto 1 (Nord)	37
5.1.1	CED c/o Sala Operativa NUE112, via Laurentina, 631 Roma.....	37
5.2	Specifiche per il Lotto 2 (Centro).....	37
5.2.1	ASL RM5 via Acquaregna, 1 – 15 Tivoli (RM).....	37
5.2.2	ASL RM6 Borgo Garibaldi, 12 Albano Laziale (RM).....	38

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 3 a 55	

5.2.3	ASL RM2 via Filippo Meda, 35 Roma.....	38
5.3	Specifiche per il Lotto 3 (Sud).....	39
5.3.1	CED c/o la Sede della Giunta Regionale, Via R. R. Garibaldi, 7 Roma.....	39
6.	Collaudo ed accettazione della fornitura.....	40
6.1	Procedura generale di collaudo delle singole sedi in corso di appalto e Verifica di Conformità.....	40
6.2	Collaudo delle tratte in fibra ottica.....	41
6.2.1	Parametri del collaudo.....	41
6.3	Collaudo dell'allestimento della sede.....	42
6.3.1	Impianto di Condizionamento ed UPS.....	42
6.3.2	Il Collaudo del cablaggio strutturato.....	43
6.4	Condizioni per il Collaudo della Sede e della Fibra.....	45
6.4.1	Condizioni di Avvio selettivo dei servizi di Manutenzione.....	47
7.	Esecuzione della fornitura.....	47
7.1	Tempi di esecuzione.....	48
7.2	Consegna dell'area delle aree per l'esecuzione degli allestimenti delle sedi.....	50
7.3	Piano di realizzazione.....	51
7.4	Verifiche dei tempi di realizzazione.....	52
7.5	Struttura di delivery del Concorrente.....	52
8.	Il modello organizzativo: ruoli e responsabilità.....	54
8.1	Le figure di responsabilità per la Stazione Appaltante.....	54
8.2	Le figure di responsabilità per l'Appaltatore.....	54
8.2.1	Il Responsabile di Lotto per l'Appaltatore.....	54
8.2.2	Il Responsabile di Servizio dell'Appaltatore.....	55
8.2.3	Sostituzione dei soggetti indicati.....	55

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 4 a 55	

INDICE delle tabelle

Tabella 1 Valori di soglia richiesti per tratta di fibra	22
Tabella 2 SLA Disponibilità (SLA) per tratte di fibra	23
Tabella 3 Orari di svolgimento del servizio di manutenzione fibra ottica	29
Tabella 4 Invecchiamento delle Fibre Ottiche	30
Tabella 5 SLA Ripristino (SLA) per tratte di fibra.....	30
Tabella 6 Orari di svolgimento del servizio di manutenzione Sedi	33
Tabella 7 Livelli di servizio (SLA) per manutenzione Sedi	34
Tabella 8 Attività	49

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 5 a 55	

1. Premessa

1.1 Introduzione

La procedura di gara è indetta e gestita per conto della Regione Lazio dalla propria società in house LAZIOcrea S.p.A..

Nei successivi capitoli sarà descritto il contesto, l'oggetto e le caratteristiche complessive della fornitura con il dettaglio dei prodotti e servizi richiesti ed i relativi livelli di servizio che l'Appaltatore DEVE garantire.

1.2 Definizioni

Nel seguito del presente Capitolato Tecnico e d'Oneri, con il termine:

- Aggiudicatario** Si intende il soggetto, in qualunque forma costituito, che al termine della presente procedura di gara è risultato aggiudicatario in via definitiva del presente appalto.
- Appaltatore** Si intende il soggetto che, essendo risultato Aggiudicatario della presente procedura di gara, ha provveduto a stipulare il relativo contratto d'appalto.
- Atti di gara** Si intende l'insieme di tutti i documenti che concorrono alla determinazione della gara (Lettera di invito - Capitolato d'Oneri e suoi Allegati - Disciplinare di gara – D.U.V.R.I.)
- Bando di gara o Bando** Si intende l'Avviso, pubblicato secondo legge, allo scopo di diffondere l'intenzione di procedere all'affidamento del presente appalto mediante gara.
- Capitolato tecnico d'Oneri o Capitolato** e Si intende il presente documento che, unitamente ai suoi Allegati, contiene le informazioni relative alle condizioni, alle modalità ed ai termini per l'esecuzione delle attività oggetto del presente appalto.
- Concorrente o Offerente** Si intende il soggetto, in qualunque forma costituito, che ha presentato un'offerta per concorrere all'aggiudicazione del presente

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 6 a 55	

appalto.

Contratto Si intende il Contratto che l'Aggiudicatario sarà chiamato a stipulare relativo alla presente fornitura.

Disciplinare di gara Si intende il documento che contiene le informazioni relative alle condizioni, modalità e termini di redazione e di presentazione delle offerte, ai criteri di aggiudicazione, alle cause di esclusione e di decadenza dell'aggiudicazione nonché agli obblighi dell'Aggiudicatario per la stipula del contratto.

DUVRI Si intende il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e successive integrazioni.

Giunzione Si intende la connessione tra due segmenti. Può essere realizzata a fusione o con connettori.

Legale Rappresentante Si intende la persona fisica (Presidente del Consiglio di Amministrazione, Amministratore Unico, Amministratore Delegato, Procuratore generale o speciale, etc.) regolarmente munita di poteri di firma, conferitigli dai competenti organi aziendali, idonei ad impegnare formalmente l'operatore Concorrente nell'ambito della presente procedura.

Lotto 123 Si intende Lotto 1, Lotto 2 o Lotto 3 in funzione del Lotto specifico al quale partecipa il Concorrente oppure vince l'Aggiudicatario.

Nodo Si intende il luogo di incontro di due o più tratte e anche dove sono presenti apparati di rete. Essi sono tipicamente ubicati all'interno delle Sedi e in questi casi l'identificativo di Sede identifica anche il Nodo in maniera equivalente. Eventuali nodi, al di fuori delle Sedi, dove sono presenti dispositivi facenti parte della rete (es. nodi di amplificazione ottica), o di carattere rilevante per la rete, dovranno avere comunque un loro indirizzo di località, ma saranno identificati

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 7 a 55	

con la sigla NA-0X, e al posto del Presidio Sanitario avranno assegnato un nominativo che esprime la funzione del nodo stesso.

Parti

Congiuntamente, la Stazione Appaltante e l'Appaltatore

Sede

Si intendono le Sedi della Sanità Regionale che ospiteranno i Nodi della nuova rete RANSAN. Le Sedi sono contraddistinte da un identificativo di Sede, da un indirizzo di località e da uno specifico tipo di presidio Sanitario (es. ASL, Ospedale, Casa della salute, ecc.).

Segmento

Si intende una parte della tratta senza alcuna giunzione a parte quelle di inizio e di fine.

Stazione Appaltante

Si intende la LAZIOcrea S.p.A con Sede Legale in Roma, via del Serafico n. 107;

Tratta

Si intende il collegamento in fibra ottica tra due nodi detti di inizio e fine della tratta; una tratta è composta da uno o più segmenti delimitati da due giunzioni.

1.3 Termini chiave

Nel presente capitolato sono utilizzati i termini chiave "DEVE/DEVONO", "NON DEVE/NON DEVONO", "DOVRA'/DOVRANNO", "PUÒ/POSSONO", "ALMENO" con i quali si intende quanto specificato nella seguente Tabella:

**DEVE/DEVONO
(OBBLIGATORIO)**

Definiscono elementi, requisiti, specifiche, condizioni, assolutamente necessari e inderogabili, che devono essere obbligatoriamente implementati/soddisfatti.

NON DEVE/NON DEVONO

Definiscono elementi, requisiti, specifiche, condizioni, che

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 8 a 55	

(VIETATO)	assolutamente non devono essere introdotti/implementati.
DOVRA'/DOVRANNO (OBBLIGATORIO)	Come DEVE/DEVONO ma condizionato al verificarsi di specifiche precondizioni ed elementi il cui accadimento/definizione ne determineranno la necessità.
PUÒ/POSSONO (OPZIONALE)	Definiscono elementi, requisiti, specifiche, condizioni la cui implementazione/soddisfazione è facoltativa, ferme restando le implicazioni tecnico-operative correlate alla scelta.
ALMENO (OBBLIGATORIO)	Si intende la quantità minima o condizione necessaria che DEVE essere come minimo offerta/fornita/erogata dal Concorrente/Appaltatore

1.4 Sigle ed acronimi

24/7	24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno.
IRU	Irrevocable Right of Use.
LC	Lucent Connector.
OTDR	Optical Time Domain Reflectometer.
PDU	Power Distribution Unit.
PES	Punto di ingresso nell'area privata della Sede della fibra.
PIE	Punto di Ingresso nell'edificio della fibra.
SC	Standard Connector
SNMP	Simple Network Management Protocol

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 9 a 55	

1.5 Riferimenti

Nel presente Capitolato Tecnico e d'Oneri sono citati dei richiami ai seguenti altri documenti.

D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i	Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50: "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"
D.Lgs 81/2008	Decreto legislativo 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.M. 22 gennaio 2008, n. 37	Decreto ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: 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.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 10 a 55	

2. Contesto

LAZIOcrea S.p.A., istituita ai sensi dell'art.5 della Legge Regionale n. 12 del 24 novembre 2014, ed avente la Regione Lazio come unico azionista, nel piano strategico 2017-2019, al punto B1, prevede un intervento per il "collegamento dedicato delle Sedi della Sanità Regionale e connessione con i CED Regionali".

L'intervento proposto denominato "Rete della Sanità del Lazio" (in seguito RANSAN) mira a rendere più efficienti le infrastrutture di rete regionali con l'obiettivo di:

1. supportare i processi di riorganizzazione in atto in ambito sanitario, definiti in particolare dalla Società Appaltante Regionale con i "Programmi Operativi regionali per il triennio 2016-2018 ed al POS-FESR 2007-2013" (in particolare il DCA per l'accreditamento di Strutture ed il riordino della rete assistenziale pubblica e privata del Lazio – U00052 del 22/02/2017);
2. disporre di una rete ad alta velocità ed affidabilità, dedicata alla sanità laziale, gestita in modo diretto dalla Regione Lazio, configurabile e riconfigurabile dalla Stazione Appaltante in modo autonomo e coerente con le esigenze strategico-organizzative dettate per la sanità regionale;
3. favorire una più agevole fruizione dei servizi applicativi attualmente eserciti e di quelli in corso di rilascio da parte della Società Appaltante Regionale (progetti finanziati a valere sul POR FESR Lazio 2007-2013, Attività III.3, Linea "Sanità Elettronica" e con fondi del bilancio regionale), con particolare riferimento agli interventi "Fascicolo Sanitario Elettronico" e "Sistema Informativo Territoriale SIAT";
4. porre in essere le condizioni infrastrutturali, abilitanti l'accesso ai servizi condivisi (di rete ed applicativi) e ai servizi informativi sanitari innovativi che richiedono performance di banda superiori a quelle ad oggi disponibili (interventi e ipotesi progettuali di prossima attuazione presentate nell'ambito della Programmazione dei fondi SIE 2014-2020).

La "Rete della Sanità del Lazio" costituisce la base per il miglioramento dei servizi offerti dalla Regione Lazio al Cittadino e per il superamento in ambito sanitario del digital divide "sociale e territoriale": essa consentirà alla Regione Lazio, grazie all'utilizzo delle tecnologie informatiche, di sostenere nuovi processi di cura ed assistenza, avvicinando le eccellenze ed i professionisti della sanità laziale agli assistiti, compresi quelli che risiedono nei territori più remoti del territorio.

La RANSAN DEVE collegare in fibra ottica un insieme variegato di strutture facenti parte della Sanità del Lazio, che saranno i Nodi della rete. Le tipologie principali sono le seguenti:

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 11 a 55	

- Data Center Regionali;
- Aziende Sanitarie Locali (ASL);
- Aziende Ospedaliere (AO);
- Centrali Operative Ares 118;
- Altre strutture sanitarie concordate con la Stazione Appaltante (Presidi di Azienda, Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico di natura pubblica e privata, Poliambulatori, Policlinici Universitari di natura pubblica/privato, Case di Cura, Case della Salute).

I Data Center Regionali saranno le Sedi *core* dell'infrastruttura e si trovano negli indirizzi seguenti:

- Via Rosa Raimondi Garibaldi, 7 – Roma (attuale Data Center della Regione Lazio e sito destinato al futuro CED UNICO regionale) codice **CE-041**;
- Via della Pisana 1301 – Roma (CED c/o il Consiglio Regionale) codice **CE-042**;
- Via Laurentina 631 – Roma (CED c/o la Sala Operativa NUE 112) codice **CE-040**.
- Piazza Santa Maria della Pietà, 5, - Roma (CED c/o Padiglione 21) codice **CE-043**.

La lista completa delle strutture che DEVONO essere collegate alla rete RANSAN è contenuta nell'**Allegato CT.1 – Sedi**. A livello topologico si possono definire 4 Sedi di tipo CED, 20 Sedi di tipo A e 82 di tipo B.

DEVONO essere realizzati tre (3) anelli principali a 10 Gbps che collegheranno tra loro i Data Center Regionali, tutte le Sedi ASL ed alcune strutture Ospedaliere principali (indicate come nodi tipo A). Le altre Sedi (indicate come nodi di tipo B) saranno invece interconnesse mediante tredici (13) anelli periferici con collegamenti dedicati ad 1 Gbps.

Per quanto riguarda le quattro Sedi di tipo CED deputate alla chiusura degli anelli di dorsale a 10 Gbps si prevede di realizzare adeguamenti infrastrutturali su tutti e 4 i siti mediante l'approvvigionamento di due apparati di rete ad alte prestazioni e due apparati di sicurezza per ognuna di esse.

La lista dei collegamenti di ogni Sede con gli anelli centrali e/o periferici ai quali DEVE essere collegata, è contenuta nel Foglio Sedi dell'**Allegato CT.1 – Sedi**, con indicato l'anello o gli anelli di appartenenza logica; viene altresì indicato un possibile ordine sequenziale fra le Sedi all'interno di ogni singolo anello usando il suffisso -XY. Ad esempio, una Sede con Anello 09-04 sta a rappresentare l'appartenenza della Sede all'anello 9 in una posizione contigua in ordine alle Sedi 09-03 e 09-05. A livello fisico, nel caso in cui fra due nodi siano previste più tratte appartenenti ad anelli diversi, DEVE essere specificato, per ogni tratta, il relativo percorso in fibra.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 12 a 55	

Il Concorrente DEVE fornire una architettura complessiva flessibile in grado di consentire l'aggiunta o l'eliminazione di alcuni nodi della rete fermo restando la piena operatività e continuità di tutto il resto della rete.

Sono altresì richieste due tratte di collegamento fra il CED di Via R.R. Garibaldi, 7 e il Namex in Via dei Tizii, 3C e fra il CED di Via Laurentina, 631 e il Namex di Via dei Tizii, 3C come specificato rispettivamente nei Par. 5.1.1 e nel Par. 5.3.1.

3. Definizione dell'appalto (Lotti 1, 2 e 3)

3.1 Oggetto dell'appalto

L'appalto si divide in quattro lotti, di cui tre riguardano l'acquisizione da parte della Stazione Appaltante della concessione del diritto d'uso esclusivo ed irrevocabile di collegamenti in fibra ottica e l'allestimento delle Sedi della Sanità elencate nell'**Allegato CT.1 – Sedi** per ospitare gli apparati attivi, mentre il quarto lotto riguarda il progetto complessivo della rete dati e la fornitura, installazione, configurazione e messa in esercizio degli apparati attivi.

Il presente Capitolato riguarda specificamente i primi tre lotti mentre il quarto lotto è trattato nel documento: "Capitolato tecnico RANSAN Lotto 4" facente parte dei documenti di gara per il Lotto 4.

I tre lotti si compongono dei seguenti elementi:

1. **Lotto 1 – NORD**, prevede:

- a) la concessione del diritto d'uso esclusivo ed irrevocabile, o IRU, per la durata di 15 anni, di collegamenti in fibra ottica tra le Sedi della Sanità regionale situate nel nord della Regione Lazio. L'elenco delle Sedi facenti parte del Lotto Nord è contenuto nell'allegato **Allegato A – CT Sedi**;
- b) l'allestimento delle Sedi facenti parte del Lotto Nord (i.e. nodi della rete del Lotto Nord).
- c) il Servizio di Manutenzione della fibra ottica per 15 anni ed il Servizio di Manutenzione degli allestimenti delle Sedi (di cui al punto precedente) per 3 anni;

2. **Lotto 2 – CENTRO**, prevede:

- a) la concessione del diritto d'uso esclusivo ed irrevocabile, o IRU, per la durata di 15 anni, di collegamenti in fibra ottica tra le Sedi della Sanità regionale situate nel centro della

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 13 a 55	

Regione Lazio. L'elenco delle Sedi facenti parte del Lotto Centro è contenuto nell'allegato **Allegato A – CT Sedi**;

- b) allestimento delle Sedi facenti parte del Lotto Centro (i.e. nodi della rete del Lotto Centro).
- c) il Servizio di Manutenzione della fibra ottica per 15 anni ed il Servizio di Manutenzione degli allestimenti delle Sedi (di cui al punto precedente) per 3 anni;

3. Lotto 3 – SUD, prevede:

- a) la concessione del diritto d'uso esclusivo ed irrevocabile, o IRU, per la durata di 15 anni, di collegamenti in fibra ottica tra le Sedi della Sanità regionale situate nel sud della Regione Lazio. L'elenco delle Sedi facenti parte del Lotto Sud è contenuto nell'allegato **Allegato A – CT Sedi**;
- b) allestimento delle Sedi facenti parte del Lotto Sud (i.e. nodi della rete del Lotto Sud).
- c) il Servizio di Manutenzione della fibra ottica per 15 anni ed il Servizio di Manutenzione degli allestimenti delle Sedi (di cui al punto precedente) per 3 anni.

3.2 Durata contrattuale

La durata complessiva del contratto relativo ai presenti Lotti 1, 2 e 3 è di 16 anni e 6 mesi o 198 mesi di cui 18 mesi per le attività di realizzazione degli allestimenti e per la fornitura in IRU delle tratte in fibra ottica di collegamento tra i nodi e 15 anni (180 mesi) per l'affitto in IRU della fibra e per i correlati servizi di manutenzione della fibra e 3 anni (36 mesi) per i servizi di manutenzione degli allestimenti.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 14 a 55	

4. Specifiche valide per tutti i Lotti 1, 2 e 3

4.1 Specifiche per l'Allestimento delle Sedi della Rete

Le attività di Allestimento delle Sedi sono distinte in quelle relative alle Sedi di tipo CED e a quelle di tipo A o B.

4.1.1 Allestimento dei CED

Le attività di Allestimento delle Sedi di tipo CED DEVONO prevedere:

1. **Attività A1 (Rack):** Identificazione di un adeguato spazio nei Rack preesistenti messi a disposizione dal Responsabile della Sede del CED considerando che gli apparati attivi (switch e firewall) saranno forniti dall'Appaltatore del Lotto 4 secondo le specifiche presenti nel Capitolato Tecnico Lotto 4.
2. **Attività A2 (Percorso fibra esterno):** Realizzazione, ove necessario, dei "canali" necessari e dedicati alle fibre afferenti, per la posa della fibra dal perimetro "esterno" della Sede, di seguito anche denominato punto PES, al punto di ingresso dell'edificio, di seguito anche denominato PIE, in cui è posizionato il Rack.
3. **Attività A3 (Cablaggio interno):** Attività di cablaggio fino al Rack e suo collegamento ai sistemi del CED.

4.1.2 Allestimento delle sedi di Tipo A e di Tipo B

Le attività di Allestimento delle Sedi di tipo A e B DEVONO prevedere:

1. **Attività A1 (Rack):** Fornitura del Rack avente le caratteristiche specificate nel Par. 4.1.3.2 e suo posizionamento nel locale identificato;
2. **Attività A2 (Percorso fibra esterno):** Realizzazione, ove necessario, dei "canali" necessari e dedicati alle fibre afferenti, per la posa della fibra dal punto PES al punto di ingresso PIE dell'edificio in cui è posizionato il Rack;
3. **Attività A3 (Percorso fibra interno e Cablaggio):** Realizzazione del cablaggio strutturato dal Rack al centro stella della LAN di Sede e, ove necessario, dei "canali" necessari e

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 15 a 55	

dedicati sia dal punto PIE al Rack e sia dal Rack al punto centro stella della LAN di Sede o equivalente;

4. **Attività A4 (Impianto di Raffreddamento):** Messa in opera dell'Impianto di Raffreddamento del Rack.

4.1.3 Le fasi dell'allestimento delle sedi

Nel seguito le vari fasi saranno articolate specificatamente per gli allestimenti delle Sedi A e B.

4.1.3.1 La progettazione

L'Appaltatore DOVRÀ produrre per ogni Sede del rispettivo Lotto la progettazione e la documentazione necessaria per le attività A1, A2, A3, e A4 descritte nel paragrafo precedente. In particolare, l'Appaltatore DEVE compiere le seguenti attività di progettazione e predisposizione impiantistica secondo le prescrizioni del DM 37/2008 e del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

1. **Attività A2:** Progettazione della predisposizione per il passaggio e protezione dei cavi in fibra ottica all'esterno dell'edificio, prevedendo mini-trincee, pozzetti e quant'altro necessario allo scopo.
2. **Attività A3:** Progettazione, ove necessario, della predisposizione per il passaggio e protezione dei cavi in fibra ottica all'interno dell'edificio. Progettazione del cablaggio strutturato, secondo le prescrizioni della normativa EN50174 "Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio", in particolare per quanto riguarda la redazione del documento di "specificazione tecnica dell'installazione" di cui alla EN50174-1 art. 4 e le raccomandazioni per l'installazione di cui all'art. 5 e alle EN50174-2 per l'interno degli edifici e EN50174-3 per l'esterno degli edifici. Il cablaggio strutturato in rame DEVE essere costituito da cavi in rame a 4 coppie, di tipo Low Smoke Zero Halogen (LSZH), Unshielded Twisted Pair (UTP), cat. 6, o 6A se la distanza è maggiore di 50 mt, e DEVE essere attestato per entrambi i lati (rack in fornitura e rack della Struttura Ospitante) su nuovi patch panel dedicati di tipo standard 19" altezza 1 Rack Unit (RU), dotato di 12 o 24 prese (secondo i risultati del sopralluogo) di tipo RJ45 femmina cat. 6 o 6A non schermate. I patch panel DEVONO avere una struttura

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 16 a 55	

posteriore per ancorare i cavi. Sui patch panel saranno applicate le etichette necessarie per identificare i cavi come prescritto dalle normative indicate.

Il cablaggio in fibra ottica DEVE utilizzare cavo ottico multicoppia (break-out cable), preconnettorizzato in fabbrica con connettori LC-LC e l'attestazione DEVE avvenire, per entrambi i lati, su nuovi cassette ottici standard 19" altezza 1 Rack Unit (RU), da 12 o 24 posti dotati di bussole multimodali LC duplex.

3. **Attività A4:** Progettazione dell'installazione dell'unità esterna e posa dei tubi dell'impianto di condizionamento tra l'unità esterna ed il rack.

Gli elaborati da produrre per ogni progetto DEVONO essere concordati con la Stazione Appaltante in base alle normative applicabili e comunque DEVONO includere ALMENO:

- relazione tecnica sul cablaggio realizzato con evidenziati i componenti utilizzati;
- i disegni aggiornati (AS BUILT), compresi i particolari costruttivi, evidenziando i passaggi che non risulteranno in vista, con particolare riferimento alle parti sottotraccia o realizzate all'esterno dell'edificio, al fine di rendere possibile in ogni tempo la loro perfetta localizzazione.

La documentazione di cui sopra verrà trasmessa alla Stazione Appaltante ed al Responsabile della Sede oggetto degli interventi che procederanno, entro 10 gg dall'avvenuta ricezione, a validarne i contenuti ed in tal modo rilasciare il necessario nulla osta per l'avvio della fase di realizzazione.

4.1.3.2 Fornitura del Rack condizionato, UPS e Centralina – A1

L'Appaltatore DOVRÀ fornire un set di apparati identico per tutte le sedi. In particolare, fornire, per ogni Sede, quanto segue:

1. Armadio rack adeguato ad alloggiare apparati con form factor standard 19", altezza interna 42 Rack Units (RU), dotato di unità di raffreddamento interna (evaporatore) ed unità esterna (compressore). L'unità interna, in configurazione "closed loop" nel quale l'aria calda generata dagli apparati attivi viene prelevata dal retro del rack e quindi raffreddata e riportata sul front del rack, DEVE essere posta lateralmente allo spazio interno disponibile per gli apparati attivi, per refrigerare tutta l'altezza del rack. Le

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 17 a 55	

dimensioni esterne minime del rack devono essere pari a 600 mm di larghezza ed 800 mm di profondità. L'armadio DEVE essere completamente chiuso, non DEVE rilasciare calore all'esterno e DEVE essere insonorizzato acusticamente. Il rack DEVE avere i montanti laterali verticali regolabili in profondità e le pareti laterali rimovibili con attrezzo speciale. La battuta della porta anteriore DEVE essere reversibile senza lavorazioni meccaniche. La battuta della porta anteriore DEVE essere reversibile senza lavorazioni meccaniche. Il rack DEVE essere dotato di una presiera (PDU) per l'alimentazione elettrica interna al rack. La presiera DEVE essere adeguata ad una corrente totale da 32A con ALMENO 6 prese tipo Schuko + bipasso italiana da 16 A, ed interruttore magnetotermico dedicato. L'apparato UPS e l'impianto di raffreddamento DEVONO essere collegati alla PDU di alimentazione. Il cavo di alimentazione DEVE avere ALMENO 3 mt di lunghezza e DEVE essere terminato con spina tipo IEC309 monofase 2P+T da 32A; il rack DEVE avere la barra interna di rame per la messa a terra di tutte le parti metalliche (porte, telaio, ecc.). Lo spazio per l'accesso dei cavi DEVE essere sigillato.

2. Il sistema di raffreddamento DEVE essere ad alta efficienza ed avere un potere refrigerante in modo da mantenere la temperatura interna tra i 22 e 25 °C ed il tasso di umidità tra il 30% e 50%, raffreddando l'aria calda generata dagli apparati attivi. Il sistema di raffreddamento DEVE essere adeguato ad un funzionamento continuativo h24, DEVE avere i componenti principali ridondati per garantire la massima affidabilità e DEVE avere un sistema elettronico, con adeguati sensori collegati, per il controllo di precisione della temperatura, dell'umidità e del flusso d'aria. Per la gestione remota DEVE essere collegabile allo switch ed avere accesso tramite browser WEB. L'unità interna del sistema di raffreddamento DEVE avere ventole con motori brushless a basso disturbo ed una console di impostazione e visualizzazione dei parametri del sistema. L'unità esterna del sistema di raffreddamento DEVE essere un compressore di tipo *scroll ermetico*, completo di protezione termica ed isolamento termoacustico interno in polietilene espanso a cellule chiuse, autoestingente e dotato di controllo elettronico della capacità mediante inverter. Il compressore DEVE essere completo di resistenza carter, di carica d'olio e di separatore di olio, per contenere gli effetti di migrazione del

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 18 a 55	

gas refrigerante e di assenza di lubrificazione del carter compressore, durante il funzionamento alle minime velocità. L'unità DEVE essere completa di quadretto elettrico dotato di interruttore magnetotermico di protezione, realizzato secondo le norme IEC 204-1/EN60204-1.

3. Il rack DEVE essere dotato di chiusura meccanica, con chiave diversificata per ogni rack e di centralina sensori, collegabile allo switch, per il monitoraggio remoto, tramite protocollo SNMP ed accesso tramite browser WEB. I sensori, connessi alla centralina, DEVONO essere in grado di rilevare ALMENO l'apertura delle porte del rack (fronte e retro), la temperatura all'interno del Rack e la rilevazione di fumi analizzando l'aria di ricircolo interna al rack. Il sistema, in caso di presenza di fumi, DEVE attivare tempestivamente un allarme lampeggiante ed acustico esterno al rack.
4. In ogni rack DEVE essere prevista la fornitura ed installazione di un apparato UPS con form factor da rack 19" conforme alla normativa EN 62040-x, di 3 kVA di potenza, con batterie integrate, collegabile allo switch per monitoraggio remoto tramite protocollo SNMP ed accesso tramite browser WEB, display informativo dello status interno, allarme sonoro per problemi alle batterie e per mancanza di alimentazione di rete. La capacità delle batterie DEVE essere idonea a mantenere per ALMENO 30 minuti l'alimentazione agli apparati collegati (apparato di rete e sistema di monitoraggio remoto). L'UPS DEVE avere un cavo di alimentazione con spina schuko da 16 A e DEVE essere dotato di ALMENO 4 prese Schuko + bipasso italiana per il collegamento degli apparati da esso alimentati (switch di rete e centralina di monitoraggio).

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 19 a 55	

4.1.3.3 Realizzazioni A2, A3 e A4

L'Appaltatore DOVRÀ provvedere, per ogni Sede del rispettivo Lotto, alle seguenti realizzazioni:

Attività A2: Realizzazione della predisposizione per il passaggio e protezione dei cavi in fibra ottica all'esterno dell'edificio, prevedendo mini-trincee, pozzetti e quant'altro necessario allo scopo. Si segnala che la distanza media dal punto esterno dell'edificio (PES) al punto ove andrà installato il rack (PIE) è:

- 300 m (sia per le sedi di Tipo A che per le sedi di Tipo B)

Attività A3: Realizzazione, ove necessario, delle predisposizioni per il passaggio e protezione dei cavi in fibra ottica all'interno dell'edificio, prevedendo canaline, tubi flessibili o rigidi di tipo metallico o realizzate in materiali plastici autoestinguenti a bassa emissione di fumi e gas tossici, installate a parete o nel sottopavimento, se presente o in passerelle presenti nel controsoffitto. I percorsi seguiti dai cavi in fibra ottica all'interno dell'edificio DEVONO essere distinti per evitare che un evento fisico possa danneggiarli contemporaneamente. La realizzazione del cablaggio strutturato deve essere conforme a quanto previsto nel progetto corrispondente presentato (par. 4.1.3.1). Si segnala che la distanza media dal punto ove andrà installato il rack (PIE) al centro stella della LAN di Sede è:

- 100 m per le sedi di Tipo A;
- 150 m per le sedi di Tipo B;

Attività A4: Messa in opera dell'impianto di condizionamento, specificamente per l'installazione dell'unità esterna e la posa dei tubi di collegamento tra l'unità esterna ed il rack.

DEVONO essere comprese le forniture di accessori di cablaggio, barre passacavi per disporre correttamente all'interno del rack le bretelle in rame e fibra ottica, tappi in plastica da 1 RU e pannelli ciechi in numero sufficiente per chiudere le RU non utilizzate, per evitare il ricircolo dell'aria dal retro al fronte del rack ed ogni altro prodotto, servizio o attività non specificatamente dettagliata ma funzionale e necessaria per rendere la realizzazione a perfetta regola d'arte.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 20 a 55	

Nella fase di realizzazione degli allestimenti l'Appaltatore DEVE rispettare le seguenti prescrizioni:

1. applicare dove necessario gli staffaggi e le incastellature di sostegno;
2. provvedere a propria cura e spese all'approvvigionamento durante i lavori dei servomezzi necessari (acqua, energia elettrica, ecc.);
3. applicare le targhette indicatrici sui tubi dell'impianto di condizionamento;
4. sigillare gli eventuali attraversamenti di pareti resistenti al fuoco con materiale avente resistenza al fuoco pari o superiore a quella della parete attraversata;
5. eseguire tutte le opere di finitura, relative alle realizzazioni, necessarie anche solo per motivi estetici;
6. effettuare la pulizia interna ed esterna di ogni parte realizzata prima della messa in funzione.

Nella figura seguente sono rappresentate le dipendenze fra le fasi A1, A2, A3, e A4.

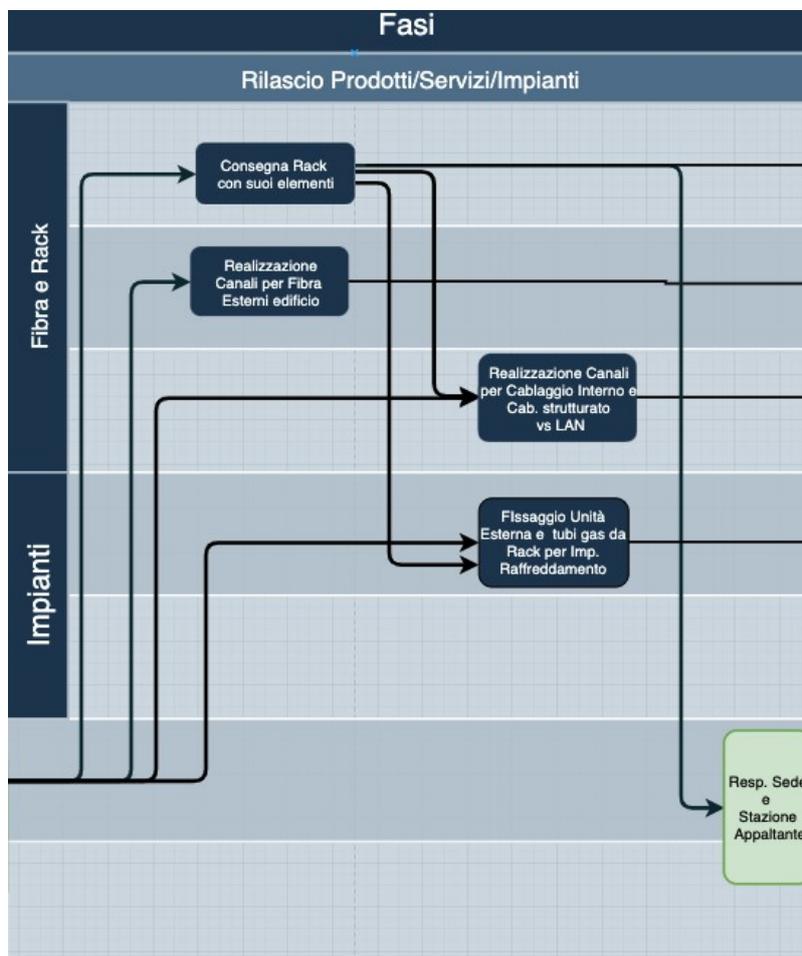


Figura 1 Rilasci/Servizi/Realizzazioni

4.2 Specifiche per la fibra ottica offerta in IRU

Il Concorrente POTRÀ scegliere se offrire fibre ottiche del tipo Single Mode, Non-Dispersion shifted in grado di rispondere alle caratteristiche riportate dalla Raccomandazione **ITU-T G.652** oppure del tipo Single Mode Non-Zero dispersion-shifted (NZ-DSF) in grado di rispondere alle caratteristiche riportate dalla Raccomandazione **ITU-T G.655** per le tratte al di sotto dei 15 km.

La conformità della fibra alle diverse specifiche ITU-T avrà impatto sulla valutazione tecnica secondo le modalità descritte nel Disciplinare di Gara. In particolare, la fibra **ITU-T G.652.D** avrà un punteggio superiore rispetto alle altre tipologie di fibra **ITU-T G.652** per le quali il punteggio dipenderà anche dell'anno di posa. La fibra **ITU-T G.655** otterrà il punteggio inferiore.

Per le tratte di lunghezza ≥ 80 km il Concorrente DOVRA' garantire che l'attenuazione del segnale non sia superiore al valore di soglia di cui alla Tabella 1 e a tal fine POTRÀ proporre l'inserimento di apparati di amplificazione del segnale

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 22 a 55	

trasmissivo. Il costo omnicomprensivo di tali apparati (costo dell'apparato, costo di installazione, costo dello spazio di contenimento, costo dell'energia elettrica, ecc.) DEVE essere ricompreso nel costo di affitto della tratta.

Caratteristica	Valore di soglia
Attenuazione specifica a 1550 nm*	≤ 0,27 dB/km
Attenuazione specifica a 1525 ÷ 1620 nm	≤ 0,35 dB/km
Dispersione polarizzazione specifica (PMD)	≤ 0,1 ps/√km
Dispersione cromatica specifica (DC) a 1550 nm	≤ 17 ps/(nm x km)

Tabella 1 Valori di soglia richiesti per tratta di fibra

*misura da effettuare secondo quanto codificato dalla normativa ITU-T G.650.1 (tecnica del back-scattering)

4.2.1 La posa

Le tecniche e le modalità di posa, a cui la Stazione Appaltante rimane del tutto estranea e che saranno eseguite dall'Appaltatore a sua esclusiva responsabilità, saranno oggetto di valutazione con valori premianti per la posa di profondità come indicato nel Disciplinare di Gara. Le modalità di posa DEVONO comunque soddisfare il Technical Report ITU-TR-OFCS e comunque quanto specificato all'interno del presente Capitolato.

La percentuale di realizzazione mediante soluzioni aeree NON DEVE superare il 5% della somma delle lunghezze di tutte le tratte del Lotto specifico. Per quanto riguarda le giunzioni queste DEVONO soddisfare quanto prescritto nello standard ITU-T L.12 e ITU-T G.671.

Il numero di giunzioni e di connettori meccanici utilizzati nella realizzazione di una singola tratta saranno oggetto di valutazione tecnica ed assegnazione di punteggi dedicati, come descritto nel Disciplinare di Gara.

La stazione Appaltante ha facoltà, qualora ricorressero le condizioni di necessità, in corso d'opera, di concordare con l'Appaltatore variazioni di posa (anche aerea, etc) a condizione di mantenere gli stessi livelli di prestazione e di servizio previsti dal Capitolato e nell'Offerta correlata. Per quanto riguarda i tempi di rilascio di tali tratte, questi saranno di nuovo concordati con la Stazione Appaltante.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 23 a 55	

4.2.2 I Connettori

Le terminazioni delle tratte presso i Nodi DEVONO essere realizzate mediante giunzione a fusione controllata di semibretelle (pigtail) della stessa categoria del cavo di dorsale, con connettori di tipo SC conformi alla raccomandazione ITU-T G.671. I connettori DEVONO essere caratterizzati dalle seguenti caratteristiche:

1. perdite di inserzione ≤ 0.2 dB, con test eseguito secondo la norma IEC 61300-3-4;
2. stabilità nei confronti delle condizioni ambientali (conforme alla IEC 61753-1 categoria U – Uncontrolled environment);
3. insensibilità al numero di operazioni.

4.2.3 La disponibilità

L'Appaltatore DEVE garantire i livelli di servizio indicati in Tabella 2.

Si precisa che nella redazione dell'Offerta Tecnica, i livelli di servizi indicati, *Service Level Agreement (SLA)*, DEVONO essere vevoli per l'intera fornitura ed uniformi per tutte le tratte di anelli. La misurazione durante l'esercizio del contratto DEVE essere effettuata comunque per ogni singola tratta.

Disponibilità per singola tratta	Valore di soglia
Disponibilità su base annuale delle singole tratte di accesso	$\geq 99,8\%$

Tabella 2 SLA Disponibilità (SLA) per tratte di fibra

Con riferimento alla Tabella suddetta, la disponibilità di ciascuna tratta viene misurata secondo la seguente formula:

$$\text{Disponibilità} = \left(1 - \frac{\sum_1^m \text{Durata del disservizio}}{\text{Periodo di fruizione del servizio}} \right) * 100$$

dove "m" è pari al numero guasti nel "Periodo di fruizione del servizio". Per disservizio si intende l'interruzione *end to end* del collegamento in fibra ottica. La durata di ciascun disservizio sarà rilevata sulla base delle informazioni

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 24 a 55	

contenute nei *trouble tickets* concordati con la Stazione Appaltante di cui al Par. 4.3.2.5. La durata del “Periodo di fruizione del servizio” sarà conteggiata nel periodo di osservazione tenendo conto che il collegamento deve essere attivo h 24, 7 giorni su 7, 365 giorni l’anno.

Al termine di ogni semestre di fornitura sarà condotta una verifica puntuale del rispetto dei Service Level Agreement – SLA, relativi ai servizi di manutenzione erogati, nel corso del semestre in oggetto, da parte dell’Appaltatore. Sarà condotta una analisi dei dati contenuti nei report che l’Appaltatore DEVE fornire alla Stazione Appaltante che saranno messi a confronto con i dati a disposizione della Stazione Appaltante stessa. Si precisa che, al fine dell’eventuale applicazione di penali per mancato rispetto dei Livelli di Servizi, verrà valutato il solo parametro di disponibilità delle fibre (“per singola tratta”) fornito dall’Appaltatore con il report del II semestre, calcolato su base annua. Tale parametro DEVE essere comunque fornito anche all’interno del report del I semestre (calcolato su base semestrale).

4.2.4 Consegna della tratta in fibra

I due cavi in fibra ottica, uno della tratta di ingresso e uno della tratta di uscita di ogni anello, DEVONO essere attestati nella Sede su uno specifico cassetto ottico. Nel caso di Sedi dove è previsto l’incrocio di due o più anelli in fibra ottica facenti parte ad uno o più Lotti, l’Appaltatore del relativo Lotto DEVE consegnare le due tratte su uno specifico cassetto ottico.

L’Appaltatore DEVE provvedere alla fornitura ed installazione dei cassette ottici nei rack appositamente predisposti nelle Sedi. All’interno degli edifici i due cavi di ogni anello DEVONO seguire percorsi differenti e non sovrapposti, per evitare che un evento distruttivo/demolitore possa interessare entrambi i cavi.

I cassette ottici DEVONO rispettare le seguenti caratteristiche:

1. Cassetto ottico per montaggio da rack 19” 1RU;
2. Le porte DEVONO essere numerate e DEVONO essere predisposte per inserire etichette identificatrici;
3. Devono essere dotati di pannello frontale estraibile per agevolare le operazioni di connettorizzazione della fibra ottica, completo di fissaggi a rilascio rapido;
4. Montaggio su 2 montanti da 19”;
5. Squadrette per fissaggio sui montanti regolabili in profondità;
6. Cassetto completo di vassoi porta giunti;
7. Ingresso cavi sul retro, predisposto per montaggio passacavi tipo PG16/M20;

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 25 a 55	

8. Completo di 12 bussole SC Duplex e semibretelle (pigtail) di giunzione di tipo OS2 e rivestimento semi-tight, connettorizzate SC, lunghe ALMENO 2 mt;
9. La connettorizzazione della semibretella in fibra con il cavo in ingresso DEVE avvenire per giunzione a fusione controllata della stessa col cavo di dorsale.

Le fibre ottiche consegnate DEVONO essere soggette alla certificazione delle caratteristiche fisiche e trasmissive rilevabili mediante strumento OTDR e l'Appaltatore DEVE consegnare su supporto informatico tutti i risultati delle certificazioni effettuate, che saranno poi verificati in Sede di collaudo.

Per ogni fibra rilasciata DEVE essere fornita la relativa bretella ottica tipo duplex Single mode OS2 connettorizzata SC – LC e DEVE essere riportato sul cassetto ottico, mediante una opportuna etichetta in corrispondenza del connettore interessato, l'identificativo della tratta.

4.2.5 Permessi di scavo e/o posa fibra

Fermo restando che l'acquisizione di ogni eventuale permesso o diritto reale connesso alla posa dei cavi è attività a cui la Stazione Appaltante risulta del tutto estranea, qualora per la realizzazione di una tratta di fibra ottica, appartenente al Lotto di propria competenza, risulti necessario effettuare lavori di scavo e/o posa che richiedano la concessione di permessi da parte delle Autorità competenti, l'Appaltatore DEVE darne evidenza alla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore DEVE in particolare inviare alla Stazione Appaltante:

- a) copia della richiesta di permessi sottoposta alle autorità competenti con il numero di protocollo assegnato ed il tempo massimo previsto di concessione del permesso in base alla normativa vigente in materia;
- b) riferimenti di un referente dell'Ente cui è stata presentata la richiesta di permesso;
- c) copia della documentazione allegata alla richiesta di permesso.

Inoltre, l'Appaltatore DEVE aggiornare periodicamente la Stazione Appaltante sullo stato di ottenimento dei permessi e su eventuali ritardi rispetto a quanto dichiarato, evidenziandone i motivi salvo il rispetto delle tempistiche previste nel Par. 7.1.

Nel caso di ritardo nel rilascio dei permessi, è facoltà della Stazione Appaltante, senza che ciò possa essere considerato in alcun modo compito o responsabilità della stessa, fornire supporto all'Appaltatore prendendo contatto direttamente con gli Enti concessionari dei permessi al fine di abbreviare i tempi di rilascio degli stessi.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 26 a 55	

4.2.6 Variazioni di tracciato delle tratte in fibra ottica prima della messa in esercizio

L'Appaltatore PUÒ proporre di variare il tracciato di una tratta rispetto a quanto dichiarato in fase di gara, purché:

1. non vi sia alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante;
2. la variazione non dia luogo ad una variazione della lunghezza complessiva del percorso della tratta superiore al 15% della sua lunghezza;
3. siano comunque soddisfatti tutti i requisiti tecnici richiesti nel presente Capitolato per le tratte in fibra;
4. esistano comprovati motivi oggettivi da giustificarla.

Si precisa che la variazione DEVE essere preventivamente comunicata ed approvata ufficialmente dalla Stazione Appaltante e che l'Appaltatore DEVE fornire la documentazione completa relativa al nuovo tracciato.

La Stazione Appaltante ha facoltà, qualora ricorressero le condizioni di necessità, in corso d'opera, di concordare con l'Appaltatore variazioni di tracciato necessarie, a condizione di mantenere gli stessi livelli di prestazione e di servizio previsti dal Capitolato e dall'Offerta correlata. Relativamente ai tempi di rilascio di tali tratte "variate", questi saranno di nuovo concordati con la Stazione Appaltante.

4.2.7 Aggiornamento tecnologico

L'Appaltatore si impegna, nel caso vengano introdotti sul mercato nazionale/globale tipi di fibre ottiche con caratteristiche migliorative rispetto a quelle offerte, a fornire, per la parte non ancora consegnata e previa approvazione della Stazione Appaltante, tali nuovi tipi di fibra senza alcun aumento di prezzo qualora queste abbiano lo stesso prezzo di quelle offerte, oppure in caso di diminuzione di prezzi di listino, ad applicare le eventuali diminuzioni percentuali riscontrate. Inoltre, l'Appaltatore ha facoltà, previa approvazione della Stazione Appaltante, di apportare miglioramenti, conseguenti all'innovazione tecnologica, nella fornitura degli Allestimenti e nelle tipologie di Fibre in IRU a parità di prestazioni e costi.

4.3 Specifiche per i servizi di manutenzione

I Servizi di Manutenzione valgono per tutti e tre i Lotti indifferentemente.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 27 a 55	

4.3.1 Servizio manutenzione fibre

L'Appaltatore DEVE erogare un servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria a livello fisico sulla rete in fibra e sui cassetti ottici di terminazione, con particolare riferimento alla determinazione dei malfunzionamenti ed al ripristino di tratte interrotte, degradate o tranciate, per 15 anni a far data dal collaudo con esito positivo come specificato dettagliatamente nel Par. 6.4.1.

4.3.1.1 Manutenzione ordinaria Tratte in fibra ottica

L'Appaltatore DEVE verificare attraverso una serie di controlli e misure periodiche l'efficienza dei cavi di fibre ottiche e garantire che conservino nel tempo i valori misurati in fase di collaudo. Di seguito un elenco indicativo e non esaustivo delle verifiche:

1. Con frequenza **ALMENO** semestrale, l'Appaltatore DEVE effettuare l'ispezione ed il controllo dello stato delle infrastrutture di posa (pozzetti, camerette, tubazioni, canali interrati, ecc.) nelle quali sono depositati i cavi in fibra ottica relativi alle tratte degli anelli appartenenti al Lotto di competenza, dello stato dei cavi in fibra ottica stessi, delle muffole e giunzioni a fusione contenute in essi, dei connettori meccanici e della etichettatura. DEVE inoltre verificare l'esistenza di situazioni potenzialmente pericolose per l'integrità della rete (es. lavori di terzi in corrispondenza della Sede dei cavi);
2. Con frequenza **ALMENO** semestrale, l'Appaltatore DEVE effettuare le misure ottiche di attenuazione e di retrodiffusione su una coppia di fibre del cavo libere dal servizio, comunque appartenenti alla/e tratta/tratte oggetto di misura; al riguardo si noti che in base all'architettura complessiva del progetto, ogni anello DEVE avere un collegamento messo fuori servizio a livello logico per evitare loop di rete tale da poter essere utilizzato per le misure richieste.

Compatibilmente con la frequenza dei test effettuati (pertanto con frequenza **ALMENO** semestrale) l'Appaltatore DEVE produrre un documento, da inviare alla Stazione Appaltante, in cui siano riportati i risultati delle verifiche.

Qualora durante le verifiche o in qualunque altro caso si presentino situazioni che possano degradare i cavi in fibra ottica, ma senza pericolo di interruzione del collegamento (guasto non bloccante), ad esempio qualora venga riscontrato un ammaloramento dei cavi o un peggioramento dei parametri fisici o trasmissivi della fibra ottica rispetto

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 28 a 55	

ai valori di collaudo, l'Appaltatore DEVE organizzare interventi di **manutenzione programmata** che possano correggere il problema. Tali interventi DEVONO:

1. essere preventivamente concordati con la Stazione Appaltante con un preavviso di **ALMENO 7** giorni solari e continuativi, salvo casi di reale urgenza o di forza maggiore;
2. essere svolti secondo gli orari indicati nel Par. 4.3.1.3;
3. avere una durata massima di 6 ore;
4. non eccedere, per ogni singola tratta, il numero di 3 in un mese solare;
5. non eccedere, per ogni singola tratta, il numero di 12 in un anno solare.

La tratta di fibra ottica oggetto della manutenzione DEVE essere certificata dopo l'intervento con le stesse modalità del collaudo iniziale (cfr Par. 6.2).

Qualora la riparazione porti la tratta in fibra ottica al di fuori dei valori minimi di ammissione certificati in fase di collaudo, tenuto conto anche del margine di invecchiamento così come specificato nel Par. 4.3.1.4, l'Appaltatore DEVE procedere alla sostituzione di tutta la tratta in fibra.

Per ogni intervento di manutenzione programmata l'Appaltatore DEVE redigere un verbale tecnico di intervento in cui vengano riportate almeno le seguenti informazioni:

1. Localizzazione esatta del guasto;
2. Descrizione del guasto;
3. Operazioni intraprese per il ripristino;
4. Tempi di intervento;
5. Tempo necessario per la riparazione;
6. Tempo in cui il servizio non è stato disponibile;
7. Misure dei parametri della fibra prima e dopo l'intervento di manutenzione;
8. Risultati della certificazione della fibra dopo l'intervento di manutenzione.

L'Appaltatore inoltre DEVE garantire i servizi di manutenzione preventiva e correttiva per tutte le realizzazioni fatte in fase di allestimento fra cui l'impianto di condizionamento, l'impianto di cablaggio strutturato, in tutte le loro parti, per tutto il loro ciclo di vita di ammortamento. I Livelli di Servizio richiesti sono gli stessi indicati per la manutenzione ordinaria e straordinaria della fibra ottica come specificato nel Par. 4.3.2.4.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 29 a 55	

4.3.1.2 Manutenzione straordinaria Tratte in fibra ottica

Nel caso si verificano dei guasti del cavo in fibra ottica che provochino l'interruzione nell'erogazione dei servizi di connettività (guasto bloccante), è richiesto l'**intervento immediato** da parte dell'Appaltatore allo scopo di eliminare il disservizio nel più breve tempo possibile, declinato secondo i Livelli di Servizio indicati nel Par. 4.3.1.5.

Dopo la riparazione, la tratta di fibra ottica oggetto della manutenzione DEVE essere nuovamente certificata e l'Appaltatore DEVE fornire, secondo le modalità già descritte nel Par. 4.2.4, i risultati delle certificazioni effettuate.

Qualora la riparazione, pur avendo avuto buon esito, per motivi di urgenza non sia stata effettuata a regola d'arte e/o non siano stati effettuati i test di certificazione o la fibra ottica sia risultata con valori fuori specifica e quindi da sostituire, DEVE essere effettuata la riparazione definitiva attivando al più presto una **manutenzione programmata** secondo i criteri stabiliti al Par. 4.3.1.1.

4.3.1.3 Orari del servizio di manutenzione Tratte in fibra ottica

Il servizio di manutenzione DEVE essere svolto con gli orari riportati in Tabella 3, indipendentemente se si tratta di interventi su tratte di anelli principali o anelli periferici.

Orari	Manutenzione programmata	Manutenzione straordinaria
Orari di svolgimento del servizio	In orario notturno da lunedì a sabato, nella fascia oraria dalle 20.00 alle 7.00 e senza vincolo di orario nelle giornate di domenica e nelle festività.	Entro le 2 ore dalla segnalazione il personale sarà sul luogo del guasto per effettuare il ripristino.

Tabella 3 Orari di svolgimento del servizio di manutenzione fibra ottica

4.3.1.4 Invecchiamento della fibra ottica

L' Appaltatore DEVE garantire che per tutta la durata del Contratto di IRU la variazione peggiorativa dei parametri ottici delle fibre ottiche a causa dell'invecchiamento ed eventuali operazioni di manutenzione non ecceda i margini indicati in Tabella 4:

Margine di invecchiamento delle fibre ottiche	Valore di soglia
Variazione dell'attenuazione di tratta consentita,	≤ 0,03 dB/km

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 30 a 55	

misurata a 1550 nm	
--------------------	--

Tabella 4 Invecchiamento delle Fibre Ottiche

4.3.1.5 Livelli di servizio richiesti per manutenzione tratte in fibra ottica

L'Appaltatore DEVE garantire i livelli minimi di continuità del servizio indicati in Tabella 5. Condizioni migliorative dei livelli di servizio saranno oggetto di assegnazione di punteggio nell'Offerta Tecnica come descritto nel Disciplinare di Gara.

Si precisa che nella redazione dell'Offerta Tecnica, i livelli di servizi indicati, *Service Level Agreement (SLA)*, DEVONO essere vevoli per l'intera fornitura ed uniformi per tutte le tratte di anelli. La misurazione durante l'esercizio del contratto DEVE essere effettuata comunque per ogni singola tratta.

Tempi di Ripristino garantiti per singola tratta	Valore di soglia
Tempo di ripristino per guasto bloccante su singola tratta	Entro 4 ore
Tempo di ripristino guasto non bloccante su singola tratta	Entro 10 gg solari consecutivi

Tabella 5 SLA Ripristino (SLA) per tratte di fibra

Al termine di ogni semestre di fornitura sarà condotta una verifica puntuale del rispetto dei Service Level Agreement – SLA, relativi ai servizi di manutenzione erogati, nel corso del semestre in oggetto, da parte dell'Appaltatore. Sarà condotta una analisi dei dati contenuti nei report che l'Appaltatore DEVE fornire alla Stazione Appaltante che saranno messi a confronto con i dati a disposizione della Stazione Appaltante stessa.

4.3.1.6 Variazioni di tracciato e/o di sedi in fase di Manutenzione

L'Appaltatore, per esigenze manutentive, PUO' variare il tracciato di una tratta di fibra ottica rispetto a quanto offerto e successivamente messo in opera, purché:

1. non vi sia alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante;

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 31 a 55	

2. la variazione non sia superiore a 5 km rispetto al totale complessivo relativo alla tratta di competenza;
3. per ogni singola tratta non si ecceda il numero di 3 variazioni in un anno solare;
4. la variazione sia approvata dalla Stazione Appaltante a seguito di comunicazione ufficiale e preventiva in
5. cui l'Appaltatore descriva le motivazioni della modifica proposta;
6. venga fornita alla Stazione Appaltante la completa documentazione relativa al nuovo tracciato;
7. venga certificata nuovamente la tratta;
8. siano soddisfatti tutti i requisiti tecnici richiesti in questo Capitolato e nella relativa Offerta Tecnica.

Si precisa che nel caso di variazione di tracciato l'Appaltatore DEVE procedere ad una nuova fase di collaudo per la tratta di fibra ottica interessata. Pertanto, DEVONO essere adottate le procedure di collaudo descritte nel Par. 6.2 e DEVE essere redatto un nuovo verbale di collaudo.

Essendo successiva alla messa in opera della tratta, la variazione di tracciato DEVE essere organizzata come un intervento di manutenzione programmata.

È facoltà della Stazione Appaltante richiedere l'eventuale aggiunta di una nuova Sede ovvero chiusura di una Sede esistente entro i limiti e con le modalità previste in materia di varianti dal contratto. In tal caso l'Appaltatore DEVE presentare specifica offerta con valori economici unitari minori o uguali a quelli di aggiudicazione della presente fornitura a parità di prestazioni dei prodotti e servizi richiesti, fermo restando che la quantificazione della variante avverrà sulla base di quanto previsto dal D.Lgs 50/16 e dal DPR 207/10 nonché dal contratto.

4.3.2 Servizi manutenzione sede

L'Appaltatore DEVE erogare un servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria per gli impianti realizzati, i rack e quant'altro fornito per la predisposizione delle Sedi, indicato nelle voci A1, A2, A3, A4 del Par. 4.1 per 3 anni a far data dal verificarsi delle condizioni di collaudo specificate nel Par. 6.4.1.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 32 a 55	

4.3.2.1 Manutenzione ordinaria sede

L'Appaltatore DEVE verificare, con frequenza semestrale, attraverso una serie di controlli, la perfetta efficienza di tutto quello che è stato realizzato. DEVONO essere effettuate ALMENO le seguenti attività:

1. Attività di ispezione analoghe a quelle indicate al punto 1 del Par. 4.3.1 ma specificamente dedicate alle aree interne ed esterne alla Sede;
2. Verifica dello stato di conservazione del cablaggio strutturato, misurazione di parametri trasmissivi su cavi in rame e/o fibra presenti ma non utilizzati;
3. Verifica dello stato di conservazione dell'unità interna ed esterna dell'impianto di raffreddamento e del loro corretto funzionamento, pulizia/sostituzione filtri, altre attività indicate nel manuale d'uso e manutenzione dell'impianto;
4. Verifica del corretto funzionamento del sistema UPS, se presente, e dello stato delle batterie, prevedendo la sostituzione delle batterie dell'UPS ALMENO ogni due anni;
5. Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di apertura del rack.

L'Appaltatore al termine delle verifiche effettuate DEVE produrre un documento, da inviare alla Stazione Appaltante, in cui siano riportati i risultati delle verifiche.

Qualora durante le verifiche si riscontrino elementi ammalorati o compromessi, l'Appaltatore DEVE organizzare interventi di **manutenzione programmata** che possano eliminare il problema. Tali interventi DEVONO:

- essere preventivamente concordati con la Stazione Appaltante con un preavviso di ALMENO 7 giorni solari e continuativi, salvo casi di reale urgenza o di forza maggiore;
- essere svolti secondo gli orari indicati nel Par. 4.3.2.3;
- avere una durata massima di 6 ore.

Per ogni intervento di manutenzione programmata l'Appaltatore DEVE redigere un verbale tecnico di intervento in cui vengano riportate almeno le seguenti informazioni:

1. Localizzazione esatta del guasto;
2. Descrizione del guasto;
3. Operazioni intraprese per il ripristino;
4. Tempi di intervento;
5. Tempo necessario per la riparazione;

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 33 a 55	

6. Tempo in cui lo specifico servizio non è stato disponibile.

Qualora in una sede vi siano attestate tratte di fibra afferenti a diversi Lotti, L'Appaltatore del Lotto relativo a quella specifica Sede DEVE garantire nel tempo la disponibilità e la fruibilità dei canali di accesso (sia interni che esterni) agli Aggiudicatari degli altri Lotti per consentire loro di ispezionare le tratte in fibra ottica di loro competenza.

4.3.2.2 Manutenzione straordinaria sede

Nel caso si verifichino problematiche che interessano gli elementi A1, A2 e A3 oppure dei guasti all'impianto di condizionamento realizzato (A4) che compromettano la loro funzionalità (guasto bloccante), l'Appaltatore DEVE intervenire immediatamente allo scopo di ripristinare il funzionamento nel più breve tempo possibile, declinato secondo i livelli di servizio indicati nel Par. 4.3.2.4.

La riparazione DEVE essere verificata dal Responsabile della Sede o da un suo tecnico incaricato e l'Appaltatore DEVE redigere un verbale come indicato nel paragrafo precedente.

Qualora la riparazione, pur avendo avuto buon esito, per motivi di urgenza non sia stata effettuata a regola d'arte DEVE essere effettuata la riparazione definitiva attivando al più presto una **manutenzione programmata** secondo i criteri stabiliti al paragrafo precedente.

4.3.2.3 Orari del servizio di manutenzione sedi

Il servizio di manutenzione DEVE essere svolto con gli orari riportati in Tabella 6, indipendentemente se si tratta di interventi CED, nodi di tipo A o nodi di tipo B.

Orari	Manutenzione programmata	Manutenzione straordinaria
Orari di svolgimento del servizio	In orario notturno da lunedì a sabato, nella fascia oraria dalle 20.00 alle 7.00 e senza vincolo di orario nelle giornate di domenica e nelle festività.	Entro le 2 ore dalla segnalazione il personale sarà sul luogo del guasto per effettuare il ripristino.

Tabella 6 Orari di svolgimento del servizio di manutenzione Sedi

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 34 a 55	

4.3.2.4 Livelli di servizio richiesti per manutenzione sedi

L'Appaltatore DEVE garantire i livelli minimi di continuità del servizio indicati in Tabella 7. Si precisa che nella redazione dell'Offerta Tecnica, i livelli di servizi indicati, *Service Level Agreement (SLA)*, DEVONO essere valevoli per l'intera fornitura ed uniformi per tutti i nodi. La misurazione durante l'esercizio del contratto DEVE essere effettuata comunque per ogni singolo nodo.

Livello di servizio maturato per manutenzione sedi	Valore di soglia
Disponibilità su base annuale degli impianti	≥ 99,8
Tempo di ripristino per guasto bloccante	Entro 4 ore
Tempo di ripristino guasto non bloccante	Entro 10 gg solari consecutivi

Tabella 7 Livelli di servizio (SLA) per manutenzione Sedi

Con riferimento alla Tabella precedente, la disponibilità di ciascuna Sede viene misurata secondo la seguente formula:

$$\text{disponibilità} = \left(1 - \frac{\sum_1^m \text{Durata del disservizio}}{\text{Periodo di fruizione del servizio}} \right) * 100$$

dove "m" è pari al numero guasti nel "Periodo di fruizione del servizio". Per disservizio si intende l'interruzione *del funzionamento di uno degli impianti realizzati*. La durata di ciascun disservizio sarà rilevata sulla base delle informazioni contenute nei *trouble tickets* concordati con la Stazione Appaltante di cui al Par. 4.3.2.5. La durata del "Periodo di fruizione del servizio" sarà conteggiata nel periodo di osservazione tenendo conto che il collegamento deve essere attivo h 24, 7 giorni su 7, 365 giorni l'anno.

Al termine di ogni semestre di fornitura sarà condotta una verifica puntuale del rispetto dei *Service Level Agreement – SLA*, relativi ai servizi di manutenzione erogati, nel corso del semestre in oggetto, da parte dell'Appaltatore. Sarà condotta una analisi dei dati contenuti nei report che l'Appaltatore è tenuto a fornire, i quali saranno messi a confronto con i dati a disposizione della Stazione Appaltante. Si precisa che, al fine dell'eventuale applicazione di penali per mancato rispetto dei Livelli di Servizi, verrà valutato il solo parametro di disponibilità degli impianti fornito dall'Appaltatore con il report del II semestre, calcolato su base annua. Tale parametro DEVE essere comunque fornito anche all'interno del report del I semestre (calcolato su base semestrale).

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 35 a 55	

4.3.2.5 Centro di gestione dell'Appaltatore

L'Appaltatore DEVE rendere disponibile un Centro di Gestione delle attività di manutenzione delle tratte in fibra ottica e delle predisposizioni delle Sedi realizzate nell'ambito del Lotto di propria competenza. Le caratteristiche del Centro di Gestione DEVONO essere descritte in Sede di offerta con apposito documento dal quale risulti l'organizzazione della struttura in questione e la sua capacità di svolgere tutti i compiti relativi all'erogazione dei servizi di Manutenzione in questione.

Il Centro di Gestione dell'Appaltatore costituirà l'interfaccia tecnica unica nei confronti della Stazione Appaltante, per tutto quanto concerne l'erogazione dei servizi suddetti.

Il presidio del Centro di Gestione dell'Appaltatore DEVE essere garantito con continuità 24 ore al giorno, per 7 giorni alla settimana e per 365 giorni l'anno.

Il Centro di Gestione dell'Appaltatore DEVE gestire tutte le segnalazioni relative agli interventi che avvengono a seguito di guasto o di manutenzione dell'infrastruttura in fibra ottica realizzata nell'ambito del Lotto/i di propria competenza e di tutte le componenti fornite/realizzate nell'ambito delle attività di predisposizione Sede (cfr. Par. 4.1) e per ognuna di queste attività il Centro di Gestione DEVE informare tempestivamente la Stazione Appaltante indicando:

1. tipo di intervento con specifica della natura (bloccante/non bloccante);
2. Sede e/o identificativo della tratta/e in fibra ottica dove si è verificato il malfunzionamento o guasto;
3. data e ora di inizio dell'attività;
4. riferimento del personale tecnico deputato all'intervento;
5. durata dell'attività;
6. azioni correttive implementate.

Per tenere traccia degli interventi l'Appaltatore DEVE essere dotato di un software di Trouble Ticketing System (TTS). Tale sistema DEVE essere consultabile ed eventualmente aggiornabile dalla Stazione Appaltante tramite interfaccia web.

Il Centro di Gestione usando tale sistema DEVE aprire un *trouble ticket* (TT di seguito) che tenga traccia di tutte le informazioni rilevanti (con i tempi e le durate espressi in hh:mm):

1. identificativo dell'elemento A1, A2, A3 e A4 o della tratta in fibra ottica coinvolti;

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 36 a 55	

2. data ed orario di apertura della segnalazione;
3. riferimenti del referente di Sede (numero telefonico fisso, cellulare, mail);
4. riferimento del personale tecnico deputato all'intervento;
5. tempi di intervento e ripristino in caso di guasto con indicazione della durata del guasto/intervento di manutenzione;
6. eventuale ritardo nel ripristino di un servizio rispetto agli SLA dichiarati;
7. descrizione della causa del disservizio/intervento di manutenzione e descrizione della risoluzione;
8. descrizione delle attività ed esito delle manutenzioni.

I ticket possono essere aperti anche dalla Stazione Appaltante sia in modalità proattiva che reattiva.

Si precisa che per tempo di inizio di un guasto si intende il momento (data ed ora) della segnalazione del guasto da parte della Stazione Appaltante al presidio del Centro di Gestione mediante chiamata telefonica o invio di un messaggio di posta elettronica o invio di un fax ovvero dalla data di apertura in proattività di una segnalazione da parte dello stesso Centro di Gestione. Il Centro di Gestione DEVE dare tempestiva comunicazione alla Stazione Appaltante dei tempi previsti di ripristino della funzionalità.

In fase di stipula del Contratto e ogni qualvolta si verifichi una variazione verranno forniti i riferimenti necessari alla comunicazione tra il Centro di Gestione dell'Appaltatore e la Stazione Appaltante e fornite le necessarie procedure di *escalation*.

L'Appaltatore DEVE redigere con cadenza semestrale un report sull'andamento dei servizi oggetto della fornitura. Il report DEVE riportare:

1. elenco dei TT gestiti dal Centro di Gestione durante il periodo di riferimento relativi a guasti (distinti in bloccanti e non bloccanti) e alle manutenzioni ordinarie e straordinarie;
2. per ciascun TT tutte le informazioni rilevanti indicate precedentemente;
3. calcolo degli OUT OF SLA.

Il report DEVE essere inviato in formato elettronico ai riferimenti che la Stazione Appaltante specificherà in Sede di sottoscrizione del Contratto, entro e non oltre 15 giorni dalla scadenza del periodo di riferimento.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 37 a 55	

5. Specifiche relative a Lotti specifici

In questo paragrafo sono indicate le specifiche richieste per le Sedi di competenza di un Lotto (secondo quanto specificato nell'**Allegato A – CT Sedi**), nelle quali devono essere attestate le tratte in fibra ottica di anelli appartenenti ad un Lotto diverso.

5.1 Specifiche per il Lotto 1 (Nord)

5.1.1 CED c/o Sala Operativa NUE112, via Laurentina, 631 Roma

La Sede del CED c/o Sala Operativa NUE 112, Via Laurentina, 631 Roma è un Nodo di rete assegnato al Lotto Nord (cfr. **Allegato A – CT Sedi**), che riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Nord, che sono ricomprese nel Lotto Nord, e in più riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Centro (appartenenti al Lotto 2 Centro) e dell'anello Sud (appartenenti al Lotto 3 Sud).

L'Aggiudicatario del Lotto Nord DEVE progettare e realizzare l'allestimento del Nodo, come indicato al Par. 4.1, comprensivo delle canalizzazioni esterne ed interne all'edificio necessarie per la consegna delle tratte di ingresso e uscita di tutti gli anelli indicati (Centro, Nord, Sud) avendo cura di selezionare il più possibile ingressi esterni e percorsi diversificati. L'Aggiudicatario del Lotto Nord DEVE poi effettuare la consegna delle tratte dell'anello di Sua competenza come indicato nel Par. 4.2.4.

I due Aggiudicatari dei Lotti CENTRO e SUD DEVONO eseguire le rispettive attività di consegna della fibra ottica come indicato nel Par. 4.2.4, fornendo anche i cassetti ottici richiesti e utilizzando le predisposizioni realizzate dall'Aggiudicatario del Lotto NORD.

L'Aggiudicatario DEVE, inoltre, collegare il CED, sito in Via Laurentina, 631 con il Namex, sito in Via dei Tizii, 2c, con 2 fibre con le stesse caratteristiche e specifiche previste nel Capitolato, da terminare su entrambi gli estremi su cassetto ottico o in alternativa, su indicazione della Stazione Appaltante, sul punto di ingresso delle fibre (punto più vicino disponibile al Namex).

5.2 Specifiche per il Lotto 2 (Centro)

5.2.1 ASL RM5 via Acquaregna, 1 – 15 Tivoli (RM)

La Sede ASL Roma 5 Via Acquaregna, 1-15 Tivoli (RM) è un Nodo di rete assegnato al Lotto CENTRO (cfr. **Allegato A – CT Sedi**), che riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Centro e dell'anello periferico 5, che sono ricomprese nel Lotto

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 38 a 55	

Centro, e in più riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Nord (appartenenti al Lotto 1 NORD) e dell'anello periferico 6 (appartenenti al Lotto 3 Sud).

L'Aggiudicatario del Lotto Centro DEVE progettare e realizzare l'allestimento del Nodo, come indicato al Par. 4.1, comprensivo delle canalizzazioni esterne ed interne all'edificio necessarie per la consegna delle tratte di ingresso e uscita di tutti gli anelli indicati (Centro, Nord, periferico 5 e periferico 6) avendo cura di selezionare il più possibile ingressi esterni e percorsi diversificati. L'Aggiudicatario del Lotto CENTRO DEVE poi effettuare la consegna delle tratte degli anelli di Sua competenza come indicato nel Par. 4.2.4.

I due Concorrenti aggiudicatari dei Lotti NORD e SUD eseguiranno le rispettive attività di consegna della fibra ottica come indicato nel Par. 4.2.4. fornendo anche i cassette ottici richiesti e utilizzando le predisposizioni realizzate dall'Aggiudicatario del Lotto CENTRO.

5.2.2 ASL RM6 Borgo Garibaldi, 12 Albano Laziale (RM)

La Sede ASL Roma 6 Borgo Garibaldi, 12 Albano Laziale (RM) è un Nodo di rete assegnato al Lotto CENTRO (come risulta nell' **Allegato A – CT Sedi**), che riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Centro, dell'anello periferico 5 e dell'anello periferico 13, che sono ricomprese nel Lotto Centro, e in più riceve le tratte in fibra ottica dell'anello periferico 8 (appartenenti al Lotto Sud).

L'Aggiudicatario del Lotto CENTRO DEVE progettare e realizzare l'allestimento del Nodo, come indicato al Par. 4.1 comprensivo delle canalizzazioni esterne ed interne all'edificio necessarie per la consegna delle tratte di ingresso e uscita di tutti gli anelli indicati (Centro, periferico 5, periferico 13 e periferico 8) avendo cura di selezionare il più possibile ingressi esterni e percorsi diversificati. L'Aggiudicatario del Lotto CENTRO DEVE poi effettuare la consegna delle tratte degli anelli di Sua competenza come indicato nel Par. 4.2.4

L'Aggiudicatario del Lotto Sud eseguirà le rispettive attività di consegna della fibra ottica come indicato nel Par. 4.2.4 fornendo anche il cassetto ottico richiesto e utilizzando le predisposizioni realizzate dall'Aggiudicatario del Lotto CENTRO.

5.2.3 ASL RM2 via Filippo Meda, 35 Roma

La Sede ASL Roma 2 Via Filippo Meda, 35 Roma è un Nodo di rete assegnato al Lotto Centro (come risulta nell' **Allegato A – CT Sedi**), che riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Centro, che sono ricomprese nel Lotto Centro, e in più riceve le tratte in fibra ottica dell'anello periferico 9 (appartenenti al Lotto Nord).

L'Aggiudicatario del Lotto Centro DEVE progettare e realizzare l'allestimento del Nodo, come indicato al Par. 4.1, comprensivo delle canalizzazioni esterne ed interne all'edificio necessarie per la consegna delle tratte di ingresso e uscita di tutti gli anelli indicati (Centro e periferico 9) avendo cura di selezionare il più possibile ingressi esterni e

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 39 a 55	

percorsi diversificati. L'Aggiudicatario del Lotto CENTRO DEVE poi effettuare la consegna delle tratte dell'anello di Sua competenza come indicato nel Par. 4.2.4.

L'Aggiudicatario del Lotto NORD eseguirà le rispettive attività di consegna della fibra ottica come indicato nel Par. 4.2.4 fornendo anche il cassetto ottico richiesto e utilizzando le predisposizioni realizzate dall'Aggiudicatario del Lotto CENTRO.

5.3 Specifiche per il Lotto 3 (Sud)

5.3.1 CED c/o la Sede della Giunta Regionale, Via R. R. Garibaldi, 7 Roma

La Sede del CED c/o la Sede della Giunta Regionale, Via Rosa Raimondi Garibaldi, 7 Roma è un Nodo di rete assegnato al Lotto Sud (come risulta nell' **Allegato A – CT Sedi**), che riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Sud, che sono ricomprese nel Lotto Sud, e in più riceve le tratte in fibra ottica dell'anello Centro e dell'anello periferico 4 (appartenenti al Lotto Centro) e dell'anello Nord (appartenenti al Lotto Nord).

L'Aggiudicatario del **Lotto SUD** DEVE progettare e realizzare l'allestimento del Nodo, come indicato al Par. 4.1.1 comprensivo delle canalizzazioni esterne ed interne all'edificio necessarie per la consegna delle tratte di ingresso e uscita di tutti gli anelli indicati (Centro, periferico 4, Nord, Sud) avendo cura di selezionare il più possibile ingressi esterni e percorsi diversificati. L'Aggiudicatario del Lotto SUD DEVE poi effettuare la consegna delle tratte dell'anello di Sua competenza come indicato nel Par. 4.2.4 .

I due Concorrenti aggiudicatari dei Lotti Nord e Centro DEVONO eseguire le rispettive attività di consegna della fibra ottica come indicato nel Par. 4.2.4 , fornendo anche i cassette ottici richiesti e utilizzando le predisposizioni realizzate dall'Aggiudicatario del Lotto SUD.

L'Aggiudicatario DEVE, inoltre, collegare il CED, sito in Via R.R. Garibaldi, 7 con il Namex, sito in Via dei Tizii 2c, con 2 fibre con le stesse caratteristiche e specifiche previste nel Capitolato da terminare su entrambi gli estremi su cassetto ottico o in alternativa, su indicazione della Stazione Appaltante, sul punto di ingresso delle fibre (punto più vicino disponibile al Namex).

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 40 a 55	

6. Collaudo ed accettazione della fornitura

6.1 Procedura generale di collaudo delle singole sedi in corso di appalto e Verifica di Conformità

Alla conclusione delle attività di predisposizione delle tratte di fibra ottica e delle attività di allestimento delle sedi si procederà all'esecuzione di prove e verifiche finalizzate a valutare la conformità delle attività eseguite al Capitolato, al Contratto ed alla normativa applicabile, di seguito indicate come collaudo, con le modalità di seguito specificate.

Per ogni Sede, alle attività di collaudo DEVE poter presenziare personale tecnico appositamente incaricato da parte del Responsabile della Sede oggetto dell'intervento, e personale della Stazione Appaltante. Per consentire a quest'ultima di organizzare la propria presenza, l'Appaltatore DEVE notificare alla Stazione Appaltante il proprio "Pronto al Collaudo" al quale la Stazione Appaltante DEVE rispondere entro e non oltre i 7 giorni dalla ricezione. La conclusione del collaudo con esito positivo DEVE essere ratificata con apposito Verbale di Collaudo, controfirmato dall'Appaltatore e da tutti i partecipanti nel quale saranno riportate le evidenze del rispetto dei requisiti di installazione indicati nel presente Capitolato, il buon funzionamento degli elementi oggetto di collaudo e tutte le informazioni relative ai controlli effettuati. La Stazione Appaltante potrà produrre successivamente alla firma del Contratto un template di Verbale di Collaudo da utilizzare a tale scopo.

Qualora il collaudo abbia esito negativo, ratificato nel Verbale di Collaudo, l'Appaltatore DOVRÀ provvedere alla eliminazione dei difetti o delle carenze riscontrate entro il termine indicato dalla Stazione Appaltante o dai soggetti dalla stessa delegati. All'esito della comunicazione dell'Appaltatore circa l'eliminazione dei difetti si procederà, nuovamente, all'esecuzione delle necessarie verifiche all'esito delle quali verrà emesso un nuovo Verbale di Collaudo in cui si darà atto dello stato di fatto delle verifiche. L'esecuzione delle attività connesse alla predisposizione della fibra ottica o degli allestimenti delle sedi saranno considerate completate, con ogni conseguente effetto con riguardo all'eventuale applicazione di penali, solo nel momento in cui sia certificata, tramite il predetto Verbale di Collaudo, la corretta esecuzione, priva pertanto di vizi o difetti, delle attività affidate.

In ogni caso, al termine dell'esecuzione dell'intero appalto, comprensivo di tutte le attività di manutenzione e della conclusione del diritto di uso esclusivo della rete, verrà eseguita la Verifica di Conformità con le modalità ed i termini previsti dal DPR 207/10 e dalla eventuale normativa medio termine emanata.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 41 a 55	

6.2 Collaudo delle tratte in fibra ottica

Per ogni Sede l'Appaltatore DEVE concordare con la Stazione Appaltante e con i referenti delle Sedi coinvolte il giorno di collaudo, in accordo con quanto previsto nel Par. 6.1.

Nel verbale di collaudo DEVONO essere contenute almeno le seguenti informazioni:

1. l'identificativo delle tratte rilasciate;
2. le coordinate che identificano i punti di attestazione delle tratte nel formato **x:y** dove:
 - coordinata **x**: numero della porta sul cassetto ottico dove la tratta è stata consegnata
 - coordinata **y**: numero della RU dove è alloggiato il cassetto ottico corrispondente.

Lo scopo del collaudo è di verificare la corretta funzionalità del collegamento nonché la rispondenza agli standard qualitativi richiesti. L'Appaltatore procederà con proprio personale o attraverso terzi appositamente incaricati alle attività di collaudo verificando in campo con strumenti propri, o messi a disposizione da terzi, i valori dei parametri fisici e trasmissivi dichiarati in sede di Offerta Tecnica. Qualora in sede di collaudo si rilevino difformità o malfunzionamenti della fornitura rispetto ai requisiti di installazione e/o ai valori dei parametri fisici e trasmissivi dichiarati dall'Appaltatore in sede di Offerta Tecnica e comunque descritti all'interno del presente Capitolato, il collaudo avrà esito negativo che sarà ratificato all'interno del Verbale di Collaudo e l'Appaltatore dovrà sanare le problematiche rilevate come specificato nel Par. 6.1.

6.2.1 Parametri del collaudo

Il collaudo delle tratte di accesso DEVE essere effettuato in accordo con quanto previsto dalle norme ITU-T.650.1 e tutte le misure DEVONO includere le bretelle ottiche di terminazione (cfr. 4.2.4), che sono a tutti gli effetti parte integrante della fornitura. L'Appaltatore DEVE indicare per ogni tratta le caratteristiche della fibra: tipo di fibra, attenuazione specifica, dispersione cromatica e dispersione di polarizzazione specifica e per ogni tratta DEVONO essere effettuate le misure di:

- a. attenuazione totale della tratta a 1310 nm e a 1550 nm;
- b. lunghezza ottica di tratta;
- c. valore massimo per la dispersione cromatica (CD) [ps/(nm*km)];

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 42 a 55	

d. valore massimo per la dispersione modale (PMD) [ps/vkm].

Inoltre, DEVE essere rilevato mediante strumento OTDR il numero di giunzioni a fusione, l'assenza di connettori intermedi, se non espressamente dichiarati, e l'assenza di deformazioni (*bending*) della fibra lungo la tratta. Per ogni test l'Appaltatore DEVE presentare l'elenco degli strumenti utilizzati e la relativa certificazione.

Per garantire la perfetta integrazione con i transceiver ottici adatti per la lunghezza della tratta (es. LX per tratte < 10 km, ZX per tratte <70 km, ecc.), il valore misurato dell'attenuazione DEVE essere corrispondente al valore atteso per la specifica lunghezza della tratta, in modo da avere il corretto livello di segnale ottico (budget ottico) in ricezione. In caso contrario, tale condizione rientra nei casi in cui il collaudo è negativo.

6.3 Collaudo dell'allestimento della sede

Il collaudo dell'Allestimento della Sede riguarda tutti gli elementi seguenti:

1. **A1 - Rack:** Fornitura del Rack avente le caratteristiche specificate nel Par. 4.1.3.2 e suo posizionamento nel locale selezionato;
2. **A2 - Percorso fibra esterno:** Realizzazione, ove necessario, dei "canali" necessari ed esclusivi per la posa della fibra dal perimetro "esterno" della Sede PES al punto di ingresso PIE dell'edificio in cui è posizionato il Rack;
3. **A3 - Cablaggio interno:** dal punto PIE al Rack e cablaggio strutturato dal Rack al punto centro stella della LAN di Sede o equivalente;
4. **A4 - Impianto di Raffreddamento** del Rack.

Limitatamente alle predisposizioni per i canali di accesso alla Sede ed al rack (quindi esterni ed interni), delle tratte in fibra ottica, DEVE essere verificato che questi abbiano un diametro di ALMENO 5 cm, o comunque spazio sufficiente per il passaggio di ALMENO 5-7 minitubi tipo 10/14, privo di interruzioni o ostacoli che ne compromettano l'utilizzo.

6.3.1 Impianto di Condizionamento ed UPS

L'impianto di condizionamento descritto nel Par. 4.1 è soggetto alle attività di collaudo previste dalle normative vigenti. Pertanto, l'Appaltatore al termine delle attività di realizzazione degli impianti stessi e dopo la fornitura ed installazione in opera del rack con il relativo impianto di condizionamento, DOVRÀ eseguire le attività di collaudo dell'impianto suddetto, seguendo la procedura di collaudo e successivamente rilasciare i relativi certificati di

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 43 a 55	

conformità ai sensi del D.M. 37/2008. Per l'apparato UPS l'Appaltatore DEVE effettuare una prova di carico utilizzando dei carichi resistivi in grado di assorbire e dissipare la potenza equivalente agli apparati di rete previsti. Qualora in sede di collaudo vengano rilevate difettosità o malfunzionamenti degli impianti realizzati o vengono rilevate esecuzioni non a regola d'arte, il collaudo avrà esito negativo che sarà ratificato all'interno del Verbale di Collaudo e l'Appaltatore DOVRÀ sanare le problematiche rilevate come specificato nel Par. 6.1.

6.3.2 Il Collaudo del cablaggio strutturato

L'Appaltatore DEVE eseguire le certificazioni dei cablaggi in rame e rilasciare su supporto informatico i dati generati dallo strumento in cui si evincono i risultati positivi delle certificazioni. Per i cablaggi in fibra ottica preconnettorizzati in fabbrica DEVE essere comunque effettuata la certificazione mediante strumento OTDR per verificare che l'attività di posa non abbia degradato le caratteristiche della fibra.

Nel caso le certificazioni diano esito negativo i cablaggi relativi a tali certificazioni DEVONO essere sostituiti e certificati nuovamente finché tutte le certificazioni siano positive.

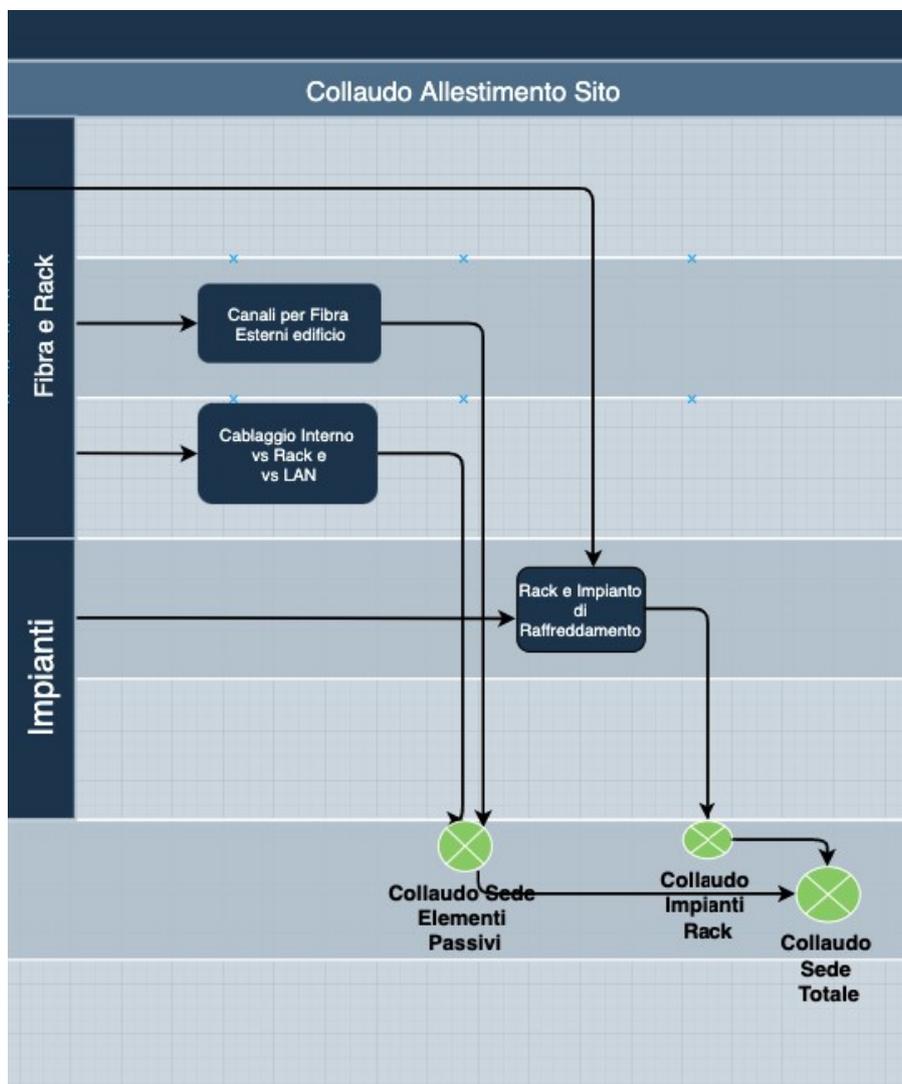


Figura 2 Collaudo Allestimento sito

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 45 a 55	

6.4 Condizioni per il Collaudo della Sede e della Fibra

Per poter definire compiutamente i tempi e le condizioni di collaudo di tutti gli elementi previsti nel presente Capitolato e identificare le relative fasi di avvio dei correlati servizi di manutenzione è necessario introdurre la seguente classificazione degli stati rilevanti delle Sedi oggetto degli interventi:

1. **Sede parzialmente collaudata:** ovvero Sede collaudata soltanto negli elementi passivi A1, A2, A31 (A3 nella parte dal PIE al Rack).
2. **Sede collaudata:** Sede collaudata in tutti i suoi quattro elementi A1, A2, A3, e A4.
3. **Sede parzialmente connessa:** Sede collaudata connessa ad almeno una tratta di fibra attestata e collaudata presso quella Sede.
4. **Sede completamente connessa:** Sede collaudata connessa a tutte le tratte di tutti gli anelli previsti con tutte le fibre afferenti collaudate.
5. **Sede "illuminabile":** Sede "collaudata" connessa ad altra Sede "illuminabile" almeno con una tratta di fibra collaudata oppure connessa con una tratta diretta e collaudata ad uno dei quattro CED.
6. **Sede "illuminata":** Sede "illuminabile" già connessa almeno con una tratta, detta "illuminante" ad una Sede "illuminata" che è stata configurata, almeno a livello base, e messa in esercizio, oppure una Sede connessa e già in esercizio direttamente con una tratta "illuminante" ad uno dei CED.

Da queste definizioni ne deriva che una Sede collaudata è anche una Sede parzialmente collaudata e che una Sede completamente connessa è anche una Sede parzialmente connessa.

Poste le suddette definizioni valgono le seguenti regole per la **consegna ed il collaudo della fibra**:

1. Nel caso di *Sede parzialmente collaudata*, l'attestazione della fibra ed il suo collaudo possono essere effettuati soltanto qualora l'Aggiudicatario dell'allestimento della Sede sia anche l'Aggiudicatario della fibra, ovvero si ricada nel caso in cui ci sia un unico Lotto ovvero Lotti distinti vinti dallo stesso Aggiudicatario.
2. Nel caso di *Sede collaudata*, l'attestazione della fibra ed il suo collaudo possono essere effettuati anche nel caso in cui l'Aggiudicatario dell'allestimento della Sede sia diverso

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 46 a 55	

dall'Aggiudicatario della fibra, ovvero si ricada nel caso in cui ci siano due Lotti distinti vinti da due Aggiudicatari diversi.

3. L'attestazione della fibra ad una Sede ed il suo collaudo positivo, per almeno una tratta, mette la Sede nello stato di *Sede parzialmente connessa*.

Pertanto, ne discende che il Collaudo di una tratta di fibra fra due Sedi A e B implica che queste siano **ALMENO Sedi parzialmente collaudate** se appartenenti allo stesso Aggiudicatario o, altrimenti siano *Sedi collaudate*.

Nella figura seguente vengono riportate tutte le fasi dell'Allestimento del Sito fino alla fase di collaudo totale della Sede.

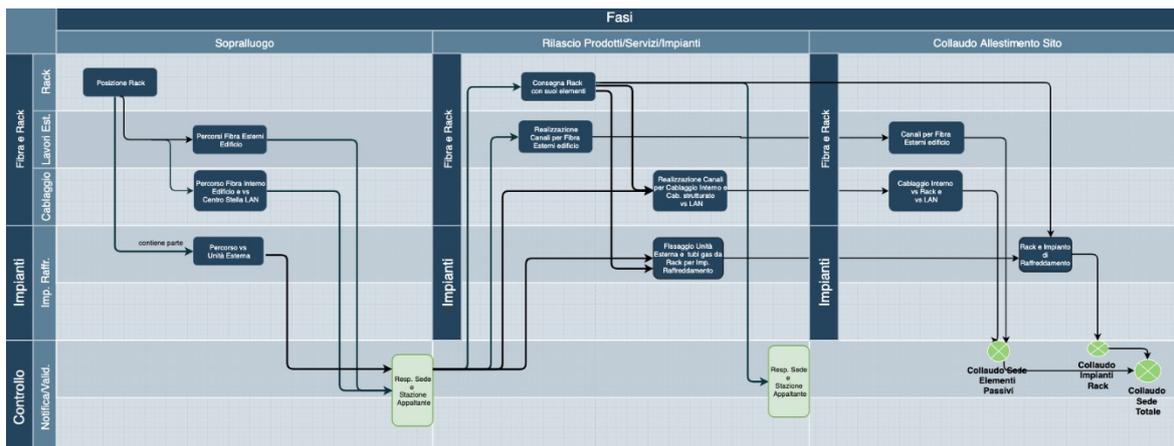


Figura 3 Diagramma Fasi Allestimento Sito

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 47 a 55	

6.4.1 Condizioni di Avvio selettivo dei servizi di Manutenzione

I servizi di Manutenzione previsti nel presente Capitolato sono attivati in modo selettivo per servizio, per Sede e per tratta dalla Stazione Appaltante con un preavviso di almeno 10 giorni in una delle seguenti modalità:

1. La Stazione Appaltante può richiedere preventivamente all'Appaltatore l'attivazione del servizio di manutenzione sull'elemento A4 corrispondente all'impianto di raffreddamento di una specifica Sede a seguito della comunicazione da parte dell'Appaltatore del Lotto 4 dell'avvenuta installazione e dell'avvenuto collaudo positivo degli apparati nel rack e la loro accensione;
2. La Stazione Appaltante può richiedere l'attivazione del servizio di manutenzione sugli elementi A1, A2, A3 di una specifica Sede nel momento di suo passaggio allo stato di *Sede illuminata*. Contestualmente viene chiesta l'attivazione della manutenzione della fibra relativamente alla tratta "illuminante".
3. La Stazione Appaltante, a suo insindacabile giudizio, può richiedere l'attivazione del servizio di manutenzione di qualunque tratta di fibra già collaudata positivamente oppure del servizio di manutenzione sugli elementi dell'allestimento per qualunque *Sede collaudata*.

7. Esecuzione della fornitura

Nei seguenti paragrafi con il termine Lotto si intendono i Lotti 1, 2, 3 contemporaneamente a meno che non sia diversamente specificato.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 48 a 55	

7.1 Tempi di esecuzione

La Stazione Appaltante fornirà, al momento della stipula del Contratto, all'Aggiudicatario di ogni specifico Lotto, i riferimenti di contatto, telefono ed e-mail, dei Referenti/Responsabili delle Sedi afferenti al Lotto fino a 2 livelli di escalation per fissare l'appuntamento del Sopralluogo.

- Entro 30 gg dalla stipula del Contratto l'Appaltatore DOVRÀ produrre in forma particolareggiata ed esecutiva i seguenti documenti già richiesti in fase di Offerta:
 1. Il dettaglio esecutivo ed operativo del Piano di Realizzazione già presentato in Offerta;
 2. Il dettaglio particolareggiato ed esecutivo dei tracciati già presentati in Offerta nell'**Allegato OT.2 – L123 Percorsi delle Fibre** come specificato nel Disciplinare di Gara.

- Entro 30 gg dalla stipula del Contratto DEVONO essere presentate alle Autorità competenti tutte le eventuali richieste dei permessi per lavori di scavo e/o posa della fibra ottica seguendo quanto indicato al Par. 4.2.5;
- Entro 90 giorni dal termine per le richieste l'Appaltatore DEVE avere ottenuto tutti i permessi di scavo;
- Entro 270 gg DEVONO essere "illuminabili" ALMENO il 50% delle sedi del Lotto di propria competenza;
- Entro 270 gg DEVONO essere validati tutti i progetti di allestimento di ogni sede del Lotto. La documentazione relativa alla Progettazione degli allestimenti verrà trasmessa di volta in volta per ogni Sede, effettuato lo specifico Sopralluogo, alla Stazione Appaltante ed al Responsabile della Sede oggetto degli interventi che procederanno, entro 10 gg dall'avvenuta ricezione, a validarne i contenuti ed in tal modo rilasciare il necessario nulla osta per l'avvio della fase di realizzazione.
- Entro 18 mesi tutte le sedi del Lotto di propria competenza DEVONO essere "completamente connesse" secondo la definizione del Par. 6.4 .

Nella Tabella seguente vengono riportate le fasi più significative.

ATTIVITÀ	INIZIO	DURATA	FINE	DATA	Azioni Stazione Appaltante
Fornitura complessiva	T _O	18+180	T _O + 198		
Piano Di Realizzazione e Percorsi delle Fibre	T _O	1	T _O + 1		

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123		Rev.	1.0
			Data	21.04.2020
			Pag. 49 a 55	

Ottenimento permessi di scavo	T_O	4	$T_O + 4$		Supporto
50% Sedi Illuminabili	T_O	9	$T_O + 9$		Collaudo
Progettazione Allestimenti Sedi	T_O	9	$T_O + 9$		Validazione
Tutte le sedi completamente connesse	T_O	18	$T_O + 18$	T_{FIR}	Collaudo finale
Servizi di Manutenzione Sedi	T_{FIR}	36	$T_{FIR} + 36$	T_{FIN}	Verifica SLA
Servizi di Manutenzione Fibra	T_{FIR}	180	$T_{FIR} + 180$	T_{FIN}	Verifica SLA
Servizio di Affitto Fibra in IRU	T_{FIR}	180	$T_{FIR} + 180$	T_{FIN}	Verifica SLA

Tabella 8 Attività

Dove T_{FIR} è il momento di fine delle Realizzazioni, e T_{FIN} è la fine complessiva del contratto.

Per una definizione esatta dei termini “illuminabili” e “completamente connesse” si rimanda al Par. 6.4.

La Stazione Appaltante ha la facoltà di anticipare per specifiche tratte e/o Sedi i tempi di inizio della Manutenzione secondo quanto già specificato al Par. 6.4.1

Fermo quanto sopra esposto l'Aggiudicatario, come meglio disciplinato nel contratto, dovrà redigere e consegnare in sede di stipula del contratto un Cronoprogramma di dettaglio delle prestazioni, nell'ambito del quale, fermo il mantenimento dei tempi massimi sopra riportati dovranno essere specificate le tempistiche connesse alle singole prestazioni oggetto di appalto con riguardo ad ogni singola prestazione riguardante ciascuna Sede, nominativamente individuata, oggetto dell'appalto.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 50 a 55	

7.2 Consegna dell'area delle aree per l'esecuzione degli allestimenti delle sedi

La consegna dell'area necessaria all'esecuzione delle attività di allestimento sarà effettuata separatamente per ogni Sede, mediante specifici verbali di consegna.

La Stazione Appaltante comunicherà formalmente all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui presentarsi per la consegna dell'area di una o più Sedi afferenti al proprio Lotto.

Il personale dell'Appaltatore potrà accedere nelle Sedi oggetto di intervento osservando le relative prescrizioni di sicurezza e accesso, ivi comprese quelle indicate nel Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (D.U.V.R.I.) eventualmente predisposto, fermo restando che sarà cura ed onere dell'Appaltatore stesso verificare preventivamente tali procedure. Le attività di allestimento da svolgersi presso le Sedi DEVONO essere eseguite dall'Appaltatore senza interferire nelle normali attività in corso.

L'Appaltatore prende atto che, nel corso dell'esecuzione dell'appalto, le Sedi continueranno ad essere utilizzate per i loro fini istituzionali dal personale della Stazione Appaltante e/o delle Sedi stesse e/o da terzi da questi autorizzati. L'Appaltatore DEVE, pertanto, eseguire le sue attività salvaguardando le esigenze dei suddetti soggetti, senza recare intralci, disturbi o interruzioni alle attività lavorative in atto.

In considerazione di quanto sopra, l'Appaltatore rinuncia espressamente, ora per allora, a qualsiasi pretesa o richiesta di compenso nel caso in cui l'esecuzione delle prestazioni contrattuali dovesse essere ostacolata o resa più onerosa dalle attività istituzionali svolte dai soggetti sopra elencati.

Ai sensi del combinato disposto della Legge n.136/2010 e del D.Lgs. n. 81/2008, nell'esecuzione dell'appalto presso le Sedi indicate dalla Stazione Appaltante, il personale dell'Appaltatore DEVE essere munito di apposito tesserino di riconoscimento conforme a quanto previsto dalle predette norme e, in ogni caso, dovrà operare conformemente alla normativa in tema di sicurezza sul lavoro.

Con riferimento agli obblighi in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, prima dell'inizio delle attività presso la singola sede verrà fornito all'Appaltatore il Documento Unico di Valutazione Rischi da Interferenze (D.U.V.R.I.) di cui all'art. 26, comma 3-ter, del D.Lgs. n. 81/2008, recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione dell'appalto. Il predetto D.U.V.R.I. e le relative integrazioni DEVONO essere sottoscritte dall'Appaltatore per accettazione e costituiranno parte integrante e sostanziale del Contratto.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 51 a 55	

7.3 Piano di realizzazione

Il Concorrente in fase di presentazione dell'Offerta Tecnica DEVE presentare un Piano di Realizzazione della fornitura relativamente al Lotto/i cui intende partecipare, che sia conforme nei tempi e nei modi a quanto stabilito nel presente Capitolato.

Il Piano DEVE essere dettagliato temporalmente in macrofasi, fasi e sottofasi, con puntuale indicazione delle milestone di progetto e dei tempi di rilascio dei prodotti e servizi previsti in fornitura.

Nel Piano di Realizzazione DEVONO risultare gli elementi necessari a valutare, da parte della Stazione Appaltante, le capacità del Concorrente di consegnare nei termini richiesti la fornitura offerta. In particolare:

1. il work flow aziendale che descriva come sarà strutturato il processo di delivery nelle sue varie fasi (es. attività propedeutiche, realizzazione, collaudo);
2. le strategie che verranno adottate per rispettare i termini di consegna del presente Capitolato e recuperare i possibili ritardi dovuti ad imprevisti (es. ritardo nella concessione dei permessi di posa e/o scavo);
3. il Piano di Realizzazione gestito con uno strumento di supporto al project management (Gantt o altro formato), con indicazione dei tempi di completamento del Lotto/i interessato/i, nel rispetto dei vincoli temporali indicati nel presente capitolato.

Nel Piano di Realizzazione DEVE essere riportato un piano di implementazione di massima per ogni tratta di fibra ottica o allestimento di ogni Nodo parte della presente fornitura, nel quale siano specificate le attività propedeutiche da svolgere (es. sopralluoghi e richieste di permessi, già noti in fase di presentazione dell'offerta, modalità di elaborazione dei progetti degli impianti nelle Sedi, ecc.), le opere realizzative (es. scavo/posa fibra, giunzioni in pozzetti, realizzazione degli allestimenti, ecc.) e di consegna/collaudo da eseguire, con le relative tempistiche indicative. I contenuti del Piano di Realizzazione DEVONO essere conformi a quanto specificato nel Par. 7.1.

Una volta avvenuta l'aggiudicazione della Gara e sottoscritto il Contratto di Fornitura, l'Appaltatore DEVE, entro 30 giorni solari dalla firma del Contratto, presentare la versione aggiornata del Piano di Realizzazione, nel quale per tutte le componenti della fornitura DEVONO essere indicate le attività realizzative previste e gli effettivi tempi di attuazione.

Ad ogni fase/sottofase della versione aggiornata del Piano di Realizzazione DEVONO essere associati Items/Deliverables misurabili (disponibilità di documenti, di permessi, conclusione di attività, ecc.) che saranno disponibili al termine della fase/sottofase stessa. La Stazione Appaltante considererà conclusa una fase/sottofase quando saranno disponibili gli Items/Deliverables dichiarati.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 52 a 55	

Il Piano di Realizzazione DEVE essere puntualmente aggiornato durante tutto il periodo di esecuzione delle attività. L'Appaltatore DEVE comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante, qualsiasi criticità, ritardo o impedimento che modifichi il Piano di Realizzazione concordato ed inviare una nuova pianificazione delle attività che sarà oggetto di approvazione da parte della Stazione Appaltante, fermo restando il rispetto dei già menzionati vincoli temporali.

7.4 Verifiche dei tempi di realizzazione

Durante la fase di delivery della fornitura, verrà condotto da parte della Stazione Appaltante un monitoraggio costante dello stato di avanzamento lavori, allo scopo di verificare che l'Appaltatore rispetti le scadenze temporali e le modalità di consegna definite nel presente Capitolato e, qualora migliorative, nell'Offerta Tecnica presentata in fase di Gara. La Stazione Appaltante, verificherà la rispondenza tra le informazioni messe a disposizione dall'Appaltatore e quanto evidenziato durante le fasi del monitoraggio.

7.5 Struttura di delivery del Concorrente

In fase di presentazione dell'Offerta Tecnica il Concorrente DEVE descrivere la propria struttura organizzativa deputata alla realizzazione e messa in opera del Lotto di propria competenza, i relativi punti di contatto e le procedure di escalation da adottare in caso di necessità. Il Concorrente DEVE descrivere in particolare come sia organizzata la struttura di delivery a livello centrale e territoriale ed i vari reparti coinvolti nel processo di delivery. Il Concorrente DEVE indicare le risorse umane, quantificate in mesi uomo, che verranno dedicate alla struttura di delivery e descrivere il sistema informativo deputato al controllo e monitoraggio del delivery.

È richiesto inoltre che il Concorrente, individui all'interno della propria struttura una figura professionale con profilo di project manager che possa operare presso la Stazione Appaltante per ALMENO 4 ore settimanali dalla sottoscrizione del Contratto fino al completamento della fornitura. Tale figura coinciderà con il Responsabile di Lotto come specificato nel Capitolo 8.

Il Concorrente DEVE indicare un punto di contatto unico responsabile per i rilasci della fornitura, che potrà coincidere con la figura professionale suddetta. Potrà anche, ove lo ritenesse utile, indicare i punti di contatto sul territorio, responsabili del coordinamento delle attività di delivery a livello locale.

Il Concorrente DEVE inoltre fornire una procedura di escalation da adottare in caso di problematiche di delivery e la relativa lista di escalation, strutturata almeno in tre livelli.

In fase di Offerta Tecnica non è richiesto che vengano indicati i nominativi del personale che ricoprirà i vari ruoli, ma sarà sufficiente indicare i ruoli dal punto di vista funzionale. I nominativi delle persone di riferimento DEVONO essere specificati in fase di sottoscrizione del Contratto di Fornitura.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 53 a 55	

A valle della stipula del Contratto, l'Appaltatore DOVRÀ inoltre rendere disponibile alla Stazione Appaltante un accesso, tramite browser WEB, al proprio sistema informativo di gestione del delivery, tramite il quale DOVRANNO essere rese disponibili le seguenti informazioni, aggiornate con cadenza ALMENO settimanale:

1. cronoprogramma che evidenzi l'andamento complessivo del delivery rispetto alle varie scadenze temporali specificate nel presente capitolato;
2. elenco aggiornato dei nodi con sopralluoghi effettuati e dei sopralluoghi pianificati;
3. documentazione attestante lo svolgimento delle attività propedeutiche (verbali di sopralluogo, richieste di permessi, richieste variazioni di tracciato);
4. sommario per nodo degli allestimenti necessari rilevati a valle del sopralluogo (tipo rack, UPS si/no, elementi del cablaggio strutturato previsti, ecc.);
5. elenco aggiornato dei nodi in lavorazione, con relativo stato di avanzamento e previsione di ultimazione per ciascun nodo;
6. elenco aggiornato dei nodi con impianti collaudati con la data di collaudo;
7. elenco aggiornato delle tratte in fibra ottica disponibili con la relativa data di disponibilità;
8. elenco aggiornato delle tratte di fibra ottica in lavorazione con relativo stato di avanzamento e previsione di consegna per ciascuna tratta;
9. elenco aggiornato delle tratte di fibra ottica rilasciate e delle tratte in fibra ottica collaudate;
10. disponibilità in magazzino di rack, UPS, elementi di cablaggio strutturato, ecc. e previsioni dei tempi di consegna dei successivi);
11. problemi emersi, con relativi tempi e modalità di risoluzione.

Per l'identificazione univoca delle tratte in fibra ottica e dei nodi della rete RANSAN facenti parte dei rispettivi Lotti Nord, Centro, Sud il Concorrente DEVE fare riferimento all'**Allegato A – CT Sedi** e a quanto offerto e definito nell'**Allegato OT.1 – Tratte delle Fibre** come meglio specificato nel Disciplinare di Gara.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 54 a 55	

8. Il modello organizzativo: ruoli e responsabilità

8.1 Le figure di responsabilità per la Stazione Appaltante

Per l'esecuzione della presente fornitura la Stazione Appaltante nominerà:

1. un Responsabile Unico del Procedimento (RUP) con i compiti e le prerogative previste dalla legge 241/90, dal D.Lgs. 50/16 e dalle linee guida dell'Anac con funzioni di supervisione e responsabilità dell'intero appalto;
2. un Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) con i compiti e le prerogative previste dal D.Lgs. 50/16 e dal DM 49/18.

8.2 Le figure di responsabilità per l'Appaltatore

8.2.1 Il Responsabile di Lotto per l'Appaltatore

L'Appaltatore nominerà un *Responsabile di Lotto o Contratto* al quale verranno affidate le mansioni di:

1. responsabilità della corretta esecuzione dell'intera fornitura nei confronti della Stazione Appaltante;
2. supervisione e coordinamento di tutte le attività e prestazioni svolte dall'Appaltatore stesso nell'esecuzione della fornitura;
3. responsabilità del completo raggiungimento degli obiettivi attesi e, più in generale, del successo dell'iniziativa.

Il *Responsabile di Lotto* costituirà l'unica interfaccia nei confronti del *RUP*.

La Stazione appaltante ha la facoltà di chiedere, che il *Responsabile di Lotto dell'Appaltatore* possa operare presso la Stazione Appaltante per almeno 4 ore settimanali.

	CAPITOLATO TECNICO E D'ONERI Regional Area Network SANità (RANSAN) Lotti 123	Rev.	1.0
		Data	21.04.2020
		Pag. 55 a 55	

8.2.2 Il Responsabile di Servizio dell'Appaltatore

L'Appaltatore nominerà inoltre uno o più *Responsabili di servizio* a supporto del Responsabile di Lotto. Ciascun Responsabile di Servizio assumerà specifiche competenze e responsabilità nella esecuzione di una o più parti della fornitura.

8.2.3 Sostituzione dei soggetti indicati

La Stazione Appaltante e i soggetti dalla stessa delegati avranno diritto di esigere dall'Appaltatore, in qualsiasi momento, la sostituzione immediata del Responsabile di Lotto o dei Responsabili di servizio, ricorrendone giustificati motivi e senza che per ciò debba accordare indennizzi di sorta allo stesso, ferma restando la responsabilità dell'Appaltatore circa l'operato degli stessi.