



**PIANO DI ESECUZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE LOCALE  
IN CONVENZIONE CONSIP RETI LOCALI 7**

**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE**

**LOTTO 2**

**ISTITUTO COMPRENSIVO DON MILANI  
LOCATE**

**ODA 6688440**

**- Piano esecuzione DEFINITIVO -04/05/2022**



## Contenuti

1. Elenco revisioni e allegati.....	3
2. Sommario.....	4
3. Riferimenti della convenzione.....	5
4. Premessa.....	6
5. Soluzione proposta .....	8
5.1. Cablaggio strutturato (componenti passive) .....	8
5.1.1. Armadi Rack .....	11
5.1.1.1. Rack Tipo 2 .....	11
5.1.1.2. PDU .....	15
5.1.2. Cablaggio passivo .....	16
5.1.2.1. Cablaggio in rame.....	16
5.1.2.2. Cablaggio in fibra ottica di dorsale .....	20
5.1.2.3. Cablaggio in fibra ottica da esterno .....	23
5.1.3. Soluzione proposta per la realizzazione del cablaggio strutturato .....	24
5.1.3.1. Descrizione della fornitura delle componenti passive .....	24
5.1.4. Lavori di posa in opera della fornitura .....	25
5.1.4.1. Etichettatura delle prese e dei cavi.....	26
5.1.4.2. Servizio di installazione degli armadi rack .....	26
5.1.4.3. Certificazione del sistema di cablaggio .....	26
5.1.5. Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (DEI) .....	27
5.2. Reti LAN (componenti attive) .....	28
5.2.1. Soluzione proposta per la realizzazione della rete LAN .....	28
5.2.2. Servizio di installazione degli apparati attivi della rete LAN .....	29
5.2.3. Servizio di configurazioni degli apparati attivi della rete LAN .....	29
5.2.4. Switch.....	30
5.2.4.1. Switch Tipo 2 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 uplink a 1Gb – Power Over Ethernet) ..	30
5.2.4.2. Switch Tipo 3 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 uplink 10 Gb).....	32
5.2.4.3. Switch Tipo 4 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 uplink 10 Gb – Power Over Ethernet) ..	33
5.3. Gruppi di continuità .....	35
6. Servizi obbligatori connessi alla fornitura .....	39
6.1. Servizio di supporto al collaudo .....	39
6.1.1. Collaudo della componente passiva del cablaggio .....	39
6.1.2. Collaudo degli apparati attivi.....	43
6.2. Help Desk Multicanale .....	45
6.3. Servizio di dismissione dell'esistente.....	48
7. Servizi a richiesta .....	49
7.1. Servizio di assistenza e manutenzione .....	49
8. Piani di sicurezza .....	54
9. Project Management e piano di realizzazione .....	55
10. Allegati .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 1. Elenco revisioni e allegati

La tabella seguente riporta la registrazione delle modifiche apportate al documento.

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
1.0	04/05/2022	PRIMA EMISSIONE

La tabella seguente riporta l'elenco degli allegati che vengono citati nel documento e che costituiscono parte integrante della presente documentazione.

ALLEGATO	DESCRIZIONE SINTETICA
Allegato 1	Richiesta Piano di Esecuzione Preliminare/valutazione preliminare
Allegato 2	Piano di esecuzione Preliminare con eventuale verbale di sopralluogo
Allegato 3	Richiesta Piano di esecuzione definitivo
Allegato 4	Preventivo definitivo relativo ai prodotti e ai servizi richiesti

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 2. Sommario

---

Il presente documento descrive il Piano di Esecuzione PRELIMINARE Vodafone, relativamente alla richiesta di fornitura di Servizi e Sistemi LAN attivi e passivi per la

Sede: ISTITUTO COMPRENSIVO DON MILANI

sita in: VIA DON MILANI, SNC

dell'Amministrazione: Ministero dell'Istruzione

in accordo a quanto previsto dalla Convenzione CONSIP "Reti Locali 7".

Quanto descritto, è stato redatto in conformità alle richieste dell'Amministrazione e sulla base delle esigenze emerse.

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



### 3. Riferimenti della convenzione

---

La fornitura degli apparati attivi e materiali passivi oggetto della soluzione tecnica descritta avviene attraverso l'adesione alla Convenzione CONSIP "Reti Locali 7".

I documenti di riferimento della Convenzione suddetta sono pubblicati sul sito [www.acquistinretepa.it](http://www.acquistinretepa.it) nella sezione:

*"INIZIATIVE- CONVENZIONI - AREA MERCEOLOGICA: INFORMATICA, ELETTRONICA, TELECOMUNICAZIONI E MACCHINE PER UFFICIO – RETI LOCALI 7 – DETTAGLIO LOTTI"*

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 4. Premessa

Di seguito l'elenco delle forniture suddivise per plessi:

SEDE: ELEMENTARE		
COMPONENTE	PIANO	PIANO
PDL DOPPIE	21	6
PATCH PANEL RAME	3	
PATCH PANEL OTTICO	2	1
SWITCH	2	
RACK	1	
UPS	1	0

SEDE: MATERNA FUMAGALLI – VIA FONTANA	
COMPONENTE	PIANO
PDL DOPPIE	7
PATCH PANEL RAME	1
SWITCH	1
UPS	1

SEDE: SECONDARIA LOCATELLI – VIA TOGLIATTI, 2			
COMPONENTE	PIANO	PIANO	PIANO
PATCH PANEL RAME	2	1	
GUIDA PERMUTE	8	4	2
PATCH PANEL OTTICO	2	1	1
SWITCH	2	2	1
RACK	2	1	
UPS	2	1	0

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Di seguito sono riportati i riferimenti dei referenti che saranno coinvolti durante la messa in opera del Piano di Esecuzione Definitivo:

- **Referente dell'Amministrazione (Direttore dell'esecuzione)**

**Nome Cognome** ROSA DEBORA SORDINI

**Indirizzo** VIA DON MILANI, SNC, 20085 - LOCATE DI TRIULZI (MI)

**telefono/cellulare** 0290780494

**e-mail** ROSADEBORA.SORDINI@ISTRUZIONE.IT

- **Referente di Vodafone (Responsabile della fornitura PA)**

**Nome Cognome** Marchetti Marilena

**Indirizzo**

**telefono/cellulare**

**e-mail** marilena.marchetti@vodafone.com

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 5. Soluzione proposta

---

La soluzione proposta, in relazione delle esigenze espresse dall'Amministrazione, si compone dei seguenti elementi:

### Realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi):

- fornitura di materiali ed attrezzaggi per la realizzazione del cablaggio strutturato (anche per data center);
- lavori di posa in opera della fornitura;
- realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura;
- certificazione del sistema di cablaggio strutturato;

### Realizzazione della Rete LAN (apparati attivi):

- fornitura, installazione e configurazione dei seguenti apparati attivi:
  - switch di tipo 2-3-4;
- fornitura ed installazione dei gruppi di continuità;

### Servizi obbligatori connessi alla fornitura

- servizio di assistenza al collaudo;
- servizio di Help Desk multicanale;
- servizio di dismissione dell'esistente.

### Servizi a richiesta

- servizi di assistenza e manutenzione;

Il dimensionamento e le caratteristiche della soluzione proposta saranno tali da assicurare una elevata scalabilità e flessibilità che tenga conto dell'evoluzione presunta sul carico di lavoro dell'Amministrazione.

Nella fase di progettazione si è tenuto conto delle possibili ottimizzazioni in termini di efficienza e di risparmio energetico della rete locale e delle infrastrutture collegate.

#### 5.1. Cablaggio strutturato (componenti passive)

I prodotti offerti per la componente passiva sono progettati, prodotti e certificati da Leviton per offrire margini prestazionali superiori alle indicazioni minime degli standard di riferimento.

La topologia del cablaggio strutturato (comunque personalizzabile su richiesta delle singole Amministrazioni contraenti in funzione delle proprie esigenze specifiche) sarà di tipo stellare gerarchico con la realizzazione dei distributori di piano, di edificio e di comprensorio. Ogni distributore sarà servito da armadi rack per i dati e da

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



armadi rack per la telefonia. Ogni posto di lavoro sarà servito da almeno due prese telematiche, una per la rete telefonica e l'altra per la rete dati.

Le caratteristiche di una rete passiva altamente performante come quella proposta da Vodafone si possono riassumere in:

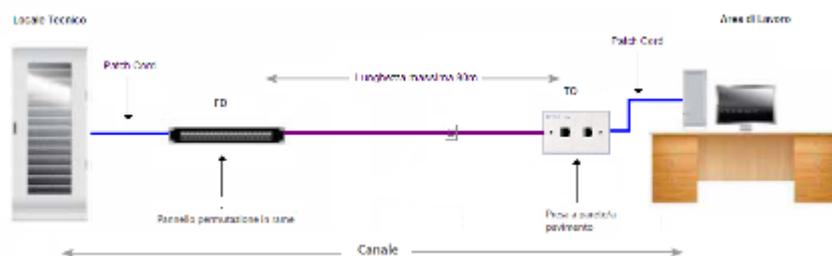
- Connettività fisica omogenea per tutta la rete cablata;
- Prestazioni adeguate alle esigenze attuali e possibilità di seguire le evoluzioni tecnologiche;
- Semplicità di gestione, manutenzione ed espansione della rete;
- Conformità alle raccomandazioni nazionali ed internazionali in relazione sia al materiale utilizzato sia delle procedure d'installazione, certificazione e collaudo adottate;
- Supporto di protocolli standard di comunicazione;
- Possibilità di far evolvere le applicazioni supportate senza modificare la struttura portante dell'infrastruttura.

Il cablaggio strutturato proposto si conforma in modo rigoroso alle raccomandazioni fisiche ed elettriche indicate nelle norme internazionali ISO/IEC 11801- 2a edition, EN 50173-1 2a edition, EIA-TIA 568 C. Generalmente la presentazione dei componenti del sistema di cablaggio viene suddivisa, come prevedono gli standard, in:

- Cablaggio orizzontale: collegamento di distribuzione orizzontale che partendo dall'armadio a rack sito in un locale tecnico di piano raggiunge in maniera stellare la postazione di lavoro;
- Cablaggio di dorsale: collegamento di distribuzione dorsale che collega i locali tecnici di piano (dorsale di edificio) oppure collega i locali tecnici di un comprensorio (dorsale di campus).

### Cablaggio Orizzontale

Nella figura che segue è rappresentato lo schema generale di un cablaggio di distribuzione orizzontale che interconnette un pannello di permutazione (distributore di piano FD) alla postazione di lavoro (PdL o TO):



SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



La distribuzione orizzontale identifica quella parte di cablaggio realizzata con cavo in rame a 4 coppie che collega i pannelli di permutazione di piano alle postazioni di lavoro utente mediante connettori modulari di tipo RJ45 per il rame.

La distribuzione orizzontale comprenderà l'allestimento dei locali tecnici di piano con pannelli di permutazione in Cat. 6 o Cat. 6A, bretelle di connessione, cavi di distribuzione e posa di analoga categoria, nella configurazione schermato o non schermato in base alla richiesta dell'Amministrazione, e postazioni di lavoro completamente allestite di placche, frutti e bretelle di connessione agli apparati in armadio ed in campo.

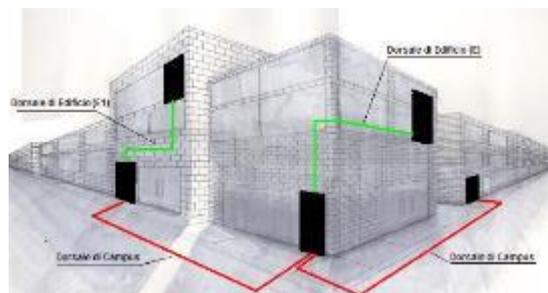
Tale architettura garantisce la possibilità di evoluzione del sistema acquisito in linea con gli standard emergenti e le nuove tecnologie, consentendo l'inserimento di eventuali moduli hardware o software orientati alla fornitura di funzioni e/o servizi che si renderanno necessari per le Amministrazioni Contraenti.

Come descritto nella figura precedente la rete di distribuzione orizzontale tra l'armadio di permutazione di piano e le rispettive postazioni di lavoro sarà di tipo strutturato (fonia \ dati) con topologia gerarchica stellare ed utilizzerà i seguenti componenti:

- Pannelli di permutazione;
- Cavo di distribuzione orizzontale;
- Patch cord (bretelle di permutazione lato armadio) e work area cable (bretelle lato postazione di lavoro);
- Postazioni di lavoro.

### Cablaggio di Dorsale

Nella figura che segue è rappresentato lo schema generale di un cablaggio di dorsale che collega i locali tecnici di edificio siti in un comprensorio (dorsale di campus colorata in rosso) o i locali tecnici di piano (dorsale di edificio colorata in verde E-E1):



Nel cablaggio di dorsale pertanto si distinguono le seguenti tipologie di dorsale:

- Dorsale di campus: il cablaggio di dorsale del campus si estende dal locale tecnico/armadio di campus al locale tecnico/armadio principale di ogni edificio. Quando è presente, comprende i cavi di dorsale del campus e le relative terminazioni a pannello di permutazione;

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Dorsale di edificio: il cablaggio di dorsale di edificio si estende dal locale tecnico\armadio principale di edificio agli armadi di piano. Il sottosistema così rappresentato include i cavi di dorsale dell'edificio e le relative terminazioni a pannello di permutazione.

Il cablaggio di dorsale, in funzione della tipologia di servizio offerto, si suddivide inoltre in Dorsale Dati (tipicamente in fibra ottica) e Dorsale Fonia (cavi multi-coppia in rame).

Le Dorsali Dati saranno realizzate con cavi in fibra ottica Monomodale o Multimodale, in funzione della distanza da percorrere e del tipo di connessione richiesta, con un numero di fibre ottiche adeguato a garantire tutti i collegamenti previsti dalle architetture logiche adottate, tenendo inoltre conto di possibili sviluppi futuri e delle eventuali fibre di scorta quale ridondanza o back-up per ogni singola tratta posata.

Le Dorsali Fonia saranno realizzate con cavi multi-coppia rame che saranno connessi alle due estremità su appositi permutatori. Questi cavi di dorsale generalmente hanno origine dal permutatore della centrale telefonica e terminano sui permutatori negli armadi situati nei locali tecnici di edificio e/o di piano.

Di seguito viene riportata la descrizione dei componenti di cablaggio strutturato previsti in convenzione.

### 5.1.1. Armadi Rack

Gli armadi a rack presenti per le cinque tipologie sono prodotti da TECNOSTEEL.

Gli armadi a rack saranno attestati ai diversi piani dell'edificio in posizioni e con caratteristiche tali da soddisfare le specifiche dedotte dai vincoli infrastrutturali e di opportunità definiti concordemente all'Amministrazione Contraente in fase di sopralluogo.

Le tipologie di armadi proposti hanno le seguenti caratteristiche dimensionali:

<b>Tipo 2</b>	da 15U, profondo 600mm, di larghezza 800mm
---------------	--

Gli armadi a rack TECNOSTEEL proposti soddisfano tutti i requisiti minimi richiesti dal Capitolato Tecnico, in particolare garantiscono la conformità alle norme IEC 297-2 e le DIN 41494 parte 1 per il montaggio di apparati elettrici ed elettronici, e la DIN 41488 per le dimensioni esterne ed EIA 310 per le caratteristiche generali.

Di seguito le caratteristiche esemplificative per ciascuna tipologia di Armadio Rack proposto, con il dettaglio dell'allestimento previsto:

#### 5.1.1.1. Rack Tipo 2

Caratteristiche

- Struttura portante completamente in acciaio da 2 mm con angolari di rinforzo stampati a freddo;
- Opzioni di larghezza 600mm. e 800mm;
- Opzioni di profondità 600mm., 800mm;
- Opzioni di altezze, 12U, 15U, 20U, 27U, 33U, 38U, 42U, 47U, e su richiesta il maxi da 54 unità;

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Capacità di portata statica da 600 kg - NB: con carichi equamente distribuiti;
- Grado di protezione: IP20;
- Grado di protezione meccanica: con porte vetro IK09 con porte acciaio IK10;
- Porte anteriori o posteriori singolo o a doppio battente, in cristallo di sicurezza 4 mm EN 12150, grigliata o cieche; spessore 1,5 mm;
- Porte reversibili con 3 punti di incernieramento nelle versioni da 38U, 42U e 47U, 54U;
- Pannelli laterali con sgancio rapido con sistema a sgancio (¼ di giro) o con serrature a mappa ed unica chiave d'apertura (opzionale); spessore 1.2;
- Maniglie basculanti metalliche ad uno o tre punti di chiusura;
- Ampi ingressi cavi dall'alto e dal basso;
- Basamento e tetto ad alto resistenza, rinforzati con giunti saldati da 3mm. in acciaio;
- Montanti 19" due coppie (fronte e retro);
- Sono applicabili gruppi di ventilazione da 2 o 4 ventole con termostato opzionale;
- Zoccolo H.100 mm. con 4 pannellini di chiusura asportabili di serie, a richiesta anche su piedini di livellamento oppure 4 ruote;
- Colore grigio chiaro liscio standard TecnoSteel antigraffio ad alta resistenza, in alternativa colore nero satinato;
- Fornito completamente montato, ma smontabile all'occorrenza;
- Kit di messa a terra di serie;
- Realizzato in conformità a tutte le principali norme internazionali: DIN IEC 297-1/2/3; EN 12150-1; EN 60529; CEI EN 61439-1; EN 62208 IEC 297-2; DIN 41494 parte 1; CE.

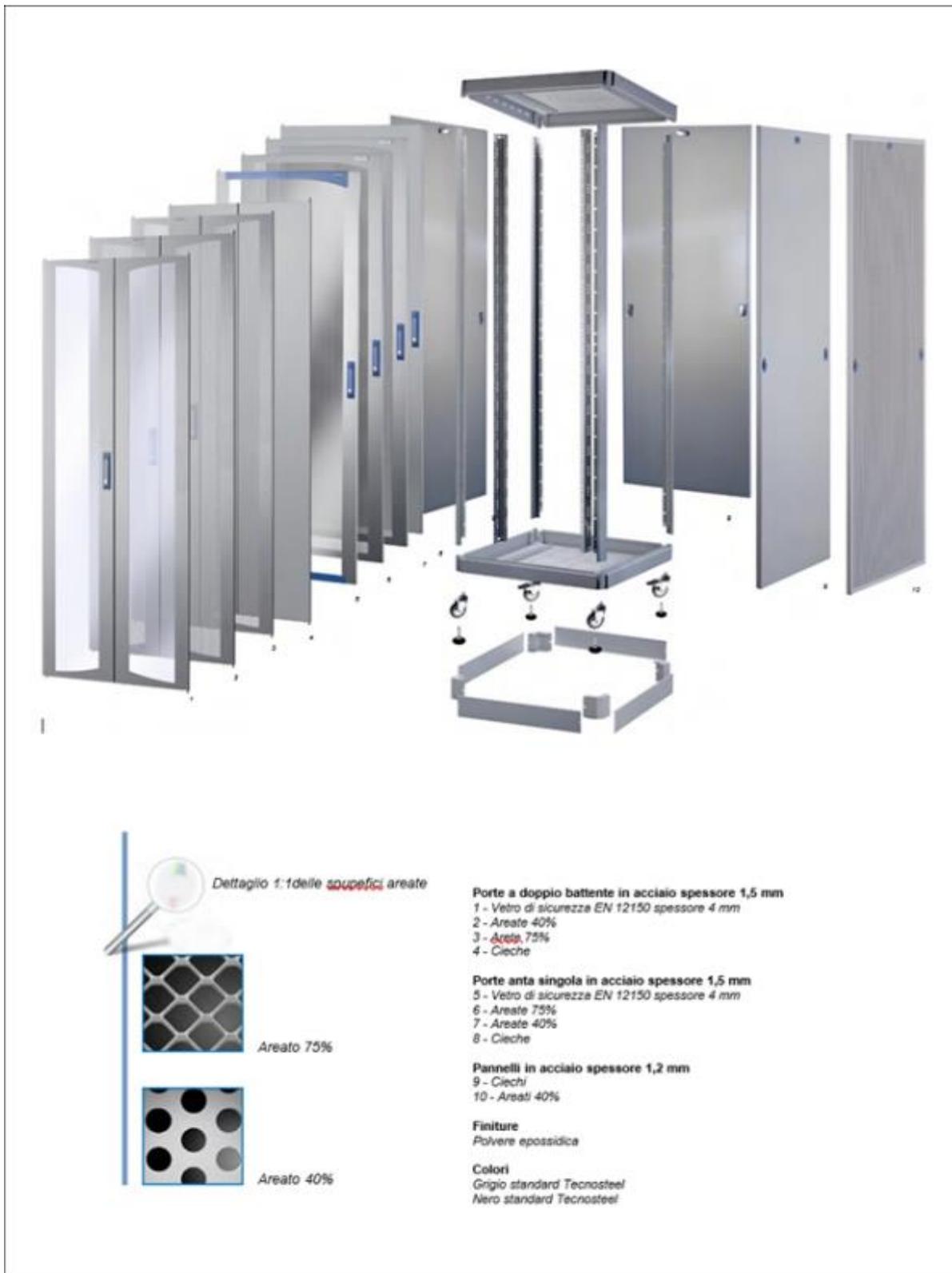
SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC\\_convergespa@legalmail.it](mailto:PEC_convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Di seguito le caratteristiche dimensionali degli armadi proposti per i RACK di Tipo 2

Unità	Dimensione esterna		Utile interno		Codifica articolo per equipaggiamento		
	P	H	PI	HI	Codice (Grigio Chiaro)	Codice (Nero)	Kg.
15	600	857	552	605	F8615CONSIP	F8615NCONSIP	55

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



5.1.1.2. PDU

**F3022NS**



FEATURES	
Technology	Basic 19" PDU overload protected

INPUT	
Input Plug	Schuko 16A
Cable	H05VV-F3G1.5mm² - 3m
Max. Input Load	16A
Rated Input voltage	190-250VAC - Single phase
Frequency	50-60Hz

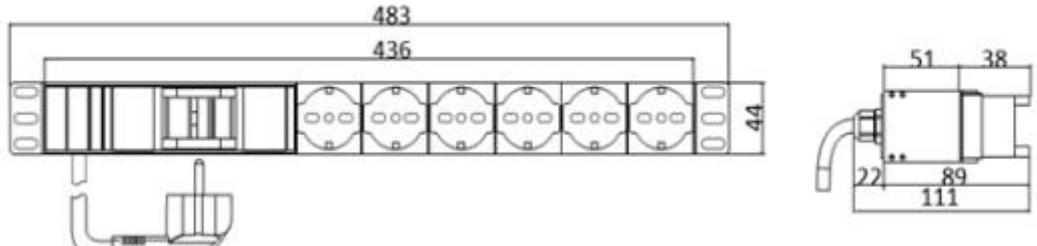
OUTPUT	
Rated Output voltage	190-250VAC - Single phase
Total Power Capacity	3.5 kW
Max output load	16 A
Output types	6 Schuko + Ita double standard - (type F/type L). With intrusion protection
Overload Protection	1 x (magnetomic 16A 2P Curve C - 6 KA)

CHASSIS	
Dimensions (W x D x H)	483 x 44 x 89 mm
Frame	Anodized aluminium
Plastic parts	PA6 GF-15, Glow wire tested - Black
Mounting Options	Horizontal (1U - 19")

ENVIRONMENTAL OPERATING	
Temperature Range	0° to 55 °C (32° to 131° F)
Relative humidity	0 - 95 %
Elevation	0 - 4000 Meters

PACKING	
Packing content	1 PDU
Packing features	Polybag + carton box

**COMPLIANCES** 



SGQ Rev 04

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
 Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
 Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
 C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
 08539010010 - REA: 974956  
 Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
 T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
 Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
 Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
 Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



### 5.1.2. Cablaggio passivo

Il sistema di cablaggio, in rame e fibra ottica, è quello prodotto dalla società Leviton che comprende la componentistica passiva necessaria a garantire la connettività di rete da ogni presa verso gli armadi rack di distribuzione (cablaggio orizzontale) e tra gli armadi di connessione delle dorsali dati e fonia (cablaggio verticale o di campus). Tutti i prodotti ed i sistemi di cablaggio Leviton sono conformi agli standard richiesti alle diverse frequenze di lavoro e sono certificati enti/soggetti terzi indipendenti quali Delta, 3P Denmark, GhMT e dall'Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'Informazione del Ministero delle Comunicazioni Italiano ISCOM\ISCTI.

Tutti i componenti del channel (link, patch cord e work area cable) in rame, sia U/UTP che S/FTP, sono dello stesso produttore come le prese o borchie telematiche ed i pannelli di permutazione a garanzia dell'elevata qualità dell'intero impianto. Analogamente anche tutti i componenti del channel in fibra ottica multimodale e monomodale sono dello stesso produttore come anche i connettori ed i pannelli di permutazione ottica. Di seguito si descrivono i componenti del sistema di cablaggio strutturato in Convenzione suddivisi in:

- Distribuzione Orizzontale;
- Cavi in rame;
- Fibre ottiche;
- Postazioni di lavoro;
- Pannelli di permutazione;
- Bretelle in rame (patch cord e work area cable);
- Distribuzione cablaggio di dorsale;
- Dorsale dati (fibra ottica monomodale e multimodale);
- Bretelle ottiche.

#### 5.1.2.1. Cablaggio in rame

I cavi in rame sono utilizzati per realizzare la connessione tra il pannello di permutazione e la postazione lavoro (PdL o TO).

Il cavo in rame per la distribuzione orizzontale di tipo non schermato U/UTP Cat. 6 Classe E è costituito da 4 coppie intrecciate con conduttori a filo solido temprati a sezione circolare 23AWG divise da setto separatore a croce ed ha impedenza caratteristica 100 Ohm +/-3%. Il cavo è conforme alle normative EN50288-6-1 ed ISO/IEC 61156-5 e viene proposto con guaina classificata secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione (anche noto come CPR) di tipo Cca oppure B2ca.

Le guaine dei cavi UTP ed S/FTP risultano adatte per installazioni nell'interno degli edifici giudicati:

- a medio rischio in caso d'incendio (cavi classificati secondo CPR come Cca aventi caratteristiche secondarie almeno pari a s1b, d1, a1);

supportano applicazioni ad elevata velocità di trasferimento dei dati poiché assicurano una larghezza di banda fino a 250 MHz per i cavi di Cat.6 e fino a 500 MHz per i cavi di Cat.6A in accordo con gli standard di riferimento.

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

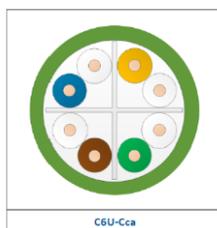


Tutti i cavi possiedono le caratteristiche di auto-estinguenza in caso d'incendio, di bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto delle normative vigenti (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN 50265, EN50267) e di ritardo di propagazione della fiamma (Flame Retardant) conformemente alle normative IEC 60332-1-2 (CEI 20-35, EN 50265). I cavi hanno in particolare caratteristiche rispondenti agli standard:

- per la Cat. 6
  - EIA/TIA 568-B.2-1, EIA/TIA 568-C;
  - EN 50173 2nd edition;
  - ISO/IEC 11801 2nd edition.

Di seguito la tipologia di cavo offerta:

Per la soluzione non schermata Cat.6 Cavo U/UTP 4 coppie 23AWG Cat6Plus (codice C6U-Cca-Rlx-305GN) oppure (codice C6U-B2ca-Rlx-305OR)



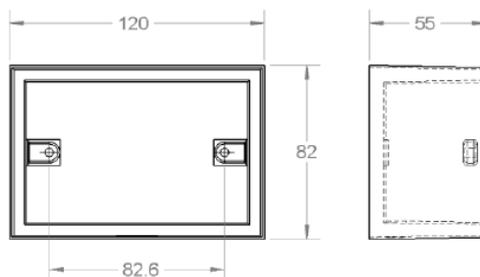
#### Postazioni di lavoro

La postazione di lavoro sarà realizzata connettendo il cavo di distribuzione orizzontale alla presa, nella fase di installazione si rispetterà la condizione che la distanza tra il pannello di permutazione all'interno dell'armadio a rack di piano e la presa della postazione di lavoro sia al massimo di 90 metri.

La presa si compone di tre elementi:

- scatola esterna tipo UNI503 in resina ABS, ritardante alla fiamma secondo UL 94V-0, UL listed;
- placca autoportante tipo da 2 o 3 posizioni;
- prese modulari tipo non schermate U/UTP cat.6 e cat.6A e schermate S/FTP cat.6 e cat.6A.

La scatola di tipo UNI503 proposta è conforme alla normativa ISO/IEC 11801 (Codice MMCIBB47001).



SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

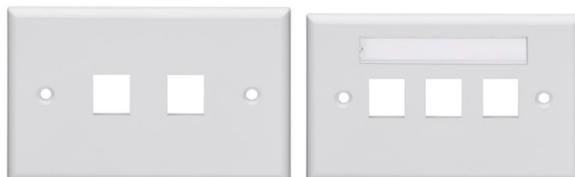
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Sulla scatola, nella soluzione schermata o non schermata, viene applicata la placca autoportante porta prese a due/tre posizioni (Codici: 41070-2WS a due posizioni, 42070-3WS a tre posizioni) rappresentata nella figura seguente.



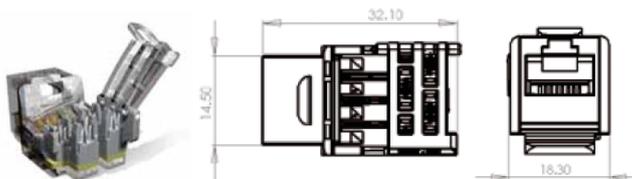
*Placca Utente universale U/UTP o S/FTP*

La placca porta frutto autoportante è etichettabile per l'identificazione univoca dell'utenza all'interno dell'edificio. La postazione di lavoro è inoltre dotata di hardware di connessione costituito da due o tre prese modulari di tipo Keystone RJ45 installabili mediante semplice innesto rapido click on (SIJ):

- Per la soluzione non schermata U/UTP Cat.6 codice C6CJAKU002

Le prese modulari proposte hanno le seguenti caratteristiche:

La presa non schermata Leviton/Brand-Rex Categoria 6A è realizzata con il connettore RJ45 Keystone Jack Modello SIJ ad innesto rapido (codice A6CJAKU002) tool free conforme alle normative internazionali recanti disposizioni in materia di prestazioni elettriche e meccaniche ISO/IEC 11801 – 2nd Edition e delle EIA/TIA-568-B.2-10, EN 50173-1 2nd Edition e testate in conformità alle IEC 60603-7.



*Connettore di tipo RJ45 Keystone Jack non schermato*

I connettori di tipo RJ45 Keystone Jack, sia schermati che non schermati tool free, hanno caratteristiche costruttive comuni ad entrambe le soluzioni Cat. 6 e Cat. 6A.

Tutte le prese proposte hanno un sistema di connessione a perforazione d'isolante tipo 110 ed hanno sul fronte contatti a lamella rettangolare ingegnerizzati per garantire le massime prestazioni ovvero il miglior contatto possibile con il Plug RJ45 delle bretelle di connessione per la miglior "centratura" prestazionale come da normativa IEC60603-7.

#### Pannelli di Permutazione Categoria 6 (Non Schermati e Schermati)

I pannelli di permutazione (patch panel) per l'attestazione dei cavi in rame U/UTP (Categoria 6 Classe E) e dei cavi S/FTP (Categoria 6 Classe E) saranno utilizzati all'interno degli armadi a rack per la distribuzione del cablaggio orizzontale.

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Entrambi i patch panel forniti sono composti da un pannello dotato di una struttura metallica modulare a 24 fori atti a contenere prese modulari RJ45 Keystone Jack Modello SIJ Cat. 6 U/UTP o Cat. 6 S/FTP.

I patch panel (schermati e non schermati) forniti hanno una struttura in acciaio satinato nero, con la parte frontale provvista di asole per montaggio su rack a 19", altezza 1U, scarico con 24 slot per prese RJ45 di Cat. 6 o cat. 6A conformi alla normativa di riferimento ISO\IEC 11801 – 2nd Edition, EIA/TIA 568-B.2-1 (per la Cat.6) e EIA/TIA 568-B.2-10 (per la Cat.6A), EN 50173-1 2nd Edition e testate in conformità alle IEC 60603-7.

I pannelli di permutazione hanno la possibilità di "Identificare" frontalmente ogni singola utenza attraverso l'inserimento a scatto di un'icona colorata. Tale procedura può essere eseguita senza rimozione del connettore. L'utente potrà così gestire le destinazioni d'uso dei connettori a sua discrezione modificando il codice colori assegnato. Il pannello è dotato di etichettatura anteriore prestampata da 1 a 24 per l'identificazione della postazione di lavoro connessa ed è inoltre dotato di spazio bianco per l'apposizione di etichette stampate. Posteriormente, il pannello è equipaggiato con un supporto cavi removibile "clip on" al fine di garantire il corretto posizionamento e fissaggio dei cavi collegati e il rispetto dei raggi di curvatura richiesti dagli standard. Infine, ogni pannello è dotato di punto di fissaggio per Kit di messa terra secondo le norme EN50310.

Di seguito le caratteristiche tecniche e funzionali dei patch panel:

- struttura metallica a 1U con supporto rack 19" e 24 fori per RJ45 Keystone Jack Slimline;
- capacità di alloggiare 24 RJ45 sia U/UTP che S/FTP per pannelli di Cat.6 o 24 RJ45 sia U/UTP che S/FTP per pannelli Cat.6A;
- possibilità di fissaggio solidale alla struttura (ma removibile rapidamente "clip on");
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta mediante posizionamento di etichette;
- icone colorate.



*Patch Panel rame (codice MMCPNLX24SIJ2DCI)*

#### Bretelle in rame (patch cord e work area cable)

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi e delle postazioni di lavoro alle prese delle PdL avviene attraverso rispettivamente patch cord e work area cable costituite da un cavo a 4 coppie schermate S/FTP e non schermate U/UTP rispondenti ai requisiti del capitolato tecnico.

Inoltre, le bretelle in rame saranno disponibili per ciascuna tipologia (U/UTP cat. 6 e S/FTP Cat. 6 e Cat. 6A) richiesta in tutte le lunghezze e relativi tagli richiesti da Capitolato Tecnico.

Le bretelle in rame fornite hanno le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jarvis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- prestazioni conformi alla norma ISO\IEC 61935-2;
- singolarmente identificate da una matricola;
- collaudate in fabbrica fino a 250 MHz (Cat6) e fino a 500MHz (Cat6A) su NEXT Loss e Return Loss;
- protezione anti-annodamento sul plug;
- ingombro del serracavo minimo per l'inserzione in switch ad alta densità "Blade Patch Cord";
- vari colori disponibili;
- guaina esterna in materiale LSZH HF1 IEC 60332-1 ovvero CEI 20-35 ed alle CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754-1, EN 50265, EN 50267, EN 50268.



*Bretelle in rame (patch cord)*

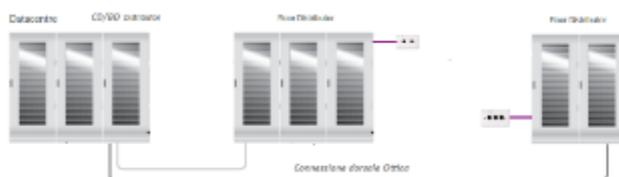
### 5.1.2.2. Cablaggio in fibra ottica di dorsale

Il cablaggio di dorsale interconnette il centro stella, o armadio di edificio, agli armadi di piano e si compone delle seguenti parti:

Dorsale dati:

- cavo in fibra ottica;
- pannello di permutazione ottica (patch panel) e connettori ottici pigtail;
- bretelle ottiche;

La dorsale dati in fibra ottica rappresenta il collegamento dati tra i locali tecnici dell'edificio permettendo l'interconnessione degli armadi di permutazione del cablaggio strutturato ottico e in rame. Per la realizzazione di una dorsale dati in fibra ottica è consigliabile l'utilizzo di un cavo con un numero di fibre superiore a quelle realmente utilizzate, per conferire una maggiore flessibilità ed espandibilità ai livelli superiori dell'architettura di rete e nel contempo per avere a disposizione delle fibre ottiche di scorta per superare efficacemente problemi causati da eventuali guasti. Nella figura seguente si riporta un esempio schematico di dorsale in fibra ottica.



*Dorsale Dati*

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



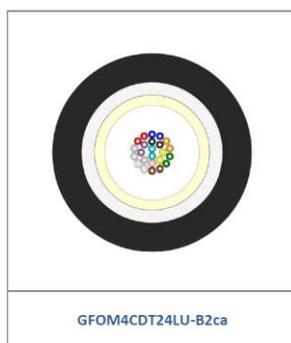
### Cavi in fibra ottica classificati secondo CPR di tipo B2ca

Al fine di elevare la qualità tecnico prestazionale dei sistemi proposti le dorsali dati saranno realizzate con cavi in fibra ottica dello stesso produttore dei sistemi di cablaggio in rame. I cavi proposti sono di tipo dry loose con rinforzi in fibre aramidiche, con fibre ottiche caratteristiche rispondenti, come requisito minimo, agli standard TIA/EIA-492AAAB, TIA/EIA-492AAAC, TIA/EIA-492AAAD o ITU-T G651 per le fibre multimodali e agli standard TIA/EIA-492CAAA o ITU-T G.657 per le fibre monomodali.

- 50/125 micron MMF di tipo OM3 con banda passante di 1500 MHz\*km @ 850 nm;
- 50/125 micron MMF di tipo OM4 con banda passante di 3500 MHz\*km @ 850 nm;
- 9/125 nm SMF.

I cavi per le dorsali in fibra ottica proposti sono di tipo dry loose in configurazione unitubo, rinforzati da fibre di vetro conformi agli standard ISO/CENELEC o ITU-T G651 (MM) e ITU-T G657 (SM) e hanno una guaina B2ca ed una protezione antiroditore garantita da filati vetrosi. Sono disponibili con 2, 4, 8 e 12 fibre.

I cavi di tipo loose (Unitube) proposti sono idonei ad un utilizzo universale (interno/esterno) hanno una guaina LSZH HF1, un diametro esterno di 6,50mm, una resistenza allo schiacciamento di 1500N e un carico di trazione massima di 1500N. La costruzione meccanica dei cavi sarà a singolo tubetto in cui saranno alloggiati da un minimo di 2 ad un massimo di 24 fibre.



*Cavo in fibra ottica di tipo dry loose (codice GFxxxCDTyLU-B2ca)*

Tutti i cavi proposti sono classificati secondo CPR come B2ca e possiedono la caratteristica di auto-estinguenza in caso d'incendio nonché bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto della normativa a livello nazionale e internazionale (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN 50265, EN50267) e la guaina LSZH è conforme alle normative IEC 60332-1-2 (EN 50339, EN50267) sul ritardo di propagazione della fiamma (Flame Retardant).

### Pannelli di permutazione ottica

I cavi di dorsale proposti vengono attestati su pannelli di permutazione ottica (patch panel) che rappresentano il punto di interfaccia verso gli apparati attivi.

I patch panel proposti per l'attestazione delle fibre ottiche sono idonei al montaggio su rack a 19" (483mm), hanno altezza 1U (44,1mm), un vassoio porta bussole a scorrimento orizzontale agevolato, reclinabile a 45°,

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



completo di fissaggi a sblocco rapido e ad ingombro ridotto. Il pannello, di colore nero anodizzato RAL 9005, internamente è già provvisto di accessori per la gestione delle fibre ovvero di rotelle plastiche di gestione cavo, di pressacavi e di supporti per giunti a fusione (fusion splice holder) in materiale plastico. I patch panel proposti sono in grado di alloggiare fino ad un massimo di 48 uscite fibra ottica sul frontale (con possibilità di modifica della lunghezza di corsa per ottenere una migliore flessibilità di utilizzo). I cassetti ottici sono a struttura chiusa su tutti i lati e preforati sulla parte posteriore per alloggiare il pressacavo (in dotazione) e altri sistemi di fissaggio dei cavi. I pannelli utilizzati per la commutazione e l'attestazione delle fibre ottiche conterranno un numero adeguato di connettori passanti (da 24 porte di tipo SC o LC di colore BEIGE per le fibre multimodali e BLU per le fibre monomodali). Questi permettono il fissaggio delle fibre dorsali (interne al cassetto), con connettorizzazione delle fibre eseguita con tecniche di termoincollaggio o di crimpatura meccanica, e delle patchcord frontali. Ogni porta di connessione ottica è provvista di numerazione ed è presente una superficie scrivibile per l'identificazione delle porte.



*Pannello di permutazione ottica*

#### Connettori ottici pigtail

Per l'attestazione della fibra saranno utilizzati connettori pre-intestati su "pigtail", i quali, successivamente, saranno saldati in campo sui cavi di dorsale mediante giuntatrice a fusione.

I Pigtail proposti sono costituiti da un cavo in fibra ottica di tipo tight di 1m di lunghezza, preventivamente connettorizzato in fabbrica col connettore vero e proprio, di materiale ceramico e sono conformi alle normative IEC60874-1 Metodo 7.

I tipi di fibra ottica disponibile sono OM3, OM4 e OS2, mentre le tipologie di connettore disponibili sono LC e SC.

#### Bretelle ottiche multimodali e monomodali

La dorsale in fibra ottica viene permutata, attraverso il pannello di permutazione ottica, verso gli apparati attivi tramite bretelle ottiche.

Le bretelle in fibra ottica (fiber patch cord e fiber work area cable) proposte sono identificate dalle seguenti tipologie:

- bretelle in fibra multimodale (50/125) di lunghezze da 1m fino a 10m, con connettori SC, ST, LC;
- bretelle in fibra monomodale (9/125) di lunghezze da 1m fino a 10m, con connettori SC, ST e LC.

Le bretelle in fibra ottica multimodale e monomodale proposte hanno le seguenti caratteristiche funzionali conformi alla norma ISO/IEC 11801:

- cavo flessibile bifibra tight (ZIP) multimodale (OM3-OM4) o monomodale conforme agli standard;

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- bretella di connessione con connettorizzazioni personalizzabili ST/SC/LC;
- singolarmente identificate da una matricola e collaudate in fabbrica;
- connettori LC ad ingombro minimizzato per l'inserzione in switch ad alta densità di porte;
- lunghezze tipiche da 1 a 10 metri;
- guaina colore verde acqua/viola erica per le multimodali e gialla per le monomodali;
- le prestazioni ottiche sono conformi alle IEC 60874-1 Metodo 7;
- la guaina LSZH (HF1) possiede la caratteristica di auto-estinguenza in caso d'incendio nonché di bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto della normativa a livello nazionale e internazionale (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN 50265, EN50267) ed è conforme alle normative IEC 60332-1-2 (CEI 20-35, EN 50265) sul ritardo di propagazione della fiamma (Flame Retardant).



*Bretella ottica multimodale*

### 5.1.2.3. Cablaggio in fibra ottica da esterno

Per la distribuzione in ambienti esterni si utilizzeranno cavi in fibra ottica monomodali OS2 e multimodali OM3 e OM4 con armatura metallica con numero di fibre ottiche al loro interno pari a 8, 12, e 24 fibre (per quelle monomodali) e 12 fibre (per quelli multimodali OM3 e OM4).

I cavi proposti sono conformi agli standard EIA/TIA455, IEC-60794, IEC-60794 e EIA/TIA FOTP 82B ed inoltre rispettano lo standard di resistenza alle fiamme IEC 60332-1 mentre le caratteristiche ottiche sono conformi allo standard ISO/IEC 11801.

In particolare, i cavi proposti, idonei ed ideali per un utilizzo all'esterno, sono armati metallici di tipo Loose (Unitube STALU) con guaina esterna LSZH e classificata secondo CPR come Eca e dotati di una protezione antiroditore.

La guaina LSZH possiede caratteristiche di resistenza al fuoco e di non propagazione della fiamma (IEC 60332-1-2). La costruzione meccanica dei cavi sarà a singolo tubetto 4,00 mm tamponato in gel in cui possono essere alloggiati da un minimo di 2 ad un massimo di 24 fibre. In particolare, i cavi proposti presentano le seguenti caratteristiche tecniche:

- tenuta stagna;
- costruito per essere adagiato in canaline, canali, tunnel ed in tracce di muratura;
- adeguata protezione e isolamento dall'acqua e all'umidità, dovuta alla presenza di gel igroscopico e fibre aramidiche (WB glass yarn protection);

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

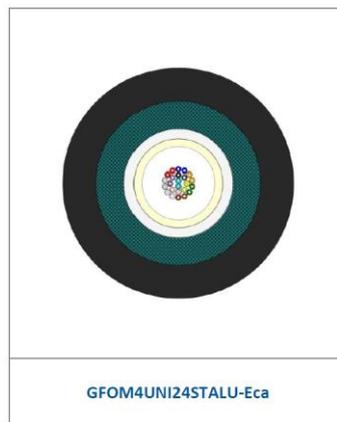
#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- guaina esterna resistente all'azione dei raggi UV;
- corazzati con nastro metallico;
- adeguata resistenza meccanica a ogni tipo di sollecitazione quali strappo, trazione, resistenza a colpi, resistenza alla curvatura (con valori di resistenza allo schiacciamento di 4000 N e di carico di trazione massima 1000 N);
- resistenza alle prove di penetrazione dei fluidi (IEC 60794-1-2-F5);
- temperatura di esercizio da -40°C a +70°C;
- diametro esterno di 10mm;
- protezione antiroditore di livello 3 garantita da filati vetrosi e armatura metallica.

Le fibre ottiche che il cavo può contenere sono conformi alle specifiche tecniche TIA/EIA-492CAAA o ITU-T G.652.D



*Cavo in fibra ottica armato da esterno (codice GFxxxUNIyySTALU-Eca)*

### 5.1.3. Soluzione proposta per la realizzazione del cablaggio strutturato

#### 5.1.3.1. Descrizione della fornitura delle componenti passive

Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità	Unità di misura
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-2RJ456U	Fornitura Prese e scatole - Piastrine per l'installazione su scatole UNI503 complete di modulo con 2 RJ45 di cat. 6 UTP, cornice per UNI503 e cestello, e relative scatole	LEVITON	34,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-UTPCAT601	Fornitura in opera Patch cord rame - U/UTP Cat. 6 lunghezza 1 metro	LEVITON	68,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-UTPCAT603	Fornitura in opera Patch cord rame - U/UTP Cat. 6 lunghezza 3 metro	LEVITON	68,00	Pezzo

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità	Unità di misura
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-PP24P6U	Fornitura Patch Panel e accessori in rame - Patch panel altezza 1 U non schermato, di tipo precaricato, equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6	LEVITON	8,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-C6UCCA	Fornitura Cavo UTP cat.6, 100Ohm classe Cca	LEVITON	4.880,00	m
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-F9030	Fornitura in opera Guida patch orizzontale altezza 1U	TECNOSTEEL	28,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-PP24OMLC	Fornitura Patch Panel e accessori in fibra - Patch panel ottico OM3 e OM4 precaricato con 24 LC duplex, standard 19" altezza 1 RU	LEVITON	10,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-HOTLCOM4	Fornitura Patch Panel e accessori in fibra - Pigtail in fibra ottica, LC, 50/125 µm, OM4, 1 metro	LEVITON	52,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-OM404B2	Fornitura cavo multimodale 50/125 micron OM4, 4 fibre classe B2ca	LEVITON	1.000,00	m
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-OM4LCLC02	Fornitura in opera Bretella in fibra ottica - multimodale OM4 LC-LC lunghezza 2 metro	LEVITON	26,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-T2RCK15	Fornitura in opera Armadio rack di tipo 2 da 15U, profondo 600mm, di larghezza 800mm	TECNOSTEEL	4,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-F9324	Fornitura in opera Armadi a rack - tetto con spazzole per ingresso cavi	TECNOSTEEL	4,00	Pezzo
<b>Cablaggio strutturato</b>	R7L2-F9100	Fornitura in opera Ripiano fisso	TECNOSTEEL	16,00	Pezzo

**5.1.4. Lavori di posa in opera della fornitura**

Tra le attività relative ai lavori di posa in opera della fornitura è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- attestazioni di qualsiasi tipo, includenti i connettori ottici o i connettori per cavo in rame;
- torrette di attestazione per cablaggio in fibra o rame;
- scatole;
- posa di canalizzazioni, sia verticali che per corridoi o per stanze incluso il relativo materiale (tubi, canaline ecc.). Questi lavori comprendono l'apertura e la chiusura di pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti dopo aver introdotto le nuove canalizzazioni;
- fornitura e posa in opera di strisce/pannelli di permutazione;
- ripristino della qualità e dell'aspetto delle strutture alla situazione pre-lavori;

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- quant'altro necessario per il completamento del cablaggio strutturato.

Le attività di realizzazione del cablaggio saranno svolte senza recare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici con la garanzia del mantenimento del livello di rumore ad un valore non superiore a quello fissato dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., D.P.C.M. 01/03/91 n. 218600 e fermo restando quanto previsto dal d.lgs. n. 112/1998, e Legge 26/10/95 n. 447 e relativa normativa di attuazione e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195), effettuando in ogni caso le attività più rumorose fuori dal normale orario di ufficio (esempio: forature passanti delle pareti o dei solai, foratura delle pareti mobili per alloggiare le borchie telematiche), così come l'apertura o la chiusura dei controsoffitti.

Inoltre, la scelta delle attrezzature di cantiere sarà fatta ponendo particolare cura al contenimento del rumore, specie per quelle attività che non potranno essere svolte al di fuori del normale orario di lavoro degli uffici. In presenza di lavorazioni che producano polvere (in particolare foratura muri), saranno sempre essere usate apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa.

Le modalità di esecuzione dei lavori (durata, orari, ...) saranno concordate precedentemente con l'Amministrazione.

#### **5.1.4.1. Etichettatura delle prese e dei cavi**

In fase di etichettatura si utilizzerà uno schema di numerazione univoco per tutti gli elementi del cablaggio dell'area interessata, conforme allo standard EIA/TIA 606, con particolare attenzione ai percorsi dei cavi, a tutto l'hardware di terminazione (pannello, blocco e posizione) e agli apparati, identificando il numero di armadio di appartenenza.

Tutti i cavi e le prese realizzate saranno etichettati conformemente allo standard EIA/TIA 606. Il tipo di etichetta e la corrispondente numerazione, da apporre in entrambi gli estremi di ciascun collegamento, saranno concordati con la direzione lavori.

La mappa dei collegamenti e delle corrispondenze tra collegamento ed etichette apposte sarà fornita, prima del collaudo dell'impianto e, pertanto, l'Amministrazione dovrà fornire in formato elettronico le mappe dei luoghi oggetto degli interventi.

#### **5.1.4.2. Servizio di installazione degli armadi rack**

Nei locali per l'installazione degli apparati delle reti locali interne agli edifici saranno posizionati gli armadi a rack in maniera da permettere una distanza libera di circa 1 metro davanti, dietro e ad un lato. Nel caso in cui uno dei montanti deve essere accostato al muro, deve essere mantenuta una distanza minima di almeno 15 centimetri per consentire la gestione della salita di cavi. Nel caso ci siano nello stesso locale diversi armadi, questi saranno agganciati lateralmente, senza interposizione di setti di separazione. In questo caso si dovrà garantire una distanza libera minima di 1 metro davanti, dietro e ad un lato del raggruppamento degli armadi.

Le tubazioni usate in tutti i locali di telecomunicazioni avranno un diametro di almeno 13 cm. Il corrispettivo per la prestazione del servizio di cui al presente paragrafo è ricompreso nel prezzo della fornitura.

#### **5.1.4.3. Certificazione del sistema di cablaggio**

A completamento del servizio di installazione del sistema di cablaggio saranno effettuate le certificazioni di tutti i cavi e le terminazioni del nuovo sistema di cablaggio posto in opera, in accordo con le norme vigenti ed i parametri prestazionali degli standard normativi.

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



La certificazione sarà eseguita con strumenti forniti di certificato di calibrazione proveniente dalla casa madre e sarà rilasciata tutta la documentazione tecnica, inerente ai risultati dei test strumentali effettuati.

**5.1.5. Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (DEI)**

I listini DEI prevedono sia la fornitura di materiali sia la realizzazione di lavori.

Tra le attività relative all'esecuzione di opere civili è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- realizzazione di pannellature contro soffitto;
- realizzazione di pavimenti flottanti nei locali dove verranno installate gli apparati attivi o gli armadi a rack;
- pareti mobili divisorie;
- l'adeguamento dell'impianto elettrico per la fornitura elettrica per le PDL. Sono compresi in tale servizio lavori quali:
  - prese;
  - scatole;
  - placche;
  - cavi;
  - canalizzazioni;
  - QEG (quadro elettrico generale), opportunamente dimensionato sulla base delle potenze nominali delle apparecchiature da alimentare;
  - quant'altro sia necessario per rendere la PDL pienamente operativa;
  - adeguamento/realizzazione impianto di condizionamento.

Codice DEI	Attività valorizzate a Listino DEI	UdM	Q.tà
<b>F02.5.06.130</b>	Canale portacavi in materiale termoplastico senza alogeni per la distribuzione, divisibile in scomparti, completo di coperchio, adatto anche per esterni, resistente alle intemperie, in opera esclusi eventuali staffaggi:		
<b>F02.5.06.130.d</b>	150 x 60 mm	m	160
<b>F02.5.06.131</b>	Curva piana per canale in materiale termoplastico senza alogeni, completa di coperchio:		
<b>F02.5.06.131.d</b>	150 x 60 mm	n	40
<b>F02.5.06.132</b>	Angolo interno per canale in materiale termoplastico senza alogeni, completo di coperchio (base x altezza):		

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Codice DEI	Attività valorizzate a Listino DEI	UdM	Q.tà
F02.5.06.132.d	150 x 60 mm	n	40
F02.5.06.133	Angolo esterno per canale in materiale termoplastico senza alogeni, completo di coperchio, (base x altezza):		
F02.5.06.133.d	150 x 60 mm	n	40
F02.5.04.077.a	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: bipolare 32 A	n	4
F01.3.02.028.d	Quadro da parete per 12 moduli disposti su una fila in resina	n	4
F01.3.07.120.a	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a sensibilità 0,03 A, tipo "AC bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	n	4
F01.5.01.003.f	Preso 2 x 10 A+T, interbloccata con interruttore magnetotermico differenziale (Id = 10 mA) nella stessa custodia	n	4
F02.3.01.053.c	Cavo flessibile conforme CEI 20-13 e designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: FG70R 3 x 2,5	m	40
F00.1.01.002.c	Edile qualificato: prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70%..... per esecuzione fori in muratura (laterizio forato), rimozione e ripristino controsoffittature, lavori accessori vari, etc..	ora	150
F00.1.01.035.b	Operatore tecnico: prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70%.	ora	150
A25025b	Ø foro 70 ÷ 100 mm	cad	10

**5.2. Reti LAN (componenti attive)**

**5.2.1. Soluzione proposta per la realizzazione della rete LAN**

Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità	Unità di misura
Switch	R7L2-HPET2	Fornitura in opera Switch di tipo 2 HPE	HPE	1,00	Pezzo
Switch	R7L2-HPET3	Fornitura in opera Switch di tipo 3 HPE	HPE	2,00	Pezzo
Switch	R7L2-HPET4	Fornitura in opera Switch di tipo 4 HPE	HPE	6,00	Pezzo
Switch	R7L2-HPE1GS	Fornitura in opera Porta aggiuntiva HPE 1000Base-SX per switch di tipo da 1 a 6	HPE	20,00	Pezzo

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità	Unità di misura
Switch	R7L2-HPET3S	Fornitura in opera Scheda aggiuntiva HPE per switch tipo 3	HPE	2,00	Pezzo
Switch	R7L2-HPETS	Fornitura in opera Scheda aggiuntiva HPE per switch tipo 4, 5 e 6	HPE	6,00	Pezzo
Cablaggio strutturato	R7L2-F9062	Fornitura in opera Gruppo di ventilazione a tetto	TECNOSTEEL	4,00	Pezzo
Gruppi di continuità	R7L2-UPS2K	Fornitura in opera Ups Tipo convertibile tower/rack con capacità di circa 2000VA	POWERME	5,00	Pezzo

### 5.2.2. Servizio di installazione degli apparati attivi della rete LAN

Gli apparati attivi, che consentono l'alloggiamento su rack, saranno installati nel seguente modo:

- inserimento di eventuali moduli interni all'apparato;
- montaggio su rack: gli apparati saranno ancorati ai montanti utilizzando le apposite staffe di sostegno. La posizione dell'apparato all'interno del rack e delle staffe relative (nella parte frontale, centrale o posteriore dell'apparato) sarà determinata dalla maggior convenienza in termini di accessibilità alle porte dell'apparato e di stabilità dello stesso;
- inserimento di eventuali moduli esterni all'apparato;
- messa a terra dell'apparato conformemente allo standard IEC, che prevede l'utilizzo di un cavo di rame di dimensioni minime pari a 14 AWG e di un terminale ad anello da collegare all'apparato con un diametro interno pari a circa 7mm. L'altra estremità del cavo sarà collegata ad un punto di messa a terra appropriato;
- connessione dei cavi di rete e di alimentazione. La connessione dei cavi di rete includerà le operazioni di etichettatura degli stessi.

Nel caso di apparati attivi che non consentano l'ancoraggio ai montanti del rack, essi saranno alloggiati su appositi ripiani, mantenendo adeguato spazio libero per le operazioni di esercizio e manutenzione sugli stessi e per consentire un appropriato riflusso di aria.

Inoltre, Vodafone, per consentire la configurazione degli apparati attivi da parte dell'Amministrazione Contraente, provvederà anche alla fornitura ed installazione di tutto quanto eventualmente necessario (driver o software specifico) ad esclusione di eventuali aggiornamenti del sistema di gestione e configurazione di proprietà dell'Amministrazione.

### 5.2.3. Servizio di configurazioni degli apparati attivi della rete LAN

Il servizio di configurazione comprende tutte le attività necessarie a garantire il corretto funzionamento dell'apparato in rete secondo le politiche dettate dall'Amministrazione e, pertanto, consentirà di ottenere un sistema "chiavi in mano" stabile e funzionante per consentire il normale esercizio.

Le attività di configurazione che saranno garantite al termine dell'installazione sono:

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- aggiornamento all'ultima versione stabile di sistema operativo;
- configurazione di policy di sicurezza appropriate;
- inserimento dell'apparato in rete conformemente al piano di indirizzamento dell'Amministrazione Contraente;
- configurazione delle VLAN necessarie ed inserimento delle porte nelle VLAN relative;
- configurazione dei protocolli di routing necessari;
- configurazione di eventuali indirizzi necessari al management (ad es: loopback di gestione);
- configurazione per l'invio delle trap SNMP appropriate al sistema di gestione;
- configurazione funzionalità e policy per dispositivi per la sicurezza delle reti.

La configurazione degli apparati attivi verrà eseguita a seguito del buon esito dell'installazione degli stessi. Se necessario sarà realizzata preventivamente una piattaforma di Test nel caso di realizzazioni complesse.

#### 5.2.4. Switch

Nei paragrafi successivi sono descritte le caratteristiche sintetiche degli apparati attivi proposti per la realizzazione della rete locale.

##### 5.2.4.1. Switch Tipo 2 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink a 1Gb – Power Over Ethernet)

###### **HPE 2930F 24G PoE+ 4SFP Switch (JL261AC)**

Gli Aruba 2930F appartenenti alla tipologia 2 in convenzione Consip Lan 7 sono switch wire-speed, Layer 3, adatti ad offrire alle Amministrazioni un network dalla massima sicurezza e "high intelligence". Lo switch (da rack standard 19") dispone di 24 porte autosensing 10/100/1000 Base-T PoE+, di 4 porte 1GbE SFP. In aggiunta dispone di una porta seriale e di una porta USB micro-B per la gestione locale.

La banda della matrice di switching è pari a 56 Gbps (rispettando la banda minima richiesta di 48 Gbps) e il throughput aggregato è tale da garantire prestazioni wire-speed su tutte le porte.



Le funzionalità Layer 3 includono fino a 256 Static IP routing e 10.000 rotte con il protocollo RIPv1, RIPv2 e RIPv3. Viene supportato il protocollo OSPF su singola area e fino a 8 interfacce di routing. Supporto Policy-based routing.

- QoS: supporta le seguenti azioni anticongestione: impostazione del tag di priorità IEEE 802.1p basato su indirizzo IP, IP Type of Service (ToS), protocollo L3, port number TCP/UDP, porta sorgente e DiffServ, accodamento Strict Priority (SP), Egress Queue Rate-limiting, Guaranteed Bandwidth Minimums, Port e Priority-based Rate Limiting, Selectable Queuing Configurations;
- Controllo del traffico broadcast: consente la limitazione della velocità del traffico in broadcast per ridurre il traffico di rete indesiderato;

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Semplifica il nome delle porte: assegnazione di nomi descrittivi alle porte;
- Configurazione e gestione in modalità remota: disponibile tramite browser Web sicuro o interfaccia a linea di comando (CLI);
- Privilegi di livello responsabile e operatore: consentono l'accesso in sola lettura (operatore) o lettura e scrittura (manager) alle interfacce CLI e di gestione di browser Web;
- Autorizzazione di comandi: utilizza RADIUS per il collegamento di un elenco personalizzato di comandi CLI al login di un singolo amministratore di rete;
- Auto-MDIX: adeguamento automatico per cavi dritti o crossover su tutte le porte 10/100 e 10/100/1000;
- Controllo di flusso: mediante lo standard IEEE 802.3x, permette di ridurre la congestione in situazioni di traffico intenso;
- Uplink Gigabit: porte per connettività 1Gb SFP;
- ACL (access control list) in wire-speed basate su hardware: implementazione di ACL ricche di funzionalità per garantire elevati livelli di sicurezza e facilità di amministrazione senza impatto sulle prestazioni di rete;
- Local user role definisce un set di politiche di accesso allo switch come sicurezza, di autenticazione e QoS. Uno User Role può essere applicato a gruppi di utenti o switch. L'applicazione del ruolo può avvenire mediante la configurazione dell'apparato o utilizzando il Policy Manager ClearPass;
- Per-port tunneled node; fornisce un tunnel sicuro per il trasporto del traffico di rete di una porta dello switch verso un Controller Aruba. Le politiche di accesso verranno applicate dal controller;
- Spanning Tree/MSTP, RSTP: protocolli per link ridondanti e prevenzione dei loop di rete;
- Port trunking: fornisce livelli superiori di throughput da switch a switch e ridondanza a livello di collegamento, con supporto per aggregazione di collegamenti basati su standard (IEEE 802.3ad); supporta fino a 128 trunk, con max 8 collegamenti (porte) per ciascun trunk;
- 32.768 MAC address: forniscono l'accesso a molti dispositivi Layer 2;
- Supporto e tagging VLAN: supporta IEEE 802.1Q, con 4094 ID VLAN simultanei; supporta VLAN basate su porta, su MAC e su protocollo;
- Supporto della tecnologia di overlay VxLAN;
- ARP: determina il MAC address di un altro host IP nella stessa sottorete;
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP): semplifica la gestione di reti IP di grandi dimensioni e supporta client e server;
- GUI Web protetta: offre interfaccia grafica sicura di facile utilizzo per la configurazione del modulo mediante HTTPS;
- Gli switch della serie Aruba 2930F supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema;
- La tecnologia di clustering VSF permette all'amministratore di rete configurare un Virtual Chassis che include fino ad 8 apparati della serie Aruba 2930F. VSF permette la gestione di un unico switch di comando con un unico indirizzo IP, riducendo così il numero di indirizzi IP e rendendo più efficiente la gestione del network. La tecnologia VSF permette di configurare canali aggregati LACP tra apparati

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



diversi inclusi nello stesso Virtual Chassis riducendo la necessità di protocolli di ridondanza come Spanning Tree e VRRP.

#### 5.2.4.2. Switch Tipo 3 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb)

##### HPE Aruba 2930M 48G (JL321AC)

Gli Aruba 2930M, appartenenti alla tipologia 3 in convenzione Consip Lan 7, sono switch Layer 3 Ethernet in grado di supportare diversi servizi: permettono il forwarding IPv6 e offrono alle Amministrazioni quattro porte 10-Gigabit Ethernet (GbE) e power supply ridondato interno. Gli Aruba 2930M condividono le stesse funzionalità Software descritte per gli Aruba 2930F della Tipologia 1 e tipologia 2 ad eccezione della funzionalità di Virtual Chassis.



La serie Aruba 2930M offre un accesso da 1-GbE e può essere utilizzata nel perimetro (edge) del network o per collegare i cluster dei server nei data center.

Il Virtual Chassis dei Aruba 2930M viene gestita tramite i moduli di stack Hardware.



La tecnologia brevettata Aruba Stack permette la configurazione di un Virtual Chassis di dimensione massima di dieci apparati, interconnessi tramite un modulo con due porte da 50GbE. Il modulo ed i cavi di connessione sono inclusi in bundle con ogni apparato fornito in convenzione Consip Lan 7.

- Supporto multiservizi

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano la tecnologia LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), permettendo agli switch di individuare automaticamente il traffico voce e di accelerare il suo passaggio nel network. Ciò ottimizza il bandwidth per le informazioni time-sensitive e previene efficacemente l'impatto causato da bruschi flussi di dati nello streaming voce.

- Politiche di controllo sulla sicurezza globale.

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Gli switch della serie Aruba 2930M includono il supporto per l'autenticazione 802.1x e l'autenticazione centralizzata degli indirizzi MAC che controlla l'access rights degli utenti al network secondo gli indirizzi MAC e delle porte. Il supporto per Secure Shell Version 2 (SSHv2) garantisce la sicurezza delle informazioni attraverso un potente strumento di autenticazione che previene dagli attacchi al network come lo spoofing degli indirizzi IP e dall'intercettazione di password troppo semplici.

- Eccellente Gestibilità.

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema.

Un'altra caratteristica di gestione degli switch della serie Aruba 2930M è di permettere a una rete VLANs di essere classificata nei propri indirizzi MAC, ciò offre all'Amministrazione una gestione intelligente e flessibile delle risorse mobile office in collaborazione con le policy ACL basate su VLANs globali, ottimizzando le risorse hardware e, allo stesso tempo, semplificando la configurazione degli utenti.

- HPE Redundant Power Systems

Gli switch Aruba 2930M forniscono la possibilità di ridondare internamente l'alimentazione. In convenzione sono presenti, come elementi opzionali, i corrispondenti alimentatori di backup. In particolare, per la tipologia 3 è disponibile il Power Supply X371 12VDC 250W. Per migliorare l'efficienza ed il risparmio energetico, i power supply sono certificati 80 PLUS Gold and Platinum. Il supporto dello standard IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet (EEE) riduce il consumo energetico durante i periodi di inattività.

#### 5.2.4.3. Switch Tipo 4 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb – Power Over Ethernet)

##### **HPE Aruba 2930M 48G PoE+ Switch (JL322AC)**

Gli Aruba 2930M, appartenenti alla tipologia 4 in convenzione Consip Lan 7, sono switch Layer 3 Ethernet in grado di supportare diversi servizi: permettono il forwarding IPv6 e offrono alle Amministrazioni quattro porte 10-Gigabit Ethernet (GbE) e power supply da 1050W con possibilità di modulo ridondato interno.



Gli Aruba 2930M condividono le stesse funzionalità Software descritte per gli Aruba 2930F della Tipologia 1 e tipologia 2 ad eccezione della funzionalità di Virtual Chassis. La serie Aruba 2930M offre un accesso da 1-GbE e può essere utilizzata nel perimetro (edge) del network o per collegare i cluster dei server nei data center.

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Il Virtual Chassis dei Aruba 2930M viene gestita tramite i moduli di stack Hardware.



La tecnologia brevettata Aruba Stack permette la configurazione di un Virtual Chassis di dimensione massima di dieci apparati, interconnessi tramite un modulo con due porte da 50GbE. Il modulo ed i cavi di connessione sono inclusi in bundle con ogni apparato fornito in convenzione Consip Lan 7.

- Supporto multiservizi

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano le tecnologie PoE+ e LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), permettendo agli switch di individuare automaticamente il traffico voce e di accelerare il suo passaggio nel network. Ciò ottimizza il bandwidth per le informazioni time-sensitive e previene efficacemente l'impatto causato da bruschi flussi di dati nello streaming voce. PoE+ permette la trasmissione di dati e di energia nello stesso cavo, facilitando il deployment dei dispositivi collegati al network. Supportando sia la tecnologia PoE+ che LLDP-MED, gli switch della serie Aruba 2930M offrono una soluzione di gestione completa in grado di risolvere molti problemi legati all'"intelligent detection", al sistema di alimentazione e all'impostazione delle priorità, per offrire servizi come la telefonia IP, video-on-demand e lo streaming di materiale multimediale.

- Politiche di controllo sulla sicurezza globale.

Gli switch della serie Aruba 2930M includono il supporto per l'autenticazione 802.1x e l'autenticazione centralizzata degli indirizzi MAC che controlla l'access rights degli utenti al network secondo gli indirizzi MAC e delle porte. Il supporto per Secure Shell Version 2 (SSHv2) garantisce la sicurezza delle informazioni attraverso un potente strumento di autenticazione che previene dagli attacchi al network come lo spoofing degli indirizzi IP e dall'intercettazione di password troppo semplici.

- Eccellente Gestibilità.

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema. Un'altra caratteristica di gestione degli switch della serie Aruba 2930M è di permettere a una rete VLANs di essere classificata nei propri indirizzi MAC, ciò offre all'Amministrazione una gestione intelligente e flessibile delle risorse mobile office in collaborazione con le policy ACL basate su VLANs globali, ottimizzando le risorse hardware e, allo stesso tempo, semplificando la configurazione degli utenti.

- HPE Redundant Power Systems

Gli switch Aruba 2930M forniscono la possibilità di ridondare internamente l'alimentazione. In convenzione sono presenti, come elementi opzionali, i corrispondenti alimentatori di backup. In particolare, per la tipologia 4 è disponibile il Power Supply X372 54VDC 1050W che consente di raggiungere un power budget PoE+ di 1440W. Per migliorare l'efficienza ed il risparmio energetico, i

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



power supply sono certificati 80 PLUS Gold and Platinum. Il supporto dello standard IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet (EEE) riduce il consumo energetico durante i periodi di inattività.

### 5.3. Gruppi di continuità

Un gruppo di continuità, chiamato anche con UPS Uninterruptible Power Supply, è un'apparecchiatura elettrica utilizzata per ovviare a repentine anomalie nella erogazione di energia elettrica normalmente utilizzata per alimentare apparati tecnologici e ridurre il rischio di interruzioni di servizio derivanti dalla temporanea assenza della rete primaria. I gruppi di continuità sono utilizzati per erogare costantemente una forma d'onda perfettamente sinusoidale alla frequenza di oscillazione prefissata, priva di variazioni accidentali che potrebbero perturbare il corretto funzionamento delle apparecchiature alimentate.

La sua caratteristica peculiare è che - all'accadere di una grave avaria nella fornitura elettrica in ingresso - limita l'assenza di corrente alle apparecchiature collegate alla sua uscita in tempo sostanzialmente pari a zero o a pochissimi millisecondi.

Gli UPS in genere sono in grado di fornire energia elettrica per un lasso di tempo piuttosto breve ("tempo di back-up"), ma l'autonomia generata dalle batterie entro-contenute può essere incrementata mediante espansioni opzionali.

La configurazione degli UPS può essere di tipo desk tower, con esecuzione a pavimento, oppure tower/rack convertibile. Nel secondo caso i gruppi di continuità possono essere facilmente installati in armadi tecnici a passo standard 19", mediante l'ausilio di alette di fissaggio frontali fornite a corredo del gruppo di continuità.

La norma [IEC EN 62040-3](#) definisce la topologia dei gruppi di continuità in base alla loro dipendenza dalla corrente in ingresso, alla qualità della forma d'onda che viene erogata.

La suddivisione in VFI, VI ricalca indirettamente le due tipologie costruttive principali, e cioè On-Line, Line-Interactive la sigla è riferita alle condizioni di normale esercizio (presenza di idonea fornitura elettrica all'ingresso dell'UPS, quindi nessun utilizzo delle batterie), ed indica le caratteristiche della corrente in uscita dall'UPS in relazione a quella in ingresso:

- VFI "Voltage and Frequency Independent" (tensione e frequenza indipendente): tensione, frequenza (e forma d'onda) in uscita sono rigenerati dall'UPS tramite il passaggio della corrente in ingresso attraverso raddrizzatore e inverter. Questi UPS sono anche detti On-Line doppia conversione. Rappresentano tipicamente la migliore garanzia contro i rischi derivanti di interruzione di servizio.
- VI "Voltage Independent" (tensione indipendente): la tensione in uscita è corretto rispetto a quello in ingresso (tramite AVR), mentre la frequenza (e la forma d'onda) è la stessa. Questi UPS sono anche detti Line Interactive.

Per favore la massimizzazione del risparmio energetico, in ottica di riduzione dei consumi di energia, gli UPS di ultima generazione sono dotati di una modalità di funzionamento denominata ECO-Mode, che favorisce un sostanziale contenimento dei consumi durante il normale funzionamento del gruppo di continuità.

Tutti gli UPS proposti in sede di offerta, sono pienamente rispondenti al capitolato di gara o, in taluni casi, migliorativi dal punto di vista dei requisiti prestazionali.

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Tutti gli UPS in convenzione devono prevedere un hardware dedicato (Scheda di rete con interfaccia Ethernet RJ45), tale da garantire la supervisione remota secondo lo standard SNMP. In informatica e telecomunicazioni Simple Network Management Protocol (SNMP) è un protocollo di rete senza connessione che appartiene alla suite di protocolli Internet definito dalla IETF. Nello specifico, è previsto il requisito nella sezione Capitolato Tecnico § 2.4 Gruppi di Continuità di seguito richiamata:

RIFERIMENTO AL CAPITOLATO TECNICO	REQUISITI MINIMI	CONFORME
Capitolato Tecnico § 2.4 Gruppi di Continuità	fattore di potenza $\geq 0.9$ (in uscita) per i tagli da 1000VA a 3000VA; fattore di potenza = 1 (in uscita) per i tagli da 5000VA a 40000VA.	Sì
	Software per spegnimento automatico delle apparecchiature	Sì
	Possibilità di aumento della potenza in caso di "upgrade" degli armadi con nuovi apparati	Sì
	Scheda di rete con interfaccia Ethernet RJ45 e funzionalità di monitoraggio tramite protocollo SNMP (v2 o migliorativa)	Sì
	Rispondenza alla normativa EN 62040-x	Sì
	Tipologia VI-SS-122 secondo EN 62040-3 per i tagli da 1000VA a 3000VA. Tipologia VFI-SS-111 secondo EN62040-3 per gli tagli da 5000VA a 40000VA	Sì
	per i gruppi di continuità da 5.000VA in su, scheda di parallelo integrata per parallelabilità minima di 3 unità ordinabile opzionalmente dalla singola Unità Ordinante	Sì
	Funzionalità eco mode	Sì

**Modelli proposti**

GRUPPI DI CONTINUITA'		
Identificazione del prodotto offerto	Marca	Modello
Tipo convertibile tower/rack con capacità di circa 2000VA	POWERME	RP MM9 2K

**Tutti i gruppi di continuità in convenzione prevedono una autonomia di batterie minima standard di qualche minuto in caso di mancanza rete. È possibile acquistare espansioni della autonomia per tramite di box batterie atti ad estendere il back-up in caso di mancanza della rete primaria di alimentazione. È estremamente consigliabile installare batterie atte a garantire una autonomia non inferiore ai 30 minuti per consentire la corretta continuità di servizio e la salvaguardia dei dati e dei sistemi alimentati.**

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Descrizione sintetica:

**Serie RPMM da: 2000VA**

Ingresso ed uscita monofase 230Vac, nei range indicati in data sheet

Esecuzione Tower/Rack convertibile disponibile in due colorazioni: nero ed argento

Topologia VFI – On line

Cosphi 0,9

Batterie hot-swap

Funzione Eco-Mode

LCD multifunzione

Onda sinusoidale

Software e scheda di rete inclusi in bundle



#### CAVI DI PARALLELO



Si ricorda che la tecnologia proposta è fornita da PowerMe SRL, azienda italiana, il cui processo è certificato secondo gli standard internazionali:

- Certificazione UNI EN ISO 9001:2015 n. 04-IT-POW-200196 rilasciata da TUV Thuringen Italia S.r.l.
- Certificazione UNI EN ISO 14001:2015 n. 04-IT-POW-210295 rilasciata da TUV Thuringen Italia S.r.l.
- Certificazione ISO 45001:2018 n. 04-IT-POW-210296 rilasciata da TUV Thuringen Italia S.r.l. in data

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Certificazione SA8000:2014 n. 15551 rilasciata da AQSR (American Quality Standards Registrars) Scopo delle certificazioni: Progettazione, produzione, installazione ed assistenza post-vendita di soluzioni software e hardware per accumulo e back-up

PowerMe è, inoltre, iscritta ad Anie Energia ed a garanzia di una corretta gestione dei rifiuti è inoltre iscritta al Ministero dell'Ambiente nelle sezioni:

1. Registro Nazionale Pile ed Accumulatori con numero di iscrizione IT18060P00004828
2. al consorzio RLG, per il trattamento del RAEE secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti. Numero di iscrizione registro AEE IT18090000010777

nel pieno rispetto delle normative vigenti alla data della presente in materia di rifiuti.

### **Prescrizioni generali di utilizzo**

PowerME raccomanda l'utilizzo di soluzioni efficienti dal punto di vista energetico ed a basso impatto ambientale, utilizzate correttamente ed in conformità con le prescrizioni indicate sulle schede tecniche e contenute nei manuali di istruzione. La garanzia è soggetta all'uso corretto dei prodotti, in conformità con le prescrizioni indicate sulle schede tecniche e contenute nei manuali di istruzione.

### **Raccomandazioni**

PowerME raccomanda il rispetto delle normative e delle prescrizioni vigenti in materia di idoneità tecnico-professionale e sicurezza sul lavoro in fase di installazione, attivazione e manutenzione delle soluzioni tecnologiche fornite.

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC\\_convergespa@legalmail.it](mailto:PEC_convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 6. Servizi obbligatori connessi alla fornitura

### 6.1. Servizio di supporto al collaudo

Il fornitore procederà autonomamente alla verifica funzionale di tutti i sistemi/apparati/servizi oggetto della fornitura e al termine di tale verifica consegnerà all'Amministrazione Contraente il «**Verbale di Fornitura**»;

L'Amministrazione Contraente procederà al collaudo della fornitura:

- Richiedendo a Vodafone di effettuare il collaudo tramite una propria commissione interna producendo, a completamento della fase di collaudo, la relativa documentazione di riscontro (autocertificazione). L'Amministrazione sottoscriverà entro 15 giorni dalla data riportata sul documento "Verbale di Fornitura", un «**Verbale di Collaudo**».
- Nominando una propria Commissione di collaudo entro 15 giorni dalla data riportata sul «**Verbale di Fornitura**». I lavori della Commissione dovranno concludersi entro 15 giorni dalla data di costituzione della Commissione di collaudo con la stesura del «**Verbale di Collaudo**».

Nel caso di esito positivo, la data del «**Verbale di Collaudo**» avrà valore di «**Data di accettazione della fornitura**».

#### 6.1.1. Collaudo della componente passiva del cablaggio

In ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente, sarà certificata ogni singola tratta, sia realizzata in cavo UTP/FTP, sia in fibra ottica, per attestare la rispondenza alle caratteristiche minime della normativa applicabile vigente. Saranno effettuati test rilasciando, per entrambi i casi, i "Fogli di Collaudo" con le misure ed i risultati di tutti i test effettuati. In caso di esito positivo del collaudo sarà rilasciata, in duplice copia, la seguente documentazione:

- Verifica delle prestazioni delle connessioni con output documentale;
- Disegno logico della rete;
- Etichettatura del Cablaggio strutturato;
- Disegno fisico planimetrico con la posizione degli armadi di distribuzione ed il passaggio dei cavi di dorsale;
- Disegno dettagliato di ogni armadio rack con i pannelli di distribuzione-permutazione e con la tabella delle permutazioni;
- Documentazione del cablaggio redatta con simbologia ed abbreviazioni standard comprensiva di etichettatura degli elementi di connessione (cavi, prese, etc.) rispettando gli standard EIA/TIA 568-B ed ISO/IEC 11801;

Al fine di garantire un'adeguata gestione di quanto installato, in fase di collaudo saranno utilizzati metodi e procedure sistematiche per l'identificazione di tutte le parti (armadi, percorsi dei cavi, connettori, pannelli, etc.) e sarà prodotta un'adeguata documentazione aggiornata, successivamente, durante l'intero ciclo di vita del cablaggio. Quanto detto sarà svolto in pieno rispetto dello standard EIA/TIA 606-A che prevede, infatti, l'identificazione e la gestione delle parti attraverso "tool cartacei ed informatici".

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Gli elementi oggetto della documentazione sono, ad esempio:

- spazi dove sono ubicate le terminazioni;
- percorso dei cavi;
- tipologia dei cavi;
- terminazione dei cavi;
- messe a terra per telecomunicazioni;
- apparati.

### **Collegamenti dati (work area cable)**

In relazione ai collegamenti dati, viene verificato che il segmento sotto test non abbia problemi di continuità elettrica (Open, Short) e che le coppie siano correttamente inserite a livello dei connettori terminali (rispettivamente all'attacco utente ed al permutatore di piano) senza alcuna inversione dei fili. Viene collegato in successione ciascun filo di un estremo (lato permutatore) del segmento sottomisura ad un generatore di tensione e si verifica all'altro estremo, lato attacco d'utente, che la tensione sia presente su di un filo (continuità) nella posizione prevista da un collegamento dritto corretto (corretta inserzione). Tale test viene automaticamente realizzato dallo strumento di collaudo utilizzato ovvero TDR o Power Meter.

Si inserisce nel connettore dati della presa utente il modulo di loop-back dello strumento di test mediante una bretella connettorizzata RJ45; si connette al permutatore lo strumento principale di misura mediante una bretella di connessione e si esegue la misura. Il test sarà effettuato su un campione di segmenti pari al 100% di quelli presenti.

Il segmento viene giudicato idoneo nel caso che esso mostri continuità elettrica e corretta inserzione ai connettori delle estremità. La prova viene accettata nel caso in cui tutti i segmenti testati superino la prova. L'esecuzione delle prove viene registrata sul "Foglio di Collaudo" rilasciato a seguito del collaudo stesso. In caso di utilizzo di strumento TDR, i dati rilevati saranno memorizzati nello strumento per essere poi stampati o archiviati in formato magnetico.

In caso di utilizzo di strumento Power Meter, che non permette la memorizzazione, ma solo la visualizzazione a display dei risultati dei test effettuati, il tecnico che effettua la prova, riporterà evidenza della prova effettuata e dell'esito sul Foglio di Collaudo.

I test sui collegamenti dati vengono effettuati anche in relazione alla misura dell'attenuazione del cavo, alla misura di Near-End Crosstalk (NEXT) e alla misura del rumore in linea. Il test di attenuazione verifica che il segmento sotto test abbia un'attenuazione inferiore a quanto richiesto per poter correttamente operare in ambiente LAN. La prova si effettua inserendo nel connettore dati della presa utente il modulo di loop-back dello strumento di test, mediante una bretella connettorizzata RJ45 si connette lo strumento al permutatore principale e si esegue la misura. Viene attivato il test che fornisce il valore di attenuazione massimo rilevato su tutte le coppie del segmento nell'ambito di una serie di prove effettuate nell'intervallo di frequenza 5-10 MHz per Ethernet. Il test sarà effettuato su un campione di segmenti pari al 100% di quelli presenti.

Il segmento, in ogni caso, sarà considerato idoneo solo se conforme alle normative vigenti relative alla specifica tipologia di impianto. L'esecuzione delle prove viene registrata sul Foglio di Collaudo. In caso di utilizzo di strumento TDR/OTDR, i dati rilevati saranno memorizzati nello strumento per essere poi stampati o archiviati in formato magnetico. In caso di utilizzo di strumento Power Meter, che non permette la memorizzazione, ma solo

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



la visualizzazione a display dei risultati dei test effettuati, colui che effettua la prova, riporterà evidenza della prova effettuata e dell'esito sul Foglio di Collaudo.

Il test sulla misura del rumore in linea, verifica che il segmento sotto test sia caratterizzato da un valore di rumore inferiore a quanto richiesto per poter correttamente operare in ambiente LAN. La prova si effettua inserendo nel connettore dati della presa utente il modulo di loop-back dello strumento di test, mediante una bretella connettorizzata RJ45 si connette lo strumento al permutatore principale e si esegue la misura. Si attiva il test e si lascia lo strumento in registrazione per alcuni secondi (circa 30); il display fornisce direttamente ed automaticamente il massimo valore di rumore ambiente rilevato tra tutte le coppie del segmento nell'intervallo di tempo di attività del test. Il test sarà effettuato su un campione di segmenti pari al 100% di quelli presenti. Il collaudo sarà considerato superato solo nel caso in cui tutti i segmenti testati superino le prove. L'evidenza della tipologia e dell'esecuzione delle prove viene registrata sul Foglio di Collaudo.

In caso di utilizzo di strumento TDR, i dati rilevati dovranno essere memorizzati nello strumento per essere poi stampati o archiviati in formato magnetico. In caso di utilizzo di strumento Power meter, che non permetta la memorizzazione, ma solo la visualizzazione a display dei risultati dei test effettuati, colui che effettua la prova, riporterà evidenza della prova effettuata e dell'esito sul Foglio di Collaudo.

### **Collegamenti di dorsale in rame multicoppia**

Sempre per quanto riguarda i test sulle tratte in rame, sono previste anche le prove di collaudo sulle tratte di dorsale in cavo multicoppia, sia per quanto riguarda i collegamenti in fonìa che per quelli dati.

In particolare, per la parte fonìa, viene effettuato un test sulla continuità e corretta inserzione: viene verificato che le coppie del cavo multicoppia di backbone sotto test non abbiano problemi di continuità elettrica (Open, Short) e che le coppie siano correttamente inserite a livello dei connettori terminali (rispettivamente al permutatore centrale e al permutatore di piano) senza alcuna inversione dei fili.

Il test deve essere effettuato su tutti i cavi multicoppia che costituiscono il backbone verticale in rame: per ciascun cavo sarà effettuato il test su un numero di coppie pari al 100% di quelle presenti. Il cavo multicoppia viene giudicato idoneo nel caso in cui esso dimostri continuità elettrica e corretta inserzione alle terminazioni delle estremità per ciascun gruppo di coppie provate. Il backbone viene considerato collaudato positivamente nel caso in cui tutti i cavi multicoppia superino la prova. L'esecuzione delle prove viene registrata sul Foglio di Collaudo.

In caso di utilizzo di strumento TDR, i dati rilevati dovranno essere memorizzati nello strumento per essere poi stampati o archiviati in formato magnetico. In caso di utilizzo di strumento Power meter, che non permette la memorizzazione, ma solo la visualizzazione a display dei risultati dei test effettuati, colui che effettua la prova, riporterà evidenza della prova effettuata e dell'esito sul Foglio di Collaudo.

### **Collegamenti di dorsale in rame**

In relazione ai test di collaudo effettuati sulle tratte di dorsale dati in rame, viene verificato che il cavo di dorsale sotto test non abbia problemi di continuità elettrica (Open, Short) e che le coppie siano correttamente inserite a livello dei connettori terminali (rispettivamente al permutatore centrale ed al permutatore di piano) senza alcuna inversione dei fili.

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Tale test viene automaticamente realizzato dallo strumento di collaudo utilizzato ovvero TDR o power meter, collegando al permutatore di piano il modulo di loop-back dello strumento di test e al permutatore centrale lo strumento principale. Si attiva il test che fornisce direttamente e automaticamente il risultato.

Il cavo viene giudicato idoneo nel caso in cui esso dimostri continuità elettrica e corretta inserzione alle terminazioni delle estremità. L'esecuzione delle prove viene registrata sul Foglio di Collaudo. In caso di utilizzo di strumento TDR, i dati rilevati dovranno essere memorizzati nello strumento per essere poi stampati e archiviati in formato magnetico.

In caso di utilizzo di strumento Power meter, che non permette la memorizzazione, ma solo la visualizzazione a display dei risultati dei test effettuati, colui che effettua la prova, riporterà evidenza della prova effettuata e dell'esito sul Foglio di Collaudo.

### **Collegamenti di dorsale in fibra ottica**

Per il collaudo della rete in fibra ottica è necessario misurare la perdita di ogni terminazione e di ogni circuito utilizzando un'apposita sorgente luminosa, un apposito misuratore ed una coppia di adattatori per il tipo di connettori installati.

La sorgente luminosa deve essere in grado di generare una forma d'onda di lunghezza pari a 850 nm e/o 1.300nm (I e II finestra). L'emissione di luce può essere sia a tipo continuo a bassa potenza, sia di tipo periodico a bassa potenza equivalente ad una forma d'onda quadra a 10 kHz. sia di tipo continuo ad alta potenza.

Il misuratore deve essere in grado di rilevare livelli di potenza espressi sia in dBm che in dBr, fornendo anche gli scostamenti in dBm rispetto ai dBr previsti come risultato della misura.

La misura ottenuta automaticamente dallo strumento OTDR è accettabile quando il valore di perdita (dB) è uguale o inferiore alla somma dei limiti di perdita dichiarati dal costruttore per la fibra ottica e per i connettori ottici.

Le impostazioni di misura saranno conformi alle indicazioni ANSI /EIA/TIA-526-14, metodo B.; il segmento viene considerato idoneo se si verifica che è rispettato il limite definito dallo standard EIA/TIA-568-B. Le misure di attenuazione su fibre monomodali saranno realizzate a 1300 e a 1550 nm. La modalità di misura sarà conforme al metodo 1°, EIA/TIA-526-7. L'esecuzione delle prove viene registrata sul Foglio di Collaudo.

In caso di utilizzo di strumento OTDR, i dati rilevati dovranno essere memorizzati nello strumento per essere poi stampati o archiviati in formato magnetico.

SGQ Rev 04

### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



### 6.1.2. Collaudo degli apparati attivi

Per quanto riguarda le procedure tecniche di collaudo degli apparati attivi, in caso di semplice fornitura, l'installazione sarà eseguita a seguito del buon esito del collaudo del cablaggio passivo. Gli apparati attivi saranno messi in funzione dopo la verifica preventiva del buon funzionamento delle linee di alimentazione di servizio e di backup. Il collaudo degli apparati attivi verrà eseguito con le seguenti modalità:

- verifica corretta tensione di alimentazione;
- accensione apparato e verifica funzionamento degli alimentatori;
- verifica accensione dei LED.
- connessione con PC portatile alla porta seriale dell'apparato;
- verifica della versione software/firmware;
- verifica della memoria RAM e memoria Flash;
- verifica consistenza delle porte/moduli a bordo degli apparati.

Dopo aver verificato il corretto funzionamento di ogni singolo apparato/modulo si prosegue con la connessione degli apparati in base all'architettura proposta in sede di Piano di Esecuzione.

Per poter eseguire le prove di connettività, saranno quindi attestate le bretelle in fibra ottica o rame per il collegamento verso altri apparati attivi e le bretelle in rame per la connessione alle porte dell'apparato attivo verso il Personal Computer.

La verifica di connettività sarà eseguita tramite l'esecuzione di ping verso punti della rete predefiniti verificando i ritardi introdotti nelle tratte in caso di attraversamento di più apparati. Dal centro stella verranno eseguite anche prove di traffico per controllare l'efficienza nella trasmissione dei dati (es. FTP).

Trascorse ventiquattro ore dalla fine delle prove di connettività, senza il riscontro di alcuna problematica hardware/software, il collaudo sarà considerato positivo e saranno compilati i moduli di certificazione del collaudo.

Per quanto riguarda il collaudo degli apparati Wireless Wi-Fi e della relativa rete si procederà nel seguente modo:

- verifica corretta tensione di alimentazione;
- accensione apparato e verifica funzionamento degli alimentatori;
- verifica accensione dei LED;
- connessione delle interfacce di ingresso;
- esecuzione della procedura di posizionamento antenne mediante il collegamento di un PC portatile alla porta console dell'apparato;
- verifica della copertura Radio e della visibilità di tutti i dispositivi di rete che devono essere interconnessi mediante gli AP mediante prove di ping;
- prove di trasferimento dati attraverso il collegamento WI-FI;
- verifica della gestione con protocollo SNMP.

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



In relazione al collaudo degli apparati attivi UPS, nella documentazione rilasciata all'Amministrazione, verrà inserita un'apposita voce nella quale sarà descritta e commentata l'avvenuta installazione e collaudo degli apparati UPS, sia per gli armadi di medie dimensioni che per quelli di grandi dimensioni.

Il collaudo su tali apparati, essendo muniti della funzione di AutoTest, avverrà semplicemente lanciando la suddetta procedura, dopo aver accuratamente rilevato il carico di VA degli apparati attivi (router, switch etc.) presenti nell'armadio rack e fisicamente collegati all'UPS.

In caso di esito positivo del processo di autotest, verrà compilata la scheda di avvenuto collaudo.

Verranno eseguiti dei test di simulazione di interruzione della rete elettrica per mostrare ai responsabili dell'amministrazione richiedente, il perfetto funzionamento dell'apparato.

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 6.2. Help Desk Multicanale

L'Amministrazione potrà richiedere i servizi di assistenza tramite un Help Desk multicanale (telefono, e-mail, web) dedicato alla Convenzione, accessibile mediante un "Numero Verde" per le comunicazioni telefoniche.

Tale Help Desk svolge funzioni di customer care sia riguardo le richieste di adesione che di manutenzione e assistenza per i servizi nonché per gli aspetti legati alla fatturazione e rendicontazione. Tale servizio consente una rapida individuazione della natura della problematica, indirizzando il chiamante, anche attraverso strumenti di interazione (IVR), agli operatori di accoglienza della chiamata.

Inoltre, il servizio di Help Desk è sempre attivo (24h 7x7 365 giorni all'anno) e garantisce la presenza di operatori competenti nei vari servizi offerti in tutte le fasce orarie previste per l'erogazione di tali servizi.

Tra i compiti della suddetta struttura sono inclusi:

- ricezione segnalazioni provenienti dagli utenti accreditati dell'Amministrazione Contraente;
- gestione efficace delle richieste d'intervento fino alla soluzione del problema;
  - apertura e gestione del guasto, su segnalazione del personale dell'Amministrazione, attraverso l'apertura di Trouble Ticket;
  - qualificazione della richiesta: assistenza, manutenzione, attività di gestione, etc.;
  - classificazione della priorità/gravità (severity code). L'operatore deve essere in grado di modificare il livello di gravità in funzione della quantità di richieste pervenute associabili ad un unico guasto;
  - in caso di assistenza per malfunzionamento, assegnare, e quindi comunicare all'Amministrazione (anche via e-mail), un numero progressivo di chiamata (identificativo della richiesta di intervento) contestualmente alla ricezione della chiamata con l'indicazione della data ed ora di registrazione;
  - assistenza nella formulazione di diagnosi e/o di tentativi di risoluzione del guasto da parte del personale dell'Amministrazione (es. reset dell'apparato attraverso l'operazione di spegnimento e accensione) anche rilevati automaticamente a mezzo telegestione;
  - smistamento della richiesta al personale tecnico di secondo livello assegnato per una rapida risoluzione tramite telegestione o intervento on-site;
  - rendicontazione all'utente sullo stato dell'intervento;
  - chiusura del ticket all'atto della risoluzione del problema;
- qualora l'Amministrazione abbia richiesto il servizio di gestione da remoto, l'help desk dovrà effettuare tutte le verifiche possibili da remoto e comunicarne l'esito all'Amministrazione richiedente;
- controllo dei processi di risoluzione attivati e verifica degli esiti;
- risoluzione di problematiche di carattere amministrativo e fornitura di informazioni su tematiche legate all'applicazione della Convenzione;
- gestione delle richieste di informazioni sulle attività preliminari all'Ordinativo di Fornitura;
- supporto alla compilazione degli Ordinativi di Fornitura;

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- gestione delle richieste di informazioni sullo stato di avanzamento degli ordini e sulla loro evasione che saranno comunicate all'Amministrazione telefonicamente o, in alternativa, all'indirizzo e-mail dell'Amministrazione richiedente.

Le segnalazioni di Trouble Ticket da parte dell'Amministrazione potranno essere inoltrate nelle seguenti modalità:

- chiamata telefonica di un numero verde direttamente al team dedicato;
- e-mail;
- mediante interfaccia WEB.

All'atto dell'apertura del Trouble Ticket via WEB, il sistema di trouble ticketing emetterà un numero di identificazione univoco per ciascun ticket, mentre, in caso di segnalazione telefonica o via mail, l'identificativo univoco verrà fornito dall'operatore dell'Help Desk.

Sarà cura dell'operatore dell'Help Desk contattare l'Amministrazione per fornire le prime indicazioni circa la natura dei disservizi e le previsioni per il completo ripristino. La struttura di assistenza avrà comunque il compito di aggiornare l'Amministrazione sullo stato del guasto, fino al completo ripristino del servizio. L'Amministrazione avrà inoltre la possibilità di verificare autonomamente lo stato del guasto accedendo al sistema di Trouble Ticketing via Web.

La chiusura del guasto sarà, di norma, concordata con l'Amministrazione.

Di seguito si riporta il diagramma di flusso relativo alla segnalazione di disservizio tramite il sistema Trouble Ticketing.

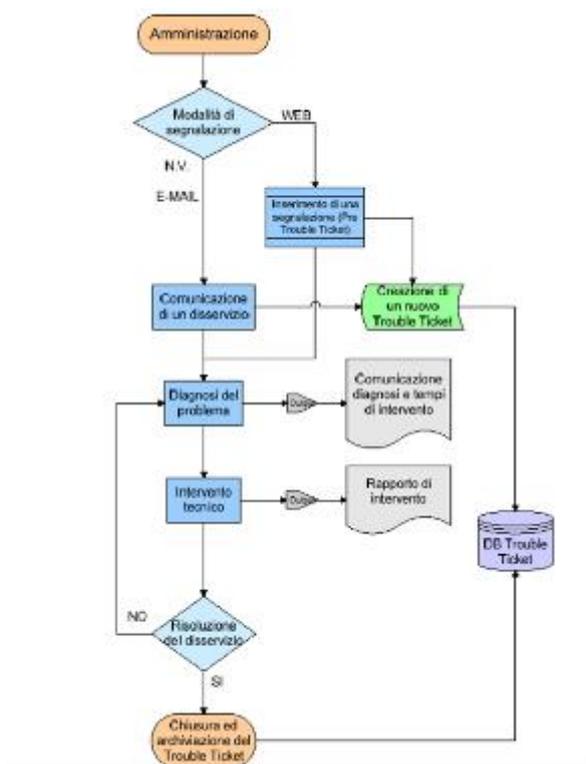
SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Tutte le informazioni relative ai Trouble Ticket saranno condivise con le Amministrazioni e contenute in un database unico. A tale database si farà riferimento ai fini del calcolo degli indicatori di qualità del servizio e delle eventuali penali ad essi collegate.

È facoltà dell'Amministrazione ricorrere ad un'apposita procedura di escalation atta a sollecitare il tempestivo intervento, per eventuali Trouble Ticket che tendono ad andare fuori soglia temporale massima o per particolari criticità.

Ogni comunicazione da parte dell'Aggiudicatario e dell'Amministrazione Contraente avvenuta nell'ambito dell'utilizzo dell'help desk che abbia rilevanza ai fini della verifica del rispetto dei livelli di servizio deve essere formalizzata tramite e-mail.

I termini di erogazione del servizio di assistenza e manutenzione decorreranno dall'ora di registrazione della richiesta di intervento riportata nella e-mail inviata all'Amministrazione a seguito della segnalazione effettuata.

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**6.3. Servizio di dismissione dell'esistente**

Il Fornitore provvederà al ritiro per lo smaltimento dei materiali (ad es. canaline, vecchi cablaggi, etc.) e delle apparecchiature in possesso dell'Amministrazione Contraente e dichiarate da quest'ultima non più utilizzabili e sostituite con i nuovi prodotti acquistati in Convenzione.

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche da ritirare potranno essere di qualsiasi marca o modello ma equivalenti alle apparecchiature oggetto dell'ordinativo di fornitura e comunque nell'ambito del perimetro di intervento relativo all'installazione delle nuove apparecchiature, sebbene tale vincolo non implichi una corrispondenza unitaria tra un apparato nuovo e un apparato da dismettere.

La prestazione deve essere finalizzata esclusivamente al ritiro per lo smaltimento delle apparecchiature usate e/o del materiale di risulta in conformità alle leggi vigenti.

**N.b. Sono esclusi dal servizio di dismissione, tutti i rifiuti catalogati "pericolosi", per i quali resta l'obbligo e responsabilità di smaltimento per l'amministrazione, secondo i parametri previsti dalla legge in materia.**

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 7. Servizi a richiesta

---

### 7.1. Servizio di assistenza e manutenzione

I servizi di assistenza e manutenzione si intendono comprensivi di:

- servizi di assistenza tramite help desk multicanale (cfr. § 6.2);
- servizi di manutenzione;

e riguardano la manutenzione di apparati attivi acquistati nell'ambito dell'ordinativo di fornitura.

La fornitura del servizio di assistenza e manutenzione ordinario non è comprensiva delle lavorazioni riguardanti le PDL, il loro allestimento o la loro modifica o spostamento. Tali esigenze sono previste nel servizio di intervento su chiamata su PDL così come specificato nel paragrafo seguente.

I servizi di assistenza e manutenzione sono gestiti da Vodafone con le modalità indicate nel capitolato tecnico e saranno assicurati nel rispetto degli SLA previsti in Convenzione, anche con interventi da effettuarsi presso i siti dell'Amministrazione, e sono comprensivi di:

- **manutenzione preventiva**, che include interventi per evitare l'insorgere di malfunzionamenti;
- **manutenzione correttiva** che include le azioni volte a garantire una pronta correzione dei malfunzionamenti e il ripristino delle funzionalità anche attraverso attività di supporto on-site;
- **manutenzione evolutiva** comprendente tutte le attività inerenti al costante aggiornamento delle componenti software/firmware dei sistemi all'ultima release disponibile sul mercato.

#### Manutenzione preventiva:

Le attività di manutenzione preventiva prevedono lo svolgimento di tutti gli interventi, con personale specializzato presso le sedi dell'Amministrazione Contraente, necessari ad evitare l'insorgere di malfunzionamenti. Tali interventi comprendono la verifica dello stato di tutti gli elementi sistemistici facenti parte del servizio e l'eventuale attuazione di tutte le attività finalizzate alla prevenzione/correzione di anomalie o guasti.

La programmazione degli interventi on-site sarà sempre concordata tra il Fornitore e l'Amministrazione Contraente.

Il fornitore potrà comunque effettuare a proprie spese interventi on-site aggiuntivi rispetto a quelli programmati al fine di limitare ulteriormente gli interventi di manutenzione correttiva.

Più in dettaglio le attività di manutenzione preventiva possono riassumersi in:

- controlli di regolare funzionamento che possono essere fatti con interrogazioni periodiche in telediagnosi o tramite il system management locale;
- controlli sulle batterie delle stazioni di energia accertandone l'autonomia di funzionamento;

SGQ Rev 04

#### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- misurazioni ed analisi di componenti più significativi della rete per verificarne l'efficienza e le prestazioni;
- effettuazione di back-up dei dati di configurazione di tutti gli apparati di rete e salvataggio su area di memorizzazione predefinita;
- verifica della documentazione di impianto;
- qualsiasi altra attività preventiva e/o periodica necessaria o utile - per garantire un regolare funzionamento dei sistemi.

#### Manutenzione correttiva:

Le attività di manutenzione correttiva prevedono:

- la risoluzione del problema tramite indicazione telefonica all'end-user o intervento in telediagnosi;
- la risoluzione della causa del guasto tramite, ove necessario:
  - intervento presso la sede per il quale è stato richiesto l'intervento;
  - sostituzione di parti finalizzate al recupero delle prestazioni iniziali dell'apparecchiatura;
  - ripristino del servizio sui livelli preesistenti al guasto/anomalia;
  - collaudo del sistema per verificare l'eliminazione della causa del guasto.
- nel caso di aggiornamenti del firmware e/o rilascio di patch da parte del produttore, installazione degli stessi;
- ritiro presso l'Amministrazione degli apparati guasti, o parti di essi, per i quali è stato diagnosticato un guasto o richiesto l'intervento, e riconsegna degli stessi riparati. Gli apparati sostitutivi e le parti di ricambio saranno della stessa marca, modello e tipo e nuove di fabbrica;
- in caso di indisponibilità delle parti di ricambio o per qualsiasi altra causa non imputabile all'Amministrazione Contraente, il fornitore avrà la facoltà di sostituire, interamente e a proprie spese, il dispositivo guasto con uno sostitutivo di prestazioni analoghe o superiori concordando tale evenienza con l'Amministrazione Contraente;
- aggiornamento della documentazione relativa;
- redazione del relativo "verbale di intervento";
- limitatamente al livello di servizio SHP - Super High Profile, la possibilità di aprire e seguire 'case' direttamente con il produttore per la risoluzione di eventuali 'bug' (accesso diretto alla TAC Technical Assistance Center del produttore).

Sono **inclusi** nel servizio di assistenza e manutenzione anche gli interventi e gli oneri dovuti a guasti o malfunzionamenti causati da:

- sovratensione;
- sovracorrente;
- esaurimento batterie/accumulatori;
- sovratemperatura, anche dei locali.

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



mentre sono **esclusi** gli oneri dovuti a guasti o malfunzionamenti causati da:

- atti dolosi di dipendenti o di terzi;
- incendio per cause esterne e danneggiamenti da opere di spegnimento;
- allagamenti o inondazioni;
- furto;
- caduta di fulmini.

Infine, il servizio comprende la fornitura di una nuova batteria/accumulatore solo in caso di guasto e non di esaurimento dovuto all'utilizzo.

Sarà cura del Fornitore, qualora stimi che il tempo per la risoluzione dei problemi sia maggiore a quello definito dai livelli di servizio, attuare procedure alternative per consentire il temporaneo funzionamento del sistema, sino al ripristino completo dello stesso.

Gli interventi si concluderanno con l'attività di verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature sostituite o riparate e della rete nella sua globalità anche con l'eventuale coinvolgimento del personale dell'Amministrazione e/o personale di terzi.

Manutenzione evolutiva:

Le attività di manutenzione evolutiva prevedono che il Fornitore si faccia carico di tutte le attività inerenti al costante aggiornamento delle componenti software/firmware dei sistemi all'ultima minor release disponibile sul mercato.

Infatti, il Fornitore garantisce di monitorare costantemente il rilascio di aggiornamenti (o correzioni di eventuali bug) del firmware dei sistemi inseriti nel contratto di manutenzione e successivamente di provvedere al deployment del nuovo firmware sui sistemi interessati.

Inoltre, nel caso in cui l'Amministrazione Contraente abbia acquistato almeno 3 moduli annuali del servizio di "Assistenza e manutenzione", il Fornitore avrà si farà carico di tutte le attività inerenti l'aggiornamento delle componenti software/firmware dei sistemi all'ultima major release disponibile sul mercato, per una sola volta a richiesta dell'Amministrazione Contraente nell'arco temporale del contratto di manutenzione nelle modalità e tempistiche concordate con l'Amministrazione stessa.

Limitatamente al livello di servizio SHP - Super High Profile, il Fornitore si farà carico dell'aggiornamento evolutivo a tutte le release e versioni successive di software emesse dal produttore (minor e major release). Infine, il Fornitore garantisce la possibilità di accesso/download/utilizzo delle licenze d'uso dei "firmware" per tutta la durata del contratto, e per le apparecchiature oggetto di manutenzione la possibilità di accedere a tutte le versioni di software messe a disposizione dal produttore, nonché alla documentazione e ai servizi di supporto da esso erogati.

Per tale servizio vengono definite tre finestre temporali di erogazione del servizio associate al profilo di qualità (LP, MP, HP, SHP) richiesto dall'Amministrazione Contraente:

- **Low Profile (LP)** - finestra di erogazione del servizio Lun-Ven 08.30-17.30

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- **Medium Profile (MP)** - con finestra di erogazione del servizio Lun-Ven 08.30-17.30 e Sab 08.30-14.30
- **High Performance (HP) e Super High Performance (SHP)** - con finestra di erogazione del servizio H24 7 giorni su 7

I guasti segnalati all’Help desk del Fornitore saranno codificati dall’operatore secondo una classe di severità (Severity Code), in base alla gravità del problema riscontrato. L’assegnazione dello specifico Severity Code sarà segnalata e formalizzata tramite email al referente dell’Amministrazione. Sulla base del Severity Code assegnato, insieme a una prima diagnosi effettuata da remoto del disservizio, l’help desk fornirà una stima dei tempi di ripristino e delle modalità di intervento nel rispetto dei parametri di SLA contrattualizzati.

I Severity Code sono di seguito identificati:

- **Severity Code 1 - Guasto Bloccante:** le funzionalità di base e/o maggiormente rilevanti non sono più operative.
- **Severity Code 2 - Disservizio:** le funzionalità di base sono operative ma il loro utilizzo non è soddisfacente.

Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità	Durata	Unità di misura
Servizi opzionali	R7L2-HPET2-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Switch di tipo 2	RTI - Vodafone-Converge	1,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPET2-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Switch di tipo 2	RTI - Vodafone-Converge	1,00	36	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPET3-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Switch di tipo 3	RTI - Vodafone-Converge	2,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPET3-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Switch di tipo 3	RTI - Vodafone-Converge	2,00	36	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPET4-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Switch di tipo 4	RTI - Vodafone-Converge	6,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPET4-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Switch di tipo 4	RTI - Vodafone-Converge	6,00	36	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPE1GS-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Porta aggiuntiva 1000Base-SX per switch di tipo da 1 a 6	RTI - Vodafone-Converge	20,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPE1GS-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Porta aggiuntiva 1000Base-SX per switch di tipo da 1 a 6	RTI - Vodafone-Converge	20,00	36	Pezzo/mese

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA 08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità	Durata	Unità di misura
Servizi opzionali	R7L2-HPET3S-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Scheda aggiuntiva per switch tipo 3	RTI - Vodafone-Converge	2,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPET3S-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Scheda aggiuntiva per switch tipo 3	RTI - Vodafone-Converge	2,00	36	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPETS-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Scheda aggiuntiva per switch tipo 4, 5 e 6	RTI - Vodafone-Converge	6,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-HPETS-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Scheda aggiuntiva per switch tipo 4, 5 e 6	RTI - Vodafone-Converge	6,00	36	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-UPS2K-L	Manutenzione mensile LP anno 1 Ups Tipo convertibile tower/rack con capacità di circa 2000VA	RTI - Vodafone-Converge	5,00	12	Pezzo/mese
Servizi opzionali	R7L2-UPS2K-L1	Manutenzione mensile LP successivo anno 1 Ups Tipo convertibile tower/rack con capacità di circa 2000VA	RTI - Vodafone-Converge	5,00	36	Pezzo/mese

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 8. Piani di sicurezza

---

La stazione appaltante definisce il campo di applicabilità dei lavori affidati ricadente in art.26 del D.lgs. 81/08, comunicherà l'esito a Vodafone, prevedendo la trasmissione del DUVRI se previsto.

La stazione appaltante definisce il campo di applicabilità dei lavori affidati (Titolo IV) comunicherà l'esito a Vodafone, prevedendo la trasmissione del PSC.

Come noto, le norme in materia di sicurezza obbligano tutti i fornitori che accedono al cantiere a dichiarare – tramite il POS - i potenziali rischi introdotti dal proprio personale e dai propri mezzi; in tal senso anche Vodafone come impresa affidataria non esecutrice ha l'obbligo di produrre il POS per le attività di verifica delle condizioni di sicurezza dei lavori affidati e di applicazione delle disposizioni e prescrizioni del PSC, che effettua con i propri incaricati.

Vodafone non eseguendo nessuna attività operativa, ma solo una funzione di verifica eseguita dai propri incaricati, valuterà congiuntamente con l'Amministrazione, la possibilità di produrre una dichiarazione sostitutiva-in alternativa alla redazione del POS- con cui accompagnare il POS delle imprese esecutrici.

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 9. Project Management e piano di realizzazione

Le attività di realizzazione del presente progetto partiranno a seguito della ricezione dell'ordine e successiva verifica documentale della pratica ricevuta ed a valle dell'incontro di avvio progetto, schedulato in accordo tra le parti.

A seguito dell'incontro di avvio di progetto verrà immediatamente avviato il processo di approvvigionamento materiali e la schedulazione delle successive fasi di progetto.

Tutte le tempistiche riportate nel piano di attivazione o cronoprogramma sono espresse in termini di lasso temporale a partire dalla Data di incontro di avvio del progetto.

Il progetto sviluppato segue linearmente le opportunità di fornitura, realizzazione e messa in esercizio che al momento rispondono alle necessità sulle quali si è basata la soluzione proposta.

Si precisa che alcune delle attività previste potranno essere svolte anche in parallelo tra loro. Il piano delle attività, se necessario, potrà essere verificato ed aggiornato a cura dei responsabili delle parti anche durante la fase realizzativa.

Si raccomanda l'identificazione lato cliente di una figura di riferimento lato cliente (PM) per le attività di sviluppo progetto.

I tempi stimati di consegna dei materiali verranno aggiornati e condivisi in sede di pianificazione di dettaglio durante l'incontro di avvio del progetto. Eventuali problemi di disponibilità dei materiali, non dipendenti dalla scrivente, verranno prontamente notificati e condivisi per dar luogo ad aggiornamento del cronoprogramma.

Il cronoprogramma riportato sotto è vincolato alla disponibilità dei luoghi oggetto delle attività sia in termini fisici che documentali nel rispetto della normativa vigente. Inoltre, eventuali situazioni sospensive delle attività descritte sopra, al momento non note o ponderabili, potranno essere affrontate e mitigate solo al momento della loro insorgenza nel corso del progetto.

<b>Macro-attività</b>	<b>Durata attività (giorni solari)</b>
Fornitura dei materiali	160 gg
Lavori di posa in opera di apparati passivi	30 gg
Lavori di realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura	25 gg
Installazione e configurazione di apparati attivi e gruppi di continuità (comprensiva di configurazione ove richiesta)	10 gg
Collaudo Impianti (opzionale)	10 gg
<b>Totale gg solari</b>	<b>235 gg</b>

SGQ Rev 04

### Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

### Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Relativamente ai lavori di realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura, eventuali criticità, non prevedibili e/o pianificabili in fase progettuale, potranno essere oggetto di riesame tra le parti in relazione agli impatti sulla pianificazione temporale nonché la eventuale revisione di spesa richiesta.

In merito alle attività di collaudo, nella riunione di avvio progetto saranno presi accordi in linea con le regole di convenzione, o eventuali varianti. Il collaudo per le specificità del lavoro può essere comunque definito ad immediato termine delle attività con la presenza di un referente del cliente, mentre per ulteriori scenari in cui dovesse rendersi necessaria una ulteriore figura specifica e non prevista per tipo di attività, questa sarà resa disponibile e seguirà a consuntivo fatturazione dei lavori eseguiti non previsti.

Si evidenzia che essendo prevista la sostituzione di apparecchiature in produzione, i test di funzionalità, quindi i singoli collaudi delle componenti di infrastruttura interessate, saranno effettuati contestualmente all'installazione per garantire il funzionamento in esercizio.

L'Amministrazione e Vodafone si impegnano, sin dall'inizio del progetto, a fornire il massimo supporto e collaborazione alle attività di collaudo.

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 10. Piani di sicurezza

---

La stazione appaltante definisce il campo di applicabilità dei lavori affidati ricadente in art.26 del D.lgs. 81/08, comunicherà l'esito a Vodafone, prevedendo la trasmissione del DUVRI se previsto.

SGQ Rev 04

**Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

**Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



## 11. Allegati

---

### **Allegato 1 - Richiesta Piano di Esecuzione Preliminare/valutazione preliminare.**

Allegato file: ORDINE\_6639587.pdf

### **Allegato 2 - Piano di esecuzione Preliminare con eventuale verbale di sopralluogo.**

Allegato file: RL7\_6639587\_IC\_LOCATE\_DON\_MILANI\_PEP\_v1.0.pdf

### **Allegato 3 - Richiesta piano di esecuzione definitivo.**

Allegato file: ORDINE\_6688440.pdf

### **Allegato 4 - Preventivo Economico definitivo relativa ai prodotti e ai servizi richiesti sulla base del Listino di fornitura della Convenzione Reti Locali 7 ed ai lavori di realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura (listini DEI).**

Allegato file: Allegato4\_RL7\_6688440\_ISTITUTO\_COMPRENSIVO\_DI\_LOCATE\_DON\_MILANI\_PED\_v1.0.xlsx

SGQ Rev 04

#### **Vodafone Italia S.p.A.**

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico  
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia  
Tel. +39 0125.6230 - [www.vodafone.it/](http://www.vodafone.it/)  
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA  
08539010010 - REA: 974956  
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

#### **Converge S.p.A.**

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma  
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - [www.converge.it](http://www.converge.it)  
[PEC.convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)  
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000  
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000  
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO  
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000