

**ARPAE**  
**Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia**  
**dell'Emilia - Romagna**

\* \* \*

**Atti amministrativi**

Determinazione dirigenziale	n. DET-2018-393	del 10/05/2018
Oggetto	Servizio Idro-Meteo-Clima. Indizione di una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, per l'affidamento della fornitura per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna. Importo complessivo Euro 554.578,00 IVA esclusa. Oneri per la sicurezza Euro 0,00.	
Proposta	n. PDTD-2018-396	del 09/05/2018
Struttura adottante	Servizio Idro-Meteo-Clima	
Dirigente adottante	Paccagnella Tiziana	
Struttura proponente	Servizio Idro-Meteo-Clima	
Dirigente proponente	Dott.ssa Paccagnella Tiziana	
Responsabile del procedimento	Di Lorenzo Michele	

Questo giorno 10 (dieci) maggio 2018 presso la sede di Viale Silvani, 6 in Bologna, il Direttore del Servizio Idro-Meteo-Clima, Dott.ssa Paccagnella Tiziana, ai sensi del Regolamento Arpae sul Decentramento amministrativo, approvato con D.D.G. n. 87 del 01/09/2017 e dell'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 determina quanto segue.

**Oggetto: Servizio Idro-Meteo-Clima. Indizione di una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, per l'affidamento della fornitura per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna. Importo complessivo Euro 554.578,00 IVA esclusa. Oneri per la sicurezza Euro 0,00.**

**RICHIAMATE;**

- la D.D.G. n. 127 del 22/12/2017 "Direzione Amministrativa. Area Bilancio e Controllo Economico. Approvazione del Bilancio pluriennale di previsione per il triennio 2018-2020, del Piano Investimenti 2018-2020, del Bilancio economico preventivo per l'esercizio 2018, del Budget generale e della Programmazione di Cassa per l'esercizio 2018.";
- la D.D.G. n. 128 del 22/12/2017 "Direzione Amministrativa. Area Bilancio e Controllo Economico. Approvazione delle linee guida e assegnazione ai Centri di Responsabilità dei budget di esercizio e investimenti per l'esercizio 2018."
- la D.D.G. n. 31 del 19/03/2018 recante "Direzione Amministrativa. Area Acquisizione beni e servizi. Approvazione del programma biennale degli acquisti di forniture e servizi per gli anni 2018-2019 e dell'elenco annuale 2018";
- la D.D.G. n. 87 del 01/09/2017 recante l'approvazione della revisione 10 del Regolamento per il decentramento amministrativo;
- la D.D.G. n. 846 del 13/06/2016 relativa al finanziamento, ai sensi del DCPM del 13/05/2015, per la realizzazione di attività finalizzate alla riduzione dei tempi di allertamento del sistema di monitoraggio idropluviometrico RIRER della Regione Emilia Romagna;
- la Determinazione n.142/2017 di recepimento della D.D.G.. n. 846 del 13/06/2016 relativa al finanziamento delle attività finalizzate alla riduzione dei tempi di allertamento del sistema di monitoraggio idropluviometrico RIRER;

**VISTO:**

- l'art. 5 comma 1, lettera t ter, la L.R. 19 aprile 1995, n. 44 e successive modificazioni ai sensi della quale si assegnano ad Arpae i compiti di "gestire il sistema delle reti idro-meteo-pluviometriche della Regione nell'ambito degli indirizzi forniti dalla Regione e degli accordi definiti con gli enti proprietari";

- la L.R. n.13/2015 del 30/07/2015 “Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro unioni” ;
- 
- il D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i. "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;
- la Delibera di Giunta n. 2194/2016 che ha previsto l'obbligo, a partire dal 1 ottobre 2017, di utilizzo della piattaforma di e-procurement da parte degli enti regionali per l'espletamento di gare di beni e servizi di valore superiore alla soglia comunitaria;

**PREMESSO:**

- che ad Arpae SIMC è stata assegnata la gestione delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna”, aventi fini di Protezione Civile;
- che le mutate esigenze, per le finalità di protezione civile, vedono emergere la necessità di disporre di dati di monitoraggio più frequenti, in modo da garantire un controllo più efficace e tempestivo dei fenomeni idrometeorologici intensi e rapidi che sempre più spesso negli ultimi anni colpiscono il territorio;
- che per garantire un controllo più efficace e tempestivo dei dati idropluviometrici regionali occorre arrivare ad una riduzione dei tempi di interrogazione (“polling”) complessivi del sistema, portandolo dagli attuali 30 minuti ai 15 minuti;
- che lo stato di fatto delle infrastrutture di monitoraggio idro-meteo-pluviometrico RIRER oggi esistenti sul territorio emiliano romagnolo vede l’esistenza di tre sistemi di monitoraggio distinti, a differente tecnologia, con differente stato di aggiornamento delle apparecchiature costitutive;
- che le infrastrutture di monitoraggio esistenti che devono essere oggetto di intervento sono:
  - a) la rete idrometeorologica in tempo reale dei bacini emiliani, basata su sistema trasmissivo radio in banda UHF composta da n.280 stazioni di monitoraggio in tempo reale, distribuite su tutto il territorio regionale, n.23 ripetitori in banda UHF specializzati per la diffusione del segnale radio di cui i principali dotati di riserva, n.2 centrali di controllo situate presso le sedi Arpae di Bologna e di Parma, n.21 centri secondari di ricezione dati via radio e n.4 centri secondari di ricezione dati via linea ADSL e/o telefonica (ISDN) e/o LAN;

b) la rete idropluviometrica dei bacini romagnoli basata su sistema trasmissivo radio in banda UHF composta da n.28 stazioni di monitoraggio in tempo reale con sistema di comunicazione in banda UHF, alcune svolgenti anche il ruolo di stazioni ripetitrici, n.1 centrale di controllo della rete situata presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna e n.2 centri secondari di ricezione dati via telefono situati presso le sedi dell'ex Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli di Forlì e Cesena;

c) la rete idropluviometrica dei bacini romagnoli basata su sistema trasmissivo radio TETRA composta da n.30 stazioni di monitoraggio in tempo reale collegate tramite il sistema radio regionale TETRA e da n.1 centrale di controllo della rete situata presso la sede dell'ex Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna;

#### CONSIDERATO:

- che per quanto riguarda le modalità esecutive per la realizzazione degli adeguamenti richiesti si dovrà tenere conto che la rete dovrà continuare a svolgere l'attività di monitoraggio in tempo reale per le sue funzioni primarie di protezione civile;
- che, pertanto si dovrà evitare di eseguire detti adeguamenti nei periodi dell'anno più a rischio, e gli stessi dovranno concludersi nel più breve tempo possibile, per cui è stata prevista una durata di 150 giorni consecutivi;
- che è stata redatta dal Responsabile del Procedimento la progettazione e la relazione tecnico illustrativa della fornitura, in atti, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016;
- che l'importo complessivo a base di gara è stato determinato in Euro 554.578, 00 (IVA esclusa), così suddiviso:
  - Euro 388.205,00 per "Adeguamento delle componenti hardware dei sistemi trasmissivi e centrali esistenti";
  - Euro 166.373,00 per "adeguamento software e firmware degli apparati trasmissivi e di centrale";
- che è stato predisposto il prospetto economico degli oneri complessivi necessari per l'acquisizione della fornitura, tra cui sono stati compresi gli oneri per gli incentivi per funzioni tecniche, di cui all'art. 113 del D.Lgs. 50/2016, nelle more dell'adozione dello specifico regolamento in materia, nella misura massima prevista dalla legge (2% dell'importo a base di gara) fermo che tale importo potrà essere rivisto in misura corrispondente alla percentuale che sarà stabilita in sede di regolamento;

- che si è provveduto, a cura dell' Unità Gestione Rete idrometeorologica RIRER, anche a seguito di consultazione di mercato, all'attività istruttoria per la predisposizione degli atti di gara, nel corso della quale sono state definite le specifiche tecniche della fornitura, dettagliatamente riportate nel capitolato tecnico;
- che l'appalto ha per oggetto la fornitura per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna necessari per ridurre tempi di polling complessivi del sistema, portandolo dagli attuali 30 minuti ai 15 minuti;
- che, nella progettazione dell'appalto, è emersa la necessità di individuare un unico fornitore a cui affidare la fornitura oggetto di gara al fine di assicurare un aggiornamento omogeneo e unitario di tutta la strumentazione della rete come si evince anche dalla Relazione tecnico-Illustrativa, per cui non è stato possibile suddividere l'appalto in lotti;
- che è stato previsto quale requisito di capacità economica aver realizzato nell'ultimo quinquennio un fatturato specifico minimo nel settore di forniture e servizi di manutenzione di reti di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale , non inferiore a Euro 1.000.000,00 considerato quale misura idonea a garantire che il potenziale aggiudicatario sia in possesso di adeguata capacità economica per esercitare le attività oggetto di appalto, in un ambito particolarmente critico per le attività istituzionali obbligatorie dell'Agenzia, quale quello del monitoraggio e controllo del territorio regionale svolta dal Centro Funzionale Regionale per finalità di Protezione Civile;

**PREMESSO INOLTRE:**

- che non sono attive convenzioni stipulate da Consip Spa o dall'Agenzia regionale Intercent-ER per la fornitura di cui trattasi;
- che è necessario espletare la procedura di selezione del contraente avvalendosi della piattaforma telematica SATER messa a disposizione dalla centrale di acquisto regionale Intercent-ER;
- che l'istruttoria tecnica si è conclusa con la definizione degli atti di gara, e più precisamente:
  - bando GUUE (allegato A);
  - bando GURI (allegato B);

- disciplinare di gara (allegato C);
- DGUE (allegato D);
- domanda di partecipazione (allegato E);
- modello DGUE per il caso di avvalimento o di subappalto (allegato F);
- dichiarazione di concordato preventivo (allegato G)
- patto d'integrità (allegato H);
- capitolato Tecnico con relativi allegati (allegato I);
- schema di contratto (allegato L);
- modello F23 (allegato M) ;
- schema di dichiarazione offerta (allegato N );
- avviso di gara (allegato O);
- che, al fine di ottemperare agli obblighi previsti dall'art. 26, comma 3, del d. lgs. n. 81/2008, sono stati condotti accertamenti volti ad appurare l'esistenza di rischi da interferenza nell'esecuzione dell'appalto in oggetto e che non sono stati riscontrati rischi da interferenza; non sussistono pertanto costi per la sicurezza;

#### CONSIDERATO:

- che la procedura è stata segnalata all'ANAC ed ha ottenuto dal sistema i seguenti riferimenti:
  - numero di gara: 7024533;
  - CIG: 74193018DD;
- che, per la procedura di cui trattasi, dovrà essere versato, a cura dell'amministrazione all'ANAC il contributo di Euro 375,00 da liquidarsi con cassa economale;

#### RITENUTO:

- di indire una procedura aperta telematica a rilevanza comunitaria, ai sensi degli artt. 58 e 60 del D. Lgs. 50/2016, per l'affidamento);
- di demandare al Responsabile del Procedimento la pubblicazione della gara sulla piattaforma SATER della Regione Emilia-Romagna, anche con il compito di procedere all'apertura delle buste delle ditte concorrenti e di registrare i soggetti competenti all'esame delle offerte, secondo le regole di funzionamento del sistema di e-procurement e gli atti di nomina del competente Servizio;
- di demandare al Responsabile del Procedimento il compito di verificare la regolarità dei plichi pervenuti e la sussistenza dei requisiti di ammissione alla gara;

- di demandare l'esame delle offerte tecniche ed economiche ad apposita commissione che sarà nominata dopo la scadenza del termine di presentazione delle offerte;

#### DATO ATTO :

- che, in conformità a quanto disposto dagli artt. 72, 73 e 216 comma 11 del D. lgs. n.50/16, si provvederà a pubblicare il bando di gara sulla G.U.U.E., sulla Gazzetta ufficiale della repubblica italiana, sul SITAR e sul profilo del committente [www.arpae.it](http://www.arpae.it) ;
- che, della pubblicazione del bando, sarà data notizia con avviso pubblicato su due quotidiani a carattere nazionale e su due a particolare diffusione nella regione Emilia-Romagna;
- che, ai sensi dell'art. 5 del D.M. Infrastrutture e trasporti del 2/12/16, le spese di pubblicazione dovranno essere rimborsate all'amministrazione dal soggetto aggiudicatario entro sessanta giorni dalla comunicazione di aggiudicazione;
- che sarà consentito, per via elettronica, l'accesso libero, diretto e completo ad ogni documento di gara;
- di stabilire quale criterio di aggiudicazione l'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, secondo quanto precisato nel bando e nel disciplinare di gara, allegati al presente atto, ai sensi dell'art. 95 c.2 del Decreto Legislativo 50/2016;
- di stabilire che l'amministrazione si riserva la facoltà di aggiudicare anche in presenza di una sola offerta valida;
- di approvare gli atti di gara, tutti allegati al presente atto quali parti integranti e sostanziali, dando atto che alla loro sottoscrizione ed alle necessarie pubblicazioni provvederà la dott.ssa Tiziana Paccagnella, ai sensi del regolamento sul decentramento amministrativo;

#### DATO ATTO INOLTRE:

- che, ad intervenuta individuazione del soggetto contraente, si provvederà all'aggiudicazione del servizio ed all'imputazione contabile della spesa sul budget annuale e nel conto economico preventivo annuale e pluriennale, con riferimento al centro di responsabilità Servizio Idro-Meteo-Clima ;

#### SU PROPOSTA:

- del Direttore del Servizio Idro-Meteo-Clima, dott. ssa Tiziana Paccagnella, che ha espresso parere favorevole in merito alla regolarità amministrativa e tecnica del presente atto;

DATO ATTO:

- che il responsabile del Procedimento ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs.50/2016 è l'Ing Michele Di Lorenzo responsabile dell'Unità Rete RIRER;
- che è stato acquisito il parere favorevole di regolarità contabile espresso, ai sensi del regolamento sul decentramento amministrativo approvato con D.D.G. n. 87 del 01/09/2017, dalla referente amministrativa rag. Daniela Ranieri;

DETERMINA

- di indire, per i motivi esposti in premessa, una procedura aperta telematica a rilevanza comunitaria, ai sensi degli artt. 58 e 60 del D. Lgs. 50/2016, per l'affidamento della fornitura di adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna ;
- di avvalersi della piattaforma telematica SATER per la gestione della procedura di gara;
- di fissare quale termine di scadenza delle offerte il giorno 18 giugno 2018, ore 13,00;
- di stabilire quale criterio di aggiudicazione l'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, secondo quanto precisato nel bando e nel disciplinare di gara, allegati al presente atto, ai sensi dell'art. 95 c.2 del Decreto Legislativo 50/2016;
- di approvare gli atti di gara, tutti allegati al presente atto quali parti integranti e sostanziali:
  - bando GUUE (allegato A);
  - bando GURI (allegato B);
  - disciplinare di gara (allegato C);
  - DGUE (allegato D);
  - domanda di partecipazione (allegato E);
  - modello DGUE per il caso di avvalimento o di subappalto (allegato F);
  - dichiarazione di concordato preventivo (allegato G);
  - patto d'integrità (allegato H);

- capitolato Tecnico con relativi allegati (allegato I);
- schema di contratto (allegato L);
- modello F23 (allegato M) ;
- schema di dichiarazione offerta (allegato N );
- avviso di gara (allegato 0);
- di demandare al Responsabile del Procedimento la pubblicazione della gara sulla piattaforma SATER della Regione Emilia-Romagna, anche con il compito di procedere all'apertura delle buste delle ditte concorrenti e di registrare i soggetti competenti all'esame delle offerte, secondo le regole di funzionamento del sistema di e-procurement e gli atti di nomina del competente Servizio;
- di dare atto che al Responsabile del Procedimento spetterà il compito di verificare la regolarità dei plichi pervenuti e la sussistenza dei requisiti di ammissione alla gara;
- di demandare l'esame delle offerte tecniche ed economiche ad apposita commissione che sarà nominata dopo la scadenza del termine di presentazione delle offerte;
- di stabilire che l'amministrazione si riserva la facoltà di aggiudicare anche in presenza di una sola offerta valida;
- di dare atto che, in conformità a quanto disposto dagli artt. 72, 73 e 216 comma 11 del D. lgs. n.50/16, si provvederà a pubblicare il bando di gara sulla G.U.U.E., sulla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana, sul SITAR, sul profilo del committente [www.arpae.it](http://www.arpae.it) e che della pubblicazione del bando sarà data notizia con avviso pubblicato su due quotidiani a carattere nazionale e su due a particolare diffusione nella Regione Emilia-Romagna;
- di dare atto che, ai sensi dell'art. 5 del D.M. Infrastrutture e trasporti del 2/12/16, le spese di pubblicazione dovranno essere rimborsate all'amministrazione dal soggetto aggiudicatario entro sessanta giorni dalla comunicazione di aggiudicazione;
- , di dare atto che la spesa di Euro 375,00 per il contributo da versare all'ANAC, è a carico dell'esercizio 2018 sul conto "Imposte e tasse" del centro di responsabilità Servizio Idro-Meteo-Clima (SMR GRSIM) e verrà liquidato con cassa economale;
- di trasmettere il presenta atto alla Direzione Amministrativa ai fini dell'accantonamento delle risorse destinate agli incentivi per funzioni tecniche, di cui all'art. 113 del D.Lgs. 50/2016, nella misura massima prevista dalla legge (2%

dell'importo a base di gara) nelle more dell'adozione dello specifico regolamento in materia;

- di dare atto che, ad intervenuta individuazione del soggetto contraente, si provvederà all'imputazione contabile della spesa sul budget annuale e nel conto economico preventivo pluriennale, con riferimento al centro di responsabilità Servizio Idro-Meteo-Clima.

IL DIRETTORE DEL  
SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA  
(F.to Dott.ssa Tiziana Paccagnella)

LANGUAGE:	IT
CATEGORY:	ORIG
FORM:	F02
VERSION:	R2.0.9.S02
SENDER:	ENOTICES
CUSTOMER:	arpadg
NO_DOC_EXT:	2018-XXXXXX
SOFTWARE VERSION:	9.6.5
ORGANISATION:	ENOTICES
COUNTRY:	EU
PHONE:	/
Posta elettronica:	spanato@arpae.it
NOTIFICATION TECHNICAL:	YES
NOTIFICATION PUBLICATION:	YES

## Bando di gara

### Forniture

Direttiva 2014/24/UE

#### **Sezione I: Amministrazione aggiudicatrice**

I.1) **Denominazione e indirizzi**

Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna  
via Po 5

Bologna

40139

Italia

Tel.: +39 0516223811

E-mail: [acquisti@cert.arpa.emr.it](mailto:acquisti@cert.arpa.emr.it)

Fax: +39 051541026

Codice NUTS: ITH5

**Indirizzi Internet:**

Indirizzo principale: <http://www.arpa.e.it>

I.2) **Appalto congiunto**

I.3) **Comunicazione**

I documenti di gara sono disponibili per un accesso gratuito, illimitato e diretto presso: [www.arpa.e.it/bandi\\_e\\_gare](http://www.arpa.e.it/bandi_e_gare)

Ulteriori informazioni sono disponibili presso l'indirizzo sopraindicato

Le offerte o le domande di partecipazione vanno inviate in versione elettronica: <https://piattaformaintercenter.regione.emilia-romagna.it>

Le offerte o le domande di partecipazione vanno inviate all'indirizzo sopraindicato

I.4) **Tipo di amministrazione aggiudicatrice**

Agenzia/ufficio regionale o locale

I.5) **Principali settori di attività**

Ambiente

#### **Sezione II: Oggetto**

II.1) **Entità dell'appalto**

II.1.1) **Denominazione:**

Procedura aperta telematica per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale.

Numero di riferimento: Determina /18

II.1.2) **Codice CPV principale**

48210000

II.1.3) **Tipo di appalto**

Forniture

II.1.4) **Breve descrizione:**

Forniture e servizi accessori per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia-Romagna aventi fini di protezione civile.CIG 74193018DD

II.1.5) **Valore totale stimato**

Valore, IVA esclusa: 554 578.00 EUR

II.1.6) **Informazioni relative ai lotti**

Questo appalto è suddiviso in lotti: no

II.2) **Descrizione**

II.2.1) **Denominazione:**

II.2.2) **Codici CPV supplementari**

II.2.3) **Luogo di esecuzione**

Codice NUTS: ITH5

II.2.4) **Descrizione dell'appalto:**

Adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia-Romagna

II.2.5) **Criteri di aggiudicazione**

Il prezzo non è il solo criterio di aggiudicazione e tutti i criteri sono indicati solo nei documenti di gara

II.2.6) **Valore stimato**

II.2.7) **Durata del contratto d'appalto, dell'accordo quadro o del sistema dinamico di acquisizione**

Durata in mesi: 5

Il contratto d'appalto è oggetto di rinnovo: no

II.2.10) **Informazioni sulle varianti**

Sono autorizzate varianti: no

II.2.11) **Informazioni relative alle opzioni**

Opzioni: no

II.2.12) **Informazioni relative ai cataloghi elettronici**

II.2.13) **Informazioni relative ai fondi dell'Unione europea**

L'appalto è connesso ad un progetto e/o programma finanziato da fondi dell'Unione europea: no

II.2.14) **Informazioni complementari**

**Sezione III: Informazioni di carattere giuridico, economico, finanziario e tecnico**

III.1) **Condizioni di partecipazione**

III.1.1) **Abilitazione all'esercizio dell'attività professionale, inclusi i requisiti relativi all'iscrizione nell'albo professionale o nel registro commerciale**

Elenco e breve descrizione delle condizioni:

Pena l'esclusione dalla gara ciascun concorrente deve soddisfare le condizioni stabilite nel disciplinare di gara e in particolare: 1) iscrizione per attività inerente la presente fornitura nel registro delle imprese o in uno dei registri professionali o commerciali dello stato di residenza se si tratta di uno stato UE in conformità con quanto previsto negli artt. 45 e 83 del D.Lgs. 50/16; 2) la non sussistenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs.50/16.

III.1.2) **Capacità economica e finanziaria**

Elenco e breve descrizione dei criteri di selezione:

aver realizzato nell'ultimo quinquennio un fatturato specifico minimo nel settore di attività "forniture e servizi di manutenzione a reti di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale" non inferiore a Euro 1.000.000,00. Per le imprese con meno di cinque anni di attività i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.

### III.1.3) **Capacità professionale e tecnica**

Elenco e breve descrizione dei criteri di selezione:

Aver regolarmente eseguito nell'ultimo quinquennio, almeno un contratto avente per oggetto forniture con posa in opera, relative alla realizzazione di una rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale, basata su un ponte radio UHF, per un importo non inferiore ad Euro 400.000,00 e relative ad un unico contratto, o a contratti in anni consecutivi purché riferiti ad un medesimo committente e relativi ad una medesima rete.

### III.1.5) **Informazioni concernenti contratti d'appalto riservati**

### III.2) **Condizioni relative al contratto d'appalto**

#### III.2.2) **Condizioni di esecuzione del contratto d'appalto:**

#### III.2.3) **Informazioni relative al personale responsabile dell'esecuzione del contratto d'appalto**

Obbligo di indicare i nomi e le qualifiche professionali del personale incaricato dell'esecuzione del contratto d'appalto

## **Sezione IV: Procedura**

### IV.1) **Descrizione**

#### IV.1.1) **Tipo di procedura**

Procedura aperta

#### IV.1.3) **Informazioni su un accordo quadro o un sistema dinamico di acquisizione**

#### IV.1.4) **Informazioni relative alla riduzione del numero di soluzioni o di offerte durante la negoziazione o il dialogo**

#### IV.1.6) **Informazioni sull'asta elettronica**

#### IV.1.8) **Informazioni relative all'accordo sugli appalti pubblici (AAP)**

L'appalto è disciplinato dall'accordo sugli appalti pubblici: sì

### IV.2) **Informazioni di carattere amministrativo**

#### IV.2.1) **Pubblicazione precedente relativa alla stessa procedura**

#### IV.2.2) **Termine per il ricevimento delle offerte o delle domande di partecipazione**

Data: 31/12/2019

Ora locale: 13:00

#### IV.2.3) **Data stimata di spedizione ai candidati prescelti degli inviti a presentare offerte o a partecipare**

#### IV.2.4) **Lingue utilizzabili per la presentazione delle offerte o delle domande di partecipazione:**

Italiano

#### IV.2.6) **Periodo minimo durante il quale l'offerente è vincolato alla propria offerta**

Durata in mesi: 6 (dal termine ultimo per il ricevimento delle offerte)

#### IV.2.7) **Modalità di apertura delle offerte**

Data: 01/01/2020

Ora locale: 10:00

Luogo:

Bologna, Via Po,5

Informazioni relative alle persone ammesse e alla procedura di apertura:

procedura svolta in modalità telematica, ammesso un rappresentante della ditta offerente munito di idonea delega

#### **Sezione VI: Altre informazioni**

**VI.1) Informazioni relative alla rinnovabilità**

Si tratta di un appalto rinnovabile: no

**VI.2) Informazioni relative ai flussi di lavoro elettronici**

Sarà accettata la fatturazione elettronica

**VI.3) Informazioni complementari:**

La procedura, ai sensi dell'art. 58 del D.Lgs. 50/2016 sarà svolta interamente sulla piattaforma informatica di negoziazione SATER della regione Emilia-Romagna. Le specifiche prescrizioni riguardanti il dettaglio della fornitura, le modalità di presentazione delle offerte, le ulteriori cause di esclusione dalla gara e le altre informazioni sono contenute nel disciplinare di gara e relativi allegati. L'aggiudicatario, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 02/12/2016, entro 60 giorni dall'aggiudicazione, è tenuto al rimborso delle spese sostenute per gli oneri di pubblicazione. Responsabile del procedimento è l'ing. Michele Di Lorenzo. Eventuali richieste di chiarimenti andranno inoltrate entro il \_\_\_\_\_2018 tramite SATER. Per partecipare alla procedura deve essere pagato il contributo di Euro 70,00 all'ANAC. Sopralluogo obbligatorio .

**VI.4) Procedure di ricorso**

**VI.4.1) Organismo responsabile delle procedure di ricorso**

TAR Regione Emilia-Romagna sezione di Bologna  
Strada Maggiore, 53  
Bologna  
40125  
Italia

**VI.4.2) Organismo responsabile delle procedure di mediazione**

**VI.4.3) Procedure di ricorso**

Informazioni dettagliate sui termini di presentazione dei ricorsi:

Entro 30 giorni dalla data di pubblicazione del presente bando sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

**VI.4.4) Servizio presso il quale sono disponibili informazioni sulle procedure di ricorso**

**VI.5) Data di spedizione del presente avviso:**

**Arpae Emilia-Romagna**  
**BANDO DI GARA D'APPALTO DI FORNITURE**

**Sezione I :Amministrazione aggiudicatrice I.1):** Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna, via Po 5, Cap. 40139 Bologna Tel. 051/6223811 PEC: acquisti@cert.arpa.emr.it, **Indirizzi internet:** [www.arpae.it](http://www.arpae.it)

**1.3) Comunicazione:** i documenti di gara sono disponibili per un accesso gratuito, illimitato e diretto presso [www.arpae.it/bandi\\_e\\_gare](http://www.arpae.it/bandi_e_gare) . Ulteriori informazioni sono disponibili presso l'indirizzo sopraindicato. Le offerte vanno inviate in versione elettronica tramite il Sistema per gli Acquisti Telematici dell'Emilia-Romagna (SATER)

**I.4) Tipo di amministrazione aggiudicatrice:** Agenzia regionale

**1.5) Principali settori di attività:** Ambiente.

**Sezione II Oggetto II.1.1) Denominazione:** Procedura aperta telematica per adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale.

**Numero di riferimento:** Determina ---/18

**II.1.2) Codice CPV principale:** 48214000-1

**II.1.3) Tipo di appalto:** Forniture

**II.1.4) Breve descrizione** forniture e servizi accessori per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia-Romagna aventi fini di protezione civile. CIG 74193018DD.

**II.1.5) Valore totale stimato:** 554.578,00 IVA esclusa, oneri di sicurezza per rischi da interferenza Euro 0,00

**II.1.6) Suddivisione in lotti:** no.

**II.2.3) Luogo di esecuzione:** Codice NUTS: ITH5.

**II.2.5) Criteri di aggiudicazione:** il prezzo non è il solo criterio di aggiudicazione e tutti i criteri sono indicati nei documenti di gara .

**II.2.7) Durata del contratto:** 5 mesi.

**II.2.10) Informazione sulle varianti:** non sono previste varianti.

**II.2.11) Opzioni:** no.

### **Sezione III. Informazioni di carattere giuridico, economico, finanziario e tecnico .III.1) Condizioni di partecipazione:**

Pena l'esclusione dalla gara ciascun concorrente deve soddisfare le condizioni stabilite nel disciplinare di gara e in particolare: 1) iscrizione per attività inerenti l'oggetto di gara nel Registro delle Imprese o in uno dei registri professionali o commerciali dello stato di residenza se si tratta di uno Stato UE, in conformità con quanto previsto agli art. 45 e 83 del D.Lgs. 50/2016, 2) la non sussistenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 D. Lgs. n. 50/2016;

#### **III.1.2)Capacità economica:**

aver realizzato nell'ultimo quinquennio un fatturato specifico minimo nel settore di attività "forniture e servizi di manutenzione a reti di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale" non inferiore a Euro 1.000.000,00. Per le imprese con meno di cinque anni i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.

#### **III.1.3)Capacità professionale e tecnica:**

a) aver regolarmente eseguito nell'ultimo quinquennio, almeno un contratto avente per oggetto forniture con posa in opera , relative alla realizzazione di una rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale, basata su un ponte radio UHF, per un importo non inferiore ad Euro 400.000,00 e relative ad un unico contratto, o a contratti in anni consecutivi purchè riferiti ad un medesimo committente e relativi ad una medesima rete.

#### **III.2.3) Informazioni relative al personale responsabile dell'esecuzione del contratto d'appalto:**

Obbligo di indicare i nomi e le qualifiche professionali del personale incaricato dell'esecuzione del contratto.

**Sezione IV Procedura:** Procedura aperta.

**IV.1.8) Informazioni relative all'accordo sugli appalti pubblici.** L'appalto è disciplinato dall'accordo sugli appalti pubblici:Si.

**IV.2.2) Termine per il ricevimento delle offerte:** \_\_\_\_/2018 ora locale: 13:00. **IV.2.4) Lingua:** Italiano.

**IV.2.6) Periodo minimo nel quale l'offerente è vincolato alla propria offerta:** 6 mesi dal termine ultimo per la ricezione delle offerte.

**IV.2.7) Modalità di apertura delle offerte:** \_\_\_\_/2018 **Ora locale:** 10:00

**Luogo:** Bologna, Via Po 5 Persone ammesse ad assistere all'apertura delle offerte: procedura svolta in modalità telematica, ammesso un rappresentante della ditta offerente munito di idonea delega.

**Sezione VI.1)**Si tratta di un appalto rinnovabile: no.

**VI.2) Informazioni relative ai flussi di lavoro elettronici:** Fatturazione elettronica.

**VI.3) Informazioni complementari:** La procedura, ai sensi dell'art. 58 del D.Lgs. 50/2016 sarà svolta interamente sulla piattaforma informatica di negoziazione SATER della regione Emilia-Romagna. Le specifiche prescrizioni riguardanti il dettaglio della fornitura, le modalità di presentazione delle offerte, le ulteriori cause di esclusione dalla gara e le altre informazioni sono contenute nel disciplinare di gara e relativi allegati. L'aggiudicatario, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 02/12/2016, entro 60 giorni dall'aggiudicazione, è tenuto al rimborso delle spese sostenute per gli oneri di pubblicazione. Responsabile del procedimento è l'ing. Michele Di Lorenzo. Eventuali richieste di chiarimenti andranno inoltrate entro il \_\_\_/2018 tramite SATER. Per partecipare alla procedura deve essere pagato il contributo di Euro 70,00 all'ANAC. Sopralluogo obbligatorio

**VI.4) Procedure di ricorso VI.4.1) Organismo responsabile delle procedure di ricorso:** TAR Regione Emilia-Romagna, Sezione Bologna Strada Maggiore n. 53, 40125 Bologna - Italia .

**VI.4.3) Procedure di ricorso:** Entro 30 giorni data di pubblicazione del presente bando sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana

**VI.5) Data di spedizione del presente avviso:** alla GUUE:\_\_\_\_\_/2018

Il Direttore del Servizio Idro-Meteo -Clima

(dott.ssa Tiziana Paccagnella)

## **Disciplinare di gara**

**GARA COMUNITARIA A PROCEDURA APERTA FINALIZZATA  
ALL’AFFIDAMENTO DELLE FORNITURE E DEI SERVIZI  
NECESSARI ALL’ADEGUAMENTO DELLE RETI REGIONALI  
DI MONITORAGGIO IDRO-METEO-PLUVIOMETRICHE IN  
TEMPO REALE, AFFERENTI ALLA RETE RIRER DELLA  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

<b>PREMESSE</b>	<b>4</b>
1. DOCUMENTAZIONE DI GARA, CHIARIMENTI E COMUNICAZIONI.	5
1.1 Documenti di gara	5
1.2 Chiarimenti	5
1.3 Registrazione delle ditte	6
2. OGGETTO DELL'APPALTO E IMPORTO	7
3. DURATA DELL'APPALTO	7
4. SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE	8
5. REQUISITI GENERALI	9
5.1 REQUISITI SPECIALI E MEZZI DI PROVA	10
5.2 Requisiti di idoneità	10
5.3 Requisiti di capacità economica e finanziaria	10
5.4 Requisiti di capacità tecnica e professionale	11
5.5 Indicazioni per i raggruppamenti temporanei, consorzi ordinari, aggregazioni di imprese di rete, GEIE	12
5.6 Indicazioni per i consorzi di cooperative e di imprese artigiane e i consorzi stabili	12
6. AVVALIMENTO	13
7. SUBAPPALTO.	15
8. GARANZIA PROVVISORIA	15
9. SOPRALLUOGO	18
10. PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC.	19
11. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA	19
12. SOCCORSO ISTRUTTORIO	21
13. CONTENUTO DELLA BUSTA –DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA	22
13.1 Domanda di partecipazione	22
13.2 DOCUMENTO DI GARA UNICO EUROPEO	23
13.3.DICHIARAZIONI INTEGRATIVE E DOCUMENTAZIONE A CORREDO	25
13.3.1 Documentazione a corredo	27
13.3.2 Documentazione e dichiarazioni ulteriori per i soggetti associati	27
13.3.3 Segreti tecnici e commerciali	29
14. CONTENUTO DELLA BUSTA B – OFFERTA TECNICA	30
15. CONTENUTO DELLA BUSTA C – OFFERTA ECONOMICA	31
16. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE	32
16.1. Criteri di valutazione dell'offerta tecnica	32
16.2. Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta tecnica	34
16.3. Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta economica	35
16.4 METODO PER IL CALCOLO DEI PUNTEGGI	35
17. SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA DELLA BUSTA A – VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA	36

18. COMMISSIONE GIUDICATRICE	36
19. APERTURA DELLE BUSTE B E C – VALUTAZIONE DELLE OFFERTE TECNICHE ED ECONOMICHE	37
20. VERIFICA DI ANOMALIA DELLE OFFERTE.	38
21. AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO E STIPULA DEL CONTRATTO	39
22. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	40
23. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI	40

## PREMESSE

Con determina a contrarre n. .... del ....., questa Amministrazione (di seguito Arpa e o Agenzia) ha deliberato di affidare le forniture e i servizi necessari per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della regione Emilia-Romagna, di cui al bando di gara inviato alla GUUE il \_\_\_\_\_2018. CIG 74193018DD.

L'affidamento avverrà mediante procedura aperta e con applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità prezzo, ai sensi degli artt. 60 e 95 del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici (in seguito: Codice).

Il luogo di svolgimento del servizio/consegna della fornitura è la regione Emilia-Romagna Codice NUTS ITH5

Il **Responsabile del procedimento**, ai sensi dell'art. 31 del Codice, è l'ing. Michele Di Lorenzo.

La presente procedura è interamente svolta attraverso una piattaforma telematica di negoziazione ai sensi dell'art. 58 del Codice.

Per l'espletamento della presente gara l'Agenzia si avvale del *Sistema Informatico per le procedure telematiche di acquisto* (SATER) accessibile dal sito <http://intercenter.regione.emilia-romagna.it> (d'ora in poi "Sito" o "Sistema").

Tramite il Sito si accederà alla procedura nonché alla documentazione di gara. Al fine della partecipazione alla presente procedura è indispensabile:

- un Personal Computer collegato ad internet e dotato di un browser;
- la firma digitale rilasciata da un certificatore accreditato e generata mediante un dispositivo per la creazione di una firma sicura, ai sensi di quanto previsto dall'art. 38 comma 2 del DPR n. 445/2000;
- la registrazione al Sistema con le modalità e in conformità alle indicazioni di cui al successivo paragrafo "REGISTRAZIONE DELLE DITTE" del presente Disciplinare.

## **1. DOCUMENTAZIONE DI GARA, CHIARIMENTI E COMUNICAZIONI.**

### **1.1 DOCUMENTI DI GARA**

La documentazione di gara comprende:

- 1) Progetto ai sensi dell'art. 23, commi 14 e 15 del Codice;
- 2) Bando di gara;
- 3) Disciplinare di gara;
- 4) Capitolato tecnico ;
- 5) Schema di contratto
- 6) Patto di integrità ;
- 7) Modello di domanda di partecipazione;
- 8) DGUE strutturato per la procedura ( l'operatore economico e l'eventuale ausiliaria lo dovrà compilare su SATER. In caso di RTI lo dovranno compilare su SATER sia la mandataria che le mandanti);
- 9) DGUE non strutturato (Eventuali subappaltatori dovranno compilare l'allegato cartaceo );
- 10) schema dichiarazioni concordato preventivo
- 11) modello di dichiarazione di offerta economica.
- 12) Modello F23

L'oggetto del presente appalto non rientra nelle categorie di servizi e forniture oggetto di criteri ambientali minimi adottati nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale con Decreto del Ministero dell'ambiente di cui al l'art. 34 del D.Lgs. 50/2016.

Per la presente procedura di gara non è stato redatto, il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI), in quanto non sussiste l'obbligo di cui all'art. 26 comma 3- bis del D.Lgs. n.81/2008, non essendo state rilevate interferenze.

La documentazione di gara è disponibile sul sito internet: [http://www.arpae.it/bandi\\_e\\_gare](http://www.arpae.it/bandi_e_gare)

### **1.2 CHIARIMENTI**

I chiarimenti dovranno essere inviati a Sistema secondo le modalità esplicitate nelle guide per l'utilizzo della nuova piattaforma accessibili dal sito <http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/agenzia/utilizzo-del-sistema/guide/>.

Sarà possibile inoltrare richieste di chiarimenti entro le ore **13.00 del \_\_\_\_\_**. Non verranno evase richieste di chiarimento pervenute in modo difforme. L'Agenzia, tramite sistema, risponderà alle richieste di chiarimento ricevute entro il termine. Tutte le richieste di chiarimento ricevute saranno consultabili a sistema.

Le richieste di chiarimenti devono essere formulate esclusivamente in lingua italiana.

Non sono ammessi chiarimenti telefonici.

### **1.3 REGISTRAZIONE DELLE DITTE**

Ai fini della partecipazione alla presente procedura è indispensabile essere registrati al Sistema. La registrazione a Sistema dovrà essere effettuata secondo le modalità esplicitate nelle guide per l'utilizzo della piattaforma accessibili dal sito <http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/agenzia/utilizzo-del-sistema/guide/>.

La registrazione al Sistema deve essere richiesta unicamente dal legale rappresentante e/o procuratore generale o speciale e/o dal soggetto dotato dei necessari poteri per richiedere la Registrazione e impegnare l'operatore economico medesimo.

L'operatore economico, con la registrazione e comunque, con la presentazione dell'offerta, dà per valido e riconosce senza contestazione alcuna quanto posto in essere all'interno del Sistema dall'account riconducibile all'operatore economico medesimo; ogni azione inerente l'account all'interno del Sistema si intenderà, pertanto, direttamente e incontrovertibilmente imputabile all'operatore economico registrato.

L'accesso, l'utilizzo del Sistema e la partecipazione alla procedura comportano l'accettazione incondizionata di tutti i termini, le condizioni di utilizzo e le avvertenze contenute nel presente Disciplinare di gara, nei relativi allegati e le guide presenti sul Sito, nonché di quanto portato a conoscenza degli utenti tramite la pubblicazione nel Sito o le eventuali comunicazioni.

Tutte le comunicazioni tra stazione appaltante e operatori economici si intendono validamente ed efficacemente effettuate attraverso il sistema SATER e all'indirizzo indicato dai concorrenti nella fase di registrazione a sistema .

Eventuali modifiche dell'indirizzo PEC/posta elettronica o problemi temporanei nell'utilizzo di tali forme di comunicazione, dovranno essere tempestivamente segnalate ad Arpa; diversamente la medesima declina ogni responsabilità per il tardivo o mancato recapito delle comunicazioni.

In caso di raggruppamenti temporanei, GEIE, aggregazioni di imprese di rete o consorzi ordinari, anche se non ancora costituiti formalmente, la comunicazione recapitata al mandatario si intende validamente resa a tutti gli operatori economici raggruppati, aggregati o consorziati.

In caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b e c del Codice, la comunicazione recapitata al consorzio si intende validamente resa a tutte le consorziate.

In caso di avvalimento, la comunicazione recapitata all'offerente si intende validamente resa a tutti gli operatori economici ausiliari.

In caso di subappalto, la comunicazione recapitata all'offerente si intende validamente resa a tutti i subappaltatori indicati.

## 2. OGGETTO DELL'APPALTO E IMPORTO

L'appalto è costituito da un unico lotto funzionale per entrambe le reti dei bacini emiliani e romagnoli, poiché la complessità dell'intervento richiede una competenza sulla gestione e realizzazione di reti idrometeorologiche in tempo reale e quindi nella sua componente sistemistica, che deve essere posseduta per intero dall'interlocutore al fine di garantire il risultato atteso. Si ritiene di non suddividere l'appalto in lotti per garantire l'efficacia e la riuscita dell'intervento .

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P ( <i>principale</i> ) S ( <i>secondaria</i> )	Importo
1	Adeguamento delle componenti hardware dei sistemi trasmissivi e centrali esistenti	48214000-1	P	388.205,00
2	Adeguamento software e firmware degli apparati trasmissivi e di centrale	48214000-1	P	166.373,00
<b>Importo totale a base di gara</b>				<b>554.578,00</b>

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze.

L'importo degli oneri per la sicurezza da interferenze è pari a € 0,00 Iva e/o altre imposte e contributi di legge.

L'appalto è finanziato con fondi nazionali della Protezione Civile assegnati con DPCM del 13 maggio 2015 e recepiti con DGR 846 del 13 giugno 2016.

Il presente appalto si configura come appalto di forniture ai sensi dell'art. 3, comma 1 lett. tt), includendo servizi di installazione solamente a titolo accessorio, per cui non sono stati stimati i costi della manodopera.

## 3. DURATA DELL'APPALTO

La fornitura è effettuata in un termine massimo stimato in 150 giorni, decorrenti dalla data del verbale di avvio dell'esecuzione del contratto.

#### 4. SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

Gli operatori economici, anche stabiliti in altri Stati membri, possono partecipare alla presente gara in forma singola o associata, secondo le disposizioni dell'art. 45 del Codice, purché in possesso dei requisiti prescritti dai successivi articoli.

Ai soggetti costituiti in forma associata si applicano le disposizioni di cui agli artt. 47 e 48 del Codice.

**È vietato** ai concorrenti di partecipare alla gara in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti o aggregazione di imprese aderenti al contratto di rete (nel prosieguo, aggregazione di imprese di rete).

**È vietato** al concorrente che partecipa alla gara in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti, di partecipare anche in forma individuale.

**È vietato** al concorrente che partecipa alla gara in aggregazione di imprese di rete, di partecipare anche in forma individuale. Le imprese retiste non partecipanti alla gara possono presentare offerta, per la medesima gara, in forma singola o associata.

I consorzi di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi **è vietato** partecipare, in qualsiasi altra forma, alla presente gara. In caso di violazione sono esclusi dalla gara sia il consorzio sia il consorziato; in caso di inosservanza di tale divieto si applica l'articolo 353 del codice penale.

Nel caso di consorzi di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice, le consorziate designate dal consorzio per l'esecuzione del contratto non possono, a loro volta, a cascata, indicare un altro soggetto per l'esecuzione.

Le aggregazioni tra imprese aderenti al contratto di rete di cui all'art. 45, comma 2 lett. f) del Codice, rispettano la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese in quanto compatibile. In particolare:

- a) **nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica (cd. rete - soggetto)**, l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei relativi requisiti. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;
- b) **nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza ma priva di soggettività giuridica (cd. rete-contratto)**, l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei requisiti previsti per la mandataria e qualora il contratto di rete rechi mandato allo stesso a presentare domanda di partecipazione o offerta per determinate tipologie di procedure di gara. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;

- c) **nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune privo di potere di rappresentanza ovvero sia sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione**, l'aggregazione di imprese di rete partecipa nella forma del raggruppamento costituito o costituendo, con applicazione integrale delle relative regole (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).

**Per tutte le tipologie di rete**, la partecipazione congiunta alle gare deve risultare individuata nel contratto di rete come uno degli scopi strategici inclusi nel programma comune, mentre la durata dello stesso dovrà essere commisurata ai tempi di realizzazione dell'appalto (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).

Il ruolo di mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese può essere assunto anche da un consorzio di cui all'art. 45, comma 1, lett. b), c) ovvero da una sub-associazione, nelle forme di un RTI o consorzio ordinario costituito oppure di un'aggregazioni di imprese di rete.

A tal fine, se la rete è dotata di organo comune con potere di rappresentanza (con o senza soggettività giuridica), tale organo assumerà la veste di mandataria della sub-associazione; se, invece, la rete è dotata di organo comune privo del potere di rappresentanza o è sprovvista di organo comune, il ruolo di mandataria della sub-associazione è conferito dalle imprese retiste partecipanti alla gara, mediante mandato ai sensi dell'art. 48 comma 12 del Codice, dando evidenza della ripartizione delle quote di partecipazione.

Ai sensi dell'art. 186-bis, comma 6 del R.D. 16 marzo 1942, n. 267, l'impresa in concordato preventivo con continuità aziendale può concorrere anche riunita in RTI purché non rivesta la qualità di mandataria e sempre che le altre imprese aderenti al RTI non siano assoggettate ad una procedura concorsuale.

## **5. REQUISITI GENERALI**

Sono **esclusi** dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice.

Sono comunque **esclusi** gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del d.lgs. del 2001 n. 165.

Gli operatori economici aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. **black list** di cui al decreto del Ministro delle finanze del 4 maggio 1999 e al decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 21 novembre 2001 devono, **pena l'esclusione dalla gara**, essere in possesso, dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 3 maggio 2010 n. 78 conv. in l. 122/2010) oppure della domanda di autorizzazione presentata ai sensi dell'art. 1 comma 3 del DM 14 dicembre 2010.

La mancata accettazione delle clausole contenute nel patto di integrità costituisce **causa di esclusione** dalla gara, ai sensi dell'art. 1, comma 17 della l. 190/2012.

## 5.1 REQUISITI SPECIALI E MEZZI DI PROVA

I concorrenti, a **pena di esclusione**, devono essere in possesso dei requisiti previsti nei commi seguenti. I documenti richiesti agli operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante AVCpass in conformità alla delibera ANAC n. 157 del 17 febbraio 2016 .

Ai sensi dell'art. 59, comma 4, lett. b) del Codice, sono inammissibili le offerte prive della qualificazione richiesta dal presente disciplinare.

## 5.2 REQUISITI DI IDONEITÀ

- a) Iscrizione nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato Membro o in uno dei Paesi di cui all'art. 83, comma 3 del Codice, presenta dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.

Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato Membro o in uno dei Paesi di cui all'art. 83, co 3 del Codice, presenta dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.

Per la comprova del requisito la stazione appaltante acquisisce d'ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

## 5.3 REQUISITI DI CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

**Fatturato specifico minimo** nel settore di attività oggetto dell'appalto riferito a complessivi ultimi cinque esercizi finanziari disponibili di € .1.000.000,00. IVA esclusa.

Per "ultimi cinque esercizi finanziari, si intendono quelli comprensivi degli ultimi cinque esercizi finanziari il cui bilancio sia stato approvato al momento della pubblicazione del Bando.

Il settore di attività è relativo a forniture ed installazione di reti di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale.

La previsione di un fatturato specifico minimo per la partecipazione alla presente procedura è giustificata dalla necessità di individuare un operatore in possesso di un'accertata e consolidata solidità sul piano economico trovandosi ad operare in un settore di rilievo per la protezione civile con dirette conseguenza sul piano della sicurezza.

La comprova del requisito è fornita, ai sensi dell'art. 86, comma 4 e all. XVII parte I, del Codice, mediante :

- dichiarazione resa, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del DPR 445/2000, dal soggetto organo preposto al controllo contabile della società ove presente (sia esso il collegio sindacale, il revisore contabile o la società di revisione) , con allegata copia del documento di identità del sottoscrittore,

attestante la misura (importo) e la tipologia (causale della fatturazione) del fatturato specifico dichiarato in sede di partecipazione;

- ovvero:
- copia dei bilanci consuntivi relativi agli esercizi finanziari citati, con indicazione del punto specifico da cui sia possibile evincere la misura (importo) e la tipologia (causale della fatturazione) del fatturato specifico dichiarato in sede di partecipazione;
- ovvero:
- fatture attestanti la misura (importo) e la tipologia (causale della fatturazione) del fatturato specifico dichiarato in sede di partecipazione;
- ovvero:
- produzione di certificati resa, ai sensi dell'articolo 47 del DPR 445/2000 che attestino la prestazione a proprio favore di servizi, con indicazione dei relativi importi e date, da cui sia possibile evincere la misura (importo) e la tipologia (causale della fatturazione) del fatturato specifico dichiarato in sede di partecipazione

Ove le informazioni sui fatturati non siano disponibili, per le imprese che abbiano iniziato l'**attività da meno di cinque anni**, i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.

Ai sensi dell'art. 86, comma 4, del Codice l'operatore economico, che per fondati motivi non è in grado di presentare le referenze richieste può provare la propria capacità economica e finanziaria mediante un qualsiasi altro documento considerato idoneo dalla stazione appaltante.

#### **5.4 REQUISITI DI CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE**

Esecuzione negli ultimi cinque anni dei seguenti servizi/forniture analoghi

Il concorrente deve aver eseguito nell'ultimo quinquennio:

- forniture con posa in opera, relative alla realizzazione di una rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale, basata su ponte radio UHF, per un importo non inferiore a € 400.000,00 e relative ad un unico contratto, o a contratti in anni consecutivi purchè riferiti ad un medesimo committente e relativi ad una medesima rete.

La comprova del requisito, è fornita secondo le disposizioni di cui all'art. 86 e all'allegato XVII, parte II, del Codice.

In caso di servizi/forniture prestati a favore di pubbliche amministrazioni o enti pubblici mediante una delle seguenti modalità:

- i.se trattasi di servizi prestati a favore di amministrazioni o enti pubblici, da certificati di buona esecuzione rilasciati in originale o in copia conforme e vistati dalle amministrazioni o dagli enti medesimi, inseriti nel sistema *AVCpass* dagli operatori; in mancanza di detti certificati, gli operatori economici possono inserire nel predetto sistema le fatture relative all'avvenuta esecuzione indicando, ove disponibile, il CIG del contratto cui si

riferiscono, l'oggetto del contratto stesso e il relativo importo, il nominativo del contraente pubblico e la data di stipula del contratto stesso;

- ii. se trattasi di servizi prestati a privati, mediante certificazione rilasciata dal committente o mediante copia autentica dei contratti e delle relative fatture emesse, inseriti nel sistema AVCpass dagli operatori. Resta ferma la facoltà della Stazione Appaltante di verificare la veridicità ed autenticità della documentazione inserita.

## **5.5 INDICAZIONI PER I RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI, CONSORZI ORDINARI, AGGREGAZIONI DI IMPRESE DI RETE, GEIE**

I soggetti di cui all'art. 45 comma 2, lett. d), e), f) e g) del Codice devono possedere i requisiti di partecipazione nei termini di seguito indicati.

Alle aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete, ai consorzi ordinari ed ai GEIE si applica la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile.

Nei consorzi ordinari la consorziata che assume la quota maggiore di attività esecutive riveste il ruolo di capofila che deve essere assimilata alla mandataria.

Nel caso in cui la mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese sia una sub-associazione, nelle forme di un RTI costituito oppure di un'aggregazione di imprese di rete, i relativi requisiti di partecipazione sono soddisfatti secondo le medesime modalità indicate per i raggruppamenti.

Il **requisito relativo all'iscrizione** nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato di cui al **punto 5.2 lett. a)** deve essere posseduto da:

- a. ciascuna delle imprese raggruppate/raggruppande, consorziate/consorzianti o GEIE;
- b. ciascuna delle imprese aderenti al contratto di rete indicate come esecutrici e dalla rete medesima nel caso in cui questa abbia soggettività giuridica.

Il **requisito relativo al fatturato specifico** di cui al **punto 5.3** deve essere soddisfatto dal raggruppamento temporaneo orizzontale e verticale nei termini di seguito indicati: la mandataria almeno il 51% , ciascuna delle mandanti almeno il 10%;

Il **requisito relativo alla capacità tecnica e professionale** di cui al **punto 5.4**, nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo dovrà essere dimostrato esclusivamente dalla mandataria.

## **5.6 INDICAZIONI PER I CONSORZI DI COOPERATIVE E DI IMPRESE ARTIGIANE E I CONSORZI STABILI**

I soggetti di cui all'art. art. 45 comma 2, lett. b) e c) del Codice devono possedere i requisiti di partecipazione nei termini di seguito indicati.

Il **requisito relativo all'iscrizione nel registro** tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato di cui al

**punto 5.1 lett. a)** deve essere posseduto dal consorzio e dalle imprese consorziate indicate come esecutrici.

I requisiti di capacità economica e finanziaria nonché tecnica e professionale, ai sensi dell'art. 47 del Codice, devono essere posseduti:

- a. per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) del Codice, direttamente dal consorzio medesimo;
- b. per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. c) del Codice, dal consorzio, che può spendere, oltre ai propri requisiti, anche quelli delle consorziate esecutrici e, mediante avvalimento, quelli delle consorziate non esecutrici, i quali vengono computati cumulativamente in capo al consorzio.

## 6. AVVALIMENTO

Ai sensi dell'art. 89 del Codice, l'operatore economico, singolo o associato ai sensi dell'art. 45 del Codice, può dimostrare il possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale di cui all'art. 83, comma 1, lett. b) e c) del Codice avvalendosi dei requisiti di altri soggetti, anche partecipanti al raggruppamento.

Non è consentito l'avvalimento per la dimostrazione dei requisiti generali e di idoneità professionale

Ai sensi dell'art. 89, comma 1, del Codice, il contratto di avvalimento contiene, **a pena di nullità**, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'ausiliaria.

Il concorrente e l'ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.

È ammesso l'avvalimento di più ausiliarie.

L'ausiliaria non può avvalersi a sua volta di altro soggetto.

Ai sensi dell'art. 89, comma 7 del Codice, **a pena di esclusione**, non è consentito che l'ausiliaria presti avvalimento per più di un concorrente e che partecipino alla gara sia l'ausiliaria che l'impresa che si avvale dei requisiti.

L'ausiliaria può assumere il ruolo di subappaltatore nei limiti dei requisiti prestati.

L'ausiliaria di un concorrente può essere indicata, quale subappaltatore, nella terna di altro concorrente.

Nel caso di dichiarazioni mendaci si procede all'esclusione del concorrente e all'escussione della garanzia ai sensi dell'art. 89, comma 1, ferma restando l'applicazione dell'art. 80, comma 12 del Codice.

Ad eccezione dei casi in cui sussistano dichiarazioni mendaci, qualora per l'ausiliaria sussistano motivi obbligatori di esclusione o laddove essa non soddisfi i pertinenti criteri di selezione, la stazione appaltante impone, ai sensi dell'art. 89, comma 3 del Codice, al concorrente di sostituire l'ausiliaria.

In qualunque fase della gara sia necessaria la sostituzione dell'ausiliaria, la commissione comunica l'esigenza al RUP, il quale richiede per iscritto, secondo le modalità di cui al punto 2.3, al concorrente la

sostituzione dell'ausiliaria, assegnando un termine congruo per l'adempimento, decorrente dal ricevimento della richiesta. Il concorrente, entro tale termine, deve produrre i documenti dell'ausiliaria subentrante (nuove dichiarazioni di avvalimento da parte del concorrente, il DGUE della nuova ausiliaria nonché il nuovo contratto di avvalimento). In caso di inutile decorso del termine, ovvero in caso di mancata richiesta di proroga del medesimo, la stazione appaltante procede all'esclusione del concorrente dalla procedura.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del contratto di avvalimento, a condizione che i citati elementi siano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione dell'offerta.

La mancata indicazione dei requisiti e delle risorse messi a disposizione dall'impresa ausiliaria non è sanabile in quanto causa di nullità del contratto di avvalimento.

A tal fine, la ditta concorrente deve:

- a) dichiarare nell' Allegato 8 – “DGUE” l'intenzione di avvalersi della capacità di altri soggetti;
- b) allegare a Sistema una dichiarazione resa ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 della ditta ausiliaria attestante da parte di quest'ultima, attraverso la compilazione dell'Allegato 8 “DGUE”:
  - la non sussistenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. n. 50/2016. Per le dichiarazioni attestanti l'insussistenza delle cause di esclusione, si rimanda a quanto specificato al paragrafo 15 “Documentazione Amministrativa”;
  - di essere iscritto per attività inerenti i beni oggetto di gara al Registro delle Imprese o in uno dei registri professionali o commerciali dello Stato di residenza se si tratta di uno Stato dell'UE, in conformità con quanto previsto dall'art. 83, comma 3 D.Lgs. n. 50/2016;
  - di essere in possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale necessari per la corretta esecuzione della fornitura, di cui all'art. 26, comma 1, lettera a), punto 2, del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.;
  - il possesso dei requisiti tecnici e/o economici e delle risorse oggetto di avvalimento;
- c) allegare a Sistema una dichiarazione, firmata digitalmente dal legale rappresentante dell'impresa ausiliaria, con cui quest'ultima si obbliga verso la ditta concorrente e l'Agenzia, a mettere a disposizione per tutta la durata del contratto le risorse necessarie di cui è carente la ditta concorrente;
- d) allegare a Sistema originale o copia autentica del contratto di avvalimento con il quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti della ditta concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto. **A pena di nullità**, il contratto di avvalimento deve contenere la specificazione dei requisiti e delle risorse messe a disposizione dall'impresa ausiliaria.

## 7. SUBAPPALTO.

Il concorrente indica all'atto dell'offerta le parti del servizio/fornitura che intende subappaltare o concedere in cottimo nei limiti del 30% dell'importo complessivo del contratto, in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del Codice; in mancanza di tali indicazioni il subappalto è **vietato**.

Il concorrente è tenuto ad indicare nell'offerta obbligatoriamente tre subappaltatori.

Non costituisce motivo di esclusione ma comporta, per il concorrente, **il divieto di subappalto**:

- l'omessa dichiarazione della terna;
- l'indicazione di un numero di subappaltatori inferiore a tre;
- l'indicazione di un subappaltatore che, contestualmente, concorra in proprio alla gara.

È consentita l'indicazione dello stesso subappaltatore in più terne di diversi concorrenti.

I subappaltatori devono possedere i requisiti previsti dall'art. 80 del Codice e dichiararli in gara mediante presentazione di un proprio DGUE (allegato modello 9), da compilare nelle parti pertinenti. Il mancato possesso dei requisiti di cui all'art. 80 del Codice, ad eccezione di quelli previsti nel comma 4 del medesimo articolo, in capo ad uno dei subappaltatori indicati nella terna comporta **l'esclusione** del concorrente dalla gara.

Non si configurano come attività affidate in subappalto quelle di cui all'art. 105, comma 3 del Codice.

## 8. GARANZIA PROVVISORIA

L'offerta è corredata da:

- 1) **una garanzia provvisoria**, come definita dall'art. 93 del Codice, pari al 2% del prezzo base dell'appalto e precisamente di importo pari ad € 11.092,00, salvo quanto previsto all'art. 93, comma 7 del Codice.
- 2) **una dichiarazione di impegno**, da parte di un istituto bancario o assicurativo o altro soggetto di cui all'art. 93, comma 3 del Codice, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, **a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva** ai sensi dell'articolo 93, comma 8 del Codice, qualora il concorrente risulti affidatario. Tale dichiarazione di impegno non è richiesta alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari esclusivamente dalle medesime costituiti.

Ai sensi dell'art. 93, comma 6 del Codice, la garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto, dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del d. lgs. 6 settembre 2011, n. 159. Sono fatti riconducibili all'affidatario, tra l'altro, la mancata prova del possesso dei requisiti generali e speciali; la mancata produzione della documentazione richiesta e necessaria per la stipula della contratto. L'eventuale esclusione dalla gara prima dell'aggiudicazione, al di fuori dei casi di cui all'art. 89 comma 1 del Codice, non comporterà l'escussione della garanzia provvisoria.

La garanzia provvisoria copre, ai sensi dell'art. 89, comma 1 del Codice, anche le dichiarazioni mendaci rese nell'ambito dell'avvalimento.

La **garanzia provvisoria è costituita**, a scelta del concorrente:

- a. in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato depositati presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno, a favore della stazione appaltante; il valore deve essere al corso del giorno del deposito;
- b. fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'articolo 49, comma 1 del decreto legislativo 21 novembre 2007 n. 231, in contanti, con bonifico, in assegni circolari, con versamento presso BANCA UNICREDIT Iban IT 25 N 020008 02435 000003175646;
- c. fideiussione bancaria o assicurativa rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di cui all'art. 93, comma 3 del Codice. In ogni caso, la garanzia fideiussoria è conforme allo schema tipo di cui all'art. 103, comma 9 del Codice.

Gli operatori economici, prima di procedere alla sottoscrizione, sono tenuti a verificare che il soggetto garante sia in possesso dell'autorizzazione al rilascio di garanzie mediante accesso ai seguenti siti internet:

- <http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/index.html>
- <http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/garanzie-finanziarie/>
- [http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/soggetti-non-legittimati/Intermediari\\_non\\_abilitati.pdf](http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/soggetti-non-legittimati/Intermediari_non_abilitati.pdf)
- <http://www.ivass.it/ivass/impresesp/impresesp/HomePage.jsp>

In caso di prestazione di **garanzia fideiussoria**, questa dovrà:

- 1) contenere espressa menzione dell'oggetto e del soggetto garantito;
- 2) essere intestata a tutti gli operatori economici del costituito/costituendo raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, ovvero a tutte le imprese retiste che partecipano alla gara ovvero, in caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, al solo consorzio;
- 3) essere conforme allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti n.31 del 19 gennaio 2018;
- 4) avere validità per 180 giorni dal termine ultimo per la presentazione dell'offerta;
- 5) prevedere espressamente:
  - a. la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 del codice civile, volendo ed intendendo restare obbligata in solido con il debitore;
  - b. la rinuncia ad eccepire la decorrenza dei termini di cui all'art. 1957 del codice civile;
  - c. la loro operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante;
- 6) contenere l'impegno a rilasciare la garanzia definitiva, ove rilasciata dal medesimo garante;

- 7) essere corredata da una dichiarazione sostitutiva di atto notorio del fideiussore che attesti il potere di impegnare con la sottoscrizione la società fideiussore nei confronti della stazione appaltante.

La garanzia fideiussoria e la dichiarazione di impegno devono essere **sottoscritte** da un soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante ed essere **prodotte** in una delle seguenti forme:

- in originale o in copia autentica ai sensi dell'art. 18 del d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445;
- documento informatico, ai sensi dell'art. 1, lett. p) del d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82 sottoscritto con firma digitale dal soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante;
- copia informatica di documento analogico (scansione di documento cartaceo) secondo le modalità previste dall'art. 22, commi 1 e 2, del d.lgs. 82/2005. In tali ultimi casi la conformità del documento all'originale dovrà essere attestata dal pubblico ufficiale mediante apposizione di firma digitale (art. 22, comma 1, del d.lgs. 82/2005) ovvero da apposita dichiarazione di autenticità sottoscritta con firma digitale dal notaio o dal pubblico ufficiale (art. 22, comma 2 del d.lgs. 82/2005).

In caso di richiesta di estensione della durata e validità dell'offerta e della garanzia fideiussoria, il concorrente potrà produrre una nuova garanzia provvisoria di altro garante, in sostituzione della precedente, a condizione che abbia espressa decorrenza dalla data di presentazione dell'offerta.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è **ridotto** secondo le misure e le modalità di cui all'art. 93, comma 7 del Codice.

Per fruire di dette riduzioni il concorrente segnala e documenta nell'offerta il possesso dei relativi requisiti fornendo copia dei certificati posseduti.

In caso di partecipazione in forma associata, la riduzione del 50% per il possesso della certificazione del sistema di qualità di cui all'articolo 93, comma 7, si ottiene:

- a. in caso di partecipazione dei soggetti di cui all'art. 45, comma 2, lett. d), e), f), g), del Codice solo se tutte le imprese che costituiscono il raggruppamento, consorzio ordinario o GEIE, o tutte le imprese retiste che partecipano alla gara siano in possesso della predetta certificazione;
- b. in caso di partecipazione in consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice, solo se la predetta certificazione sia posseduta dal consorzio e/o dalle consorziate.

Le altre riduzioni previste dall'art. 93, comma 7, del Codice si ottengono nel caso di possesso da parte di una sola associata oppure, per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice, da parte del consorzio e/o delle consorziate.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata presentazione della garanzia provvisoria e/o dell'impegno a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva solo a condizione che siano stati già costituiti prima della presentazione dell'offerta. È onere dell'operatore economico dimostrare che tali documenti siano costituiti in data non successiva al termine di scadenza della presentazione delle offerte. Ai sensi dell'art. 20 del d.lgs. 82/2005, la data e l'ora di formazione del documento informatico sono opponibili ai terzi se apposte in conformità alle regole tecniche sulla validazione (es.: marcatura temporale).

È sanabile, altresì, la presentazione di una garanzia di valore inferiore o priva di una o più caratteristiche tra quelle sopra indicate (intestazione solo ad alcuni partecipanti al RTI, carenza delle clausole obbligatorie, etc.).

Non è sanabile - e quindi è causa di esclusione - la sottoscrizione della garanzia provvisoria da parte di un soggetto non legittimato a rilasciare la garanzia o non autorizzato ad impegnare il garante.

## 9. SOPRALLUOGO

Il sopralluogo sulle apparecchiature oggetto di adeguamento è **obbligatorio**, e sarà effettuato su apparati rappresentativi di ciascuna tipologia tenuto conto che è necessario che le offerte vengano formulate, ai sensi dell'art. 79, comma 2 del Codice, soltanto a seguito di una visita dei luoghi. La mancata effettuazione del sopralluogo è **causa di esclusione** dalla procedura di gara.

La richiesta di sopralluogo deve essere inoltrata a [acquisti@cert.arpa.emr.it](mailto:acquisti@cert.arpa.emr.it) e deve riportare i seguenti dati dell'operatore economico: nominativo del concorrente; recapito telefonico; recapito fax/indirizzo e-mail; nominativo e qualifica della persona incaricata di effettuare il sopralluogo.

La suddetta richiesta dovrà essere inviata almeno 10 giorni prima della data di scadenza delle offerte.

Il sopralluogo può essere effettuato dal rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico in possesso del documento di identità, o da soggetto in possesso del documento di identità e apposita delega munita di copia del documento di identità del delegante. Il soggetto delegato ad effettuare il sopralluogo non può ricevere l'incarico da più concorrenti.

La stazione appaltante rilascia attestazione di avvenuto sopralluogo.

In caso di **raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario già costituiti, GEIE, aggregazione di imprese di rete di cui al punto 5 lett. a), b) e, se costituita in RTI, di cui alla lett. c)**, in relazione al regime della solidarietà di cui all'art. 48, comma 5, del Codice, tra i diversi operatori economici, il sopralluogo può essere effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da soggetto diverso, purché munito della delega del mandatario/capofila.

In caso di **raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituiti, aggregazione di imprese di rete di cui al punto 5 lett. c) non ancora costituita in RTI**, il sopralluogo è effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da soggetto diverso, purché munito della delega di tutti detti operatori. In alternativa l'operatore raggruppando/aggregando/consorziando può effettuare il sopralluogo singolarmente.

In caso di **consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c)** del Codice il sopralluogo deve essere effettuato da soggetto munito di delega conferita dal consorzio oppure dall'operatore economico consorziato indicato come esecutore.

La mancata allegazione del certificato rilasciato dalla stazione appaltante attestante la presa visione dello stato dei luoghi in cui deve essere eseguita la prestazione è sanabile mediante soccorso istruttorio ex art. 83, comma 9 del Codice.

## **10. PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC.**

I concorrenti effettuano, **a pena di esclusione**, il pagamento del contributo previsto dalla legge in favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione per un importo pari a € 70,00 secondo le modalità di cui alla delibera ANAC n. 1300 del 20/12/2017 pubblicata sul sito dell'ANAC nella sezione "contributi in sede di gara" e allegano la ricevuta ai documenti di gara.

In caso di mancata presentazione della ricevuta la stazione appaltante accerta il pagamento mediante consultazione del sistema AVCpass.

Qualora il pagamento non risulti registrato nel sistema, la mancata presentazione della ricevuta potrà essere sanata ai sensi dell'art. 83, comma 9 del Codice, a condizione che il pagamento sia stato già effettuato prima della scadenza del termine di presentazione dell'offerta.

In caso di mancata dimostrazione dell'avvenuto pagamento, la stazione appaltante **esclude** il concorrente dalla procedura di gara, ai sensi dell'art. 1, comma 67 della l. 266/2005.

## **11. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA**

Conformemente a quanto previsto dall'art.52 del Codice, l'offerta per la procedura e tutte le comunicazioni e gli scambi di informazioni relative alla procedura devono essere effettuate esclusivamente attraverso il sistema e quindi per via telematica mediante l'invio di documenti elettronici sottoscritti con firma digitale, fatto salvo i casi in cui è prevista la facoltà di invio di documenti in formato cartaceo.

La presentazione dell'offerta (documentazione amministrativa, documentazione tecnica e offerta economica) deve essere effettuata sul SATER secondo le modalità esplicitate nelle guide per l'utilizzo della piattaforma, accessibili dal sito <http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/agenzia/utilizzo-del-sistema/guide/>. **Si raccomanda di seguire pedissequamente la procedura guidata riportata nelle guide, seguendo le operazioni richieste nella sequenza riportata nelle stesse.**

L'offerta dovrà essere collocata sul Sistema dal concorrente entro e non oltre il termine perentorio delle ore **13:00 del giorno \_\_\_\_\_ 2018.**

È ammessa offerta successiva, purché entro il termine di scadenza, a sostituzione della precedente.

Prima della scadenza del termine perentorio per la presentazione delle offerte, l'Operatore Economico può sottoporre una nuova offerta che all'atto dell'invio invaliderà quella precedentemente inviata, utilizzando la funzione modifica. A tale proposito si precisa che qualora, alla scadenza della gara, risultino presenti a sistema più offerte dello stesso fornitore, salvo diversa indicazione del fornitore stesso, verrà ritenuta valida l'offerta collocata temporalmente come ultima.

Ad avvenuta scadenza del sopraddetto termine non sarà possibile inserire alcuna offerta, anche se sostitutiva a quella precedente.

Non sono ammesse offerte incomplete o condizionate. Saranno escluse altresì tutte le offerte redatte o inviate in modo difforme da quello prescritto nel presente Disciplinare di gara.

Non sono accettate offerte alternative.

Nessun rimborso è dovuto per la partecipazione all'appalto, anche nel caso in cui non si dovesse procedere all'aggiudicazione.

La presentazione dell'offerta mediante il Sistema è a totale ed esclusivo rischio del concorrente, il quale si assume qualsiasi rischio in caso di mancata o tardiva ricezione dell'offerta medesima, dovuta, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, a malfunzionamenti degli strumenti telematici utilizzati, a difficoltà di connessione e trasmissione, a lentezza dei collegamenti, o a qualsiasi altro motivo, restando esclusa qualsivoglia responsabilità dell'Agenzia ove per ritardo o disguidi tecnici o di altra natura, ovvero per qualsiasi motivo, l'offerta non pervenga entro il previsto termine perentorio di scadenza.

**Trattandosi di procedura gestita su piattaforma telematica, si raccomanda di avviare e concludere per tempo la fase di collocazione dell'offerta sul SATER e di non procedere alla collocazione nell'ultimo giorno e/o nelle ultime ore utile/i.**

In ogni caso il concorrente esonera l'Agenzia da qualsiasi responsabilità per malfunzionamenti di ogni natura, mancato funzionamento o interruzioni di funzionamento del Sistema.

L'Agenzia si riserva, comunque, di adottare i provvedimenti che riterrà necessari nel caso di malfunzionamento del Sistema.

Per i concorrenti aventi sede legale in Italia o in uno dei Paesi dell'Unione europea, le dichiarazioni sostitutive si redigono ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.p.r. 445/2000; per i concorrenti non aventi sede legale in uno dei Paesi dell'Unione europea, le dichiarazioni sostitutive sono rese mediante documentazione idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza.

Tutte le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli artt. 46 e 47 del d.p.r. 445/2000, ivi compreso il DGUE, la domanda di partecipazione, la documentazione tecnica e l'offerta economica devono essere sottoscritte digitalmente dal rappresentante legale del concorrente o suo procuratore.

Il DGUE, la domanda di partecipazione (incluse le dichiarazioni integrative in essa riportate), il Patto d'integrità e la dichiarazione di eventuale concordato preventivo devono essere redatte sui modelli predisposti dall'Agenzia e messi a disposizione all'indirizzo internet [http://www.arpae/bandi\\_e\\_gare.it](http://www.arpae/bandi_e_gare.it) nella sezione dedicata alla presente procedura nonché sul SATER.

La documentazione, ove non richiesta espressamente in originale, potrà essere prodotta in copia autentica o in copia conforme ai sensi, rispettivamente, degli artt. 18 e 19 del d.p.r. 445/2000. Ove non diversamente specificato è ammessa la copia scansionata.

In caso di concorrenti non stabiliti in Italia, la documentazione dovrà essere prodotta in modalità idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza; si applicano gli articoli 83, comma 3, 86 e 90 del Codice.

Tutta la documentazione da produrre deve essere in lingua italiana o, se redatta in lingua straniera, deve essere corredata da traduzione giurata in lingua italiana. In caso di contrasto tra testo in lingua straniera e testo in lingua italiana prevarrà la versione in lingua italiana, essendo a rischio del concorrente assicurare la fedeltà della traduzione.

In caso di mancanza, incompletezza o irregolarità della traduzione dei documenti contenuti nella busta “Documentazione amministrativa”, si applica l’art. 83, comma 9, del Codice.

Per la documentazione redatta in lingua inglese è ammessa la traduzione semplice.

Le offerte tardive **saranno escluse** in quanto irregolari ai sensi dell’art. 59, comma 3, lett. b) del Codice.

## 12. SOCCORSO ISTRUTTORIO

Le carenze di qualsiasi elemento formale della domanda, e in particolare, la mancanza, l’incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e del DGUE, con esclusione di quelle afferenti all’offerta economica e all’offerta tecnica, possono essere sanate attraverso la procedura di soccorso istruttorio di cui all’art. 83, comma 9 del Codice.

L’irregolarità essenziale è sanabile laddove non si accompagni ad una carenza sostanziale del requisito alla cui dimostrazione la documentazione omessa o irregolarmente prodotta era finalizzata. La successiva correzione o integrazione documentale è ammessa laddove consenta di attestare l’esistenza di circostanze preesistenti, vale a dire requisiti previsti per la partecipazione e documenti/elementi a corredo dell’offerta. Nello specifico valgono le seguenti regole:

- il mancato possesso dei prescritti requisiti di partecipazione non è sanabile mediante soccorso istruttorio e determina l’esclusione dalla procedura di gara;
- l’omessa o incompleta nonché irregolare presentazione delle dichiarazioni sul possesso dei requisiti di partecipazione e ogni altra mancanza, incompletezza o irregolarità del DGUE e della domanda, ivi compreso il difetto di sottoscrizione, sono sanabili, ad eccezione delle false dichiarazioni;
- la mancata produzione della dichiarazione di avalimento o del contratto di avalimento, può essere oggetto di soccorso istruttorio solo se i citati elementi erano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa anteriore al termine di presentazione dell’offerta;
- la mancata presentazione di elementi a corredo dell’offerta (es. garanzia provvisoria e impegno del fideiussore) ovvero di condizioni di partecipazione gara (es. mandato collettivo speciale o impegno a conferire mandato collettivo), entrambi aventi rilevanza in fase di gara, sono sanabili, solo se preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione dell’offerta;
- la mancata presentazione di dichiarazioni e/o elementi a corredo dell’offerta, che hanno rilevanza in fase esecutiva (es. dichiarazione delle parti del servizio/fornitura ai sensi dell’art. 48, comma 4 del Codice) sono sanabili.

Ai fini della sanatoria la stazione appaltante assegna al concorrente un congruo termine - non superiore a dieci giorni - perché siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie, indicando il contenuto e i soggetti che le devono rendere.

Ove il concorrente produca dichiarazioni o documenti non perfettamente coerenti con la richiesta, la stazione appaltante può chiedere ulteriori precisazioni o chiarimenti, fissando un termine perentorio a pena di esclusione.

In caso di inutile decorso del termine, la stazione appaltante procede all'**esclusione** del concorrente dalla procedura.

Al di fuori delle ipotesi di cui all'articolo 83, comma 9, del Codice è facoltà della stazione appaltante invitare, se necessario, i concorrenti a fornire chiarimenti in ordine al contenuto dei certificati, documenti e dichiarazioni presentati.

### **13. CONTENUTO DELLA BUSTA –DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA**

La busta “Documentazione Amministrativa” contiene il DGUE (anche di eventuali subappaltatori e ausiliarie), la domanda di partecipazione e le dichiarazioni integrative nonché la documentazione a corredo, anche in relazione alle diverse forme di partecipazione. Tale documentazione dovrà essere inserita sul SATER secondo le modalità indicate nelle guide per l'utilizzo della piattaforma <http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/agenzia/utilizzo-del-sistema/guide/>,

#### **13.1 DOMANDA DI PARTECIPAZIONE**

La domanda di partecipazione, redatta secondo il modello Allegato 7 - Domanda di partecipazione, contiene tutte le seguenti informazioni e dichiarazioni.

Il concorrente indica la forma singola o associata con la quale l'impresa partecipa alla gara (impresa singola, consorzio, RTI, aggregazione di imprese di rete, GEIE).

In caso di partecipazione in RTI, consorzio ordinario, aggregazione di imprese di rete, GEIE, il concorrente fornisce i dati identificativi (ragione sociale, codice fiscale, sede) e il ruolo di ciascuna impresa (mandataria/mandante; capofila/consorziata).

Nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, il consorzio indica il consorziato per il quale concorre alla gara; qualora il consorzio non indichi per quale/i consorziato/i concorre, si intende che lo stesso partecipa in nome e per conto proprio.

La domanda è sottoscritta digitalmente:

- nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario costituiti, dalla mandataria/capofila.

- nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituiti, da tutti i soggetti che costituiranno il raggruppamento o consorzio;
- - nel caso di aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete si fa riferimento alla disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile. In particolare:

a. **se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e con soggettività giuridica**, ai sensi dell'art. 3, comma 4-*quater*, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta digitalmente dal solo operatore economico che riveste la funzione di organo comune;

b. **se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica**, ai sensi dell'art. 3, comma 4-*quater*, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta digitalmente dall'impresa che riveste le funzioni di organo comune nonché da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipano alla gara;

c. **se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti per assumere la veste di mandataria**, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta digitalmente dall'impresa aderente alla rete che riveste la qualifica di mandataria, ovvero, in caso di partecipazione nelle forme del raggruppamento da costituirsi, da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipa alla gara.

Nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, la domanda è sottoscritta digitalmente dal consorzio medesimo.

Qualora le dichiarazioni e/o le attestazioni e/o l'offerta tecnica e/o l'offerta economica siano sottoscritte da un procuratore (generale o speciale), il concorrente allega sul SATER anche copia della procura oppure del verbale di conferimento che attesti i poteri del sottoscrittore e gli estremi dell'atto notarile oppure nel solo caso in cui dalla visura camerale del concorrente risulti l'indicazione espressa dei poteri rappresentativi conferiti con la procura, la dichiarazione sostitutiva resa dal procuratore attestante la sussistenza dei poteri rappresentativi risultanti dalla visura ovvero copia della visura camerale. L'Agenzia si riserva di richiedere al concorrente, in ogni momento della procedura, la consegna di una copia autentica o copia conforme all'originale della procura; nella relativa richiesta verranno fissati il termine e le modalità per l'invio della documentazione richiesta.

## **13.2 DOCUMENTO DI GARA UNICO EUROPEO**

Il concorrente compila il DGUE di cui allo schema allegato al DM del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti del 18 luglio 2016 o successive modifiche, compilando il modello presente sul SATER gli eventuali operatori economici indicati come subappaltatori dovranno invece compilare l'Allegato 9 – DGUE (subappaltatori), secondo quanto di seguito indicato.

Il DGUE presente sul SATER, una volta compilato, dovrà essere scaricato, firmato digitalmente e allegato all'interno della busta "Documentazione amministrativa".

### **Parte II – Informazioni sull'operatore economico**

Il concorrente rende tutte le informazioni richieste mediante la compilazione delle parti pertinenti.

#### **In caso di ricorso all'avvalimento si richiede la compilazione della sezione C**

Il concorrente indica la denominazione dell'operatore economico ausiliario e i requisiti oggetto di avvalimento.

Il concorrente, per ciascuna ausiliaria, allega sul SATER:

1. DGUE, redatto compilando il modello presente sul SATER, firmato dall'ausiliaria, contenente le informazioni di cui alla parte II, sezioni A , B, C e D alla parte III, alla parte IV;
2. dichiarazione sostitutiva di cui all'art. 89, comma 1, del Codice, sottoscritta dall'ausiliaria, con la quale quest'ultima si obbliga, verso il concorrente e verso l'Agenzia e le Amministrazioni contraenti, a mettere a disposizione, per tutta la durata dell'appalto, le risorse necessarie di cui è carente il concorrente
3. dichiarazione sostitutiva di cui all'art. 89, comma 7, del Codice sottoscritta dall'ausiliaria con la quale quest'ultima attesta di non partecipare alla gara in proprio o come associata o consorziata;
4. originale o copia autentica del contratto di avvalimento, in virtù del quale l'ausiliaria si obbliga, nei confronti del concorrente, a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie, che devono essere dettagliatamente descritte, per tutta la durata dell'appalto. A tal fine il contratto di avvalimento contiene, **a pena di nullità**, ai sensi dell'art. 89, comma 1, del Codice, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'ausiliaria;
5. PASSOE dell'ausiliaria;
6. dichiarazione dell'ausiliaria del possesso dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 78/2010, conv. in L. 122/2010) **oppure** dichiarazione dell'ausiliaria di aver presentato domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 1 comma 3 del d.m. 14.12.2010 con allegata copia dell'istanza di autorizzazione inviata al Ministero

**In caso di ricorso al subappalto si richiede la compilazione della sezione D parte II**

Il concorrente, pena l'impossibilità di ricorrere al subappalto, indica l'elenco delle prestazioni che intende subappaltare con la relativa quota percentuale dell'importo complessivo della Convenzione nonché, ai sensi dell'art. 105, comma 6, del Codice, la denominazione dei tre subappaltatori proposti.

Il concorrente, per ciascun subappaltatore, allega sul SATER:

1. DGUE, redatto compilando il modello in formato elettronico Allegato 9 – DGUE (subappaltatori) firmato digitalmente dal subappaltatore, contenente le informazioni di cui alla parte II, sezioni A e B, alla parte III, sezioni A, C e D, e alla parte VI;
2. PASSOE del subappaltatore.

**Parte III – Motivi di esclusione**

Il concorrente dichiara di non trovarsi nelle condizioni previste dal punto 5 del presente disciplinare .

**Parte IV – Criteri di selezione**

Il concorrente dichiara di possedere tutti i requisiti richiesti dai criteri di selezione compilando quanto segue:

1. la sezione A, B, C e D parte III per dichiarare il possesso dei requisiti generali di cui par. 5 del presente disciplinare
2. la sezione A, B, e C parte IV per dichiarare il possesso dei requisiti relativi all'idoneità economica e professionale di cui par. 5.3 e 5.4 del presente disciplinare.

## **Parte VI – Dichiarazioni finali**

Il concorrente rende tutte le informazioni richieste mediante la compilazione delle parti pertinenti.

### **Il DGUE deve essere presentato:**

- nel caso di raggruppamenti temporanei, consorzi ordinari, GEIE, da tutti gli operatori economici che partecipano alla procedura in forma congiunta;
- nel caso di aggregazioni di imprese di rete da ognuna delle imprese retiste, se l'intera rete partecipa, ovvero dall'organo comune e dalle singole imprese retiste indicate;
- nel caso di consorzi cooperativi, di consorzi artigiani e di consorzi stabili, dal consorzio e dai consorziati per conto dei quali il consorzio concorre;

In caso di incorporazione, fusione societaria o cessione d'azienda, le dichiarazioni di cui all'art. 80, commi 1, 2 e 5, lett. l) del Codice, devono riferirsi anche ai soggetti di cui all'art. 80, comma 3, del Codice che hanno operato presso la società incorporata, fusasi o che ha ceduto l'azienda nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando di gara.

## **13.3.DICHIARAZIONI INTEGRATIVE E DOCUMENTAZIONE A CORREDO**

Ciascun concorrente rende le seguenti dichiarazioni, anche ai sensi degli artt. 46 e 47 del d.p.r. 445/2000, utilizzando il modello Allegato 7– Domanda di partecipazione, con le quali:

1. dichiara di non incorrere nelle cause di esclusione di cui all'art. 80, comma 5, lett. f-bis) e f-ter) del Codice;
2. dichiara i dati identificativi (nome, cognome, data e luogo di nascita, codice fiscale, comune di residenza etc.) dei soggetti di cui all'art. 80, comma 3, del Codice, ovvero indica la banca dati ufficiale o il pubblico registro da cui i medesimi possono essere ricavati in modo aggiornato alla data di presentazione dell'offerta;
3. dichiara remunerativa l'offerta economica presentata e di aver esaminato, con diligenza ed in modo adeguato, le prescrizioni tecniche fornite dalla stazione appaltante, nonché ha preso conoscenza di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione del servizio, ha giudicato le attività realizzabili, ed i prezzi remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;
4. accetta, senza condizione o riserva alcuna, tutte le norme e disposizioni contenute nella documentazione gara;
5. accetta il patto di integrità, allegato alla documentazione di gara (art. 1, comma 17, della l. 190/2012);

6. dichiara di essere edotto degli obblighi derivanti dal Codice di comportamento adottato dalla stazione appaltante con Delibera 8/2017 reperibile sul sito [www.arpae.it](http://www.arpae.it) e si impegna, in caso di aggiudicazione, ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori, per quanto applicabile, il suddetto codice, pena la risoluzione del contratto;

7. **(Per gli operatori economici aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. “black list)** dichiara di essere in possesso dell’autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell’economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 78/2010, conv. in l. 122/2010) **oppure** dichiara di aver presentato domanda di autorizzazione ai sensi dell’art. 1 comma 3 del d.m. 14.12.2010 e allega copia conforme dell’istanza di autorizzazione inviata al Ministero;

8. dichiara di aver preso visione dei luoghi, oppure allega il certificato rilasciato dalla stazione appaltante attestante la presa visione dello stato dei luoghi in cui deve essere eseguita la prestazione;

9. indica i seguenti dati: domicilio fiscale, codice fiscale, partita IVA, indica l’indirizzo PEC **oppure**, solo in caso di concorrenti aventi sede in altri Stati membri, l’indirizzo di posta elettronica ai fini delle comunicazioni di cui all’art. 76, comma 5 del Codice;

10. autorizza qualora un partecipante alla gara eserciti la facoltà di “accesso agli atti”, l’Agenzia a rilasciare copia di tutta la documentazione presentata per la partecipazione alla gara **oppure** non autorizza, qualora un partecipante alla gara eserciti la facoltà di “accesso agli atti”, l’Agenzia a rilasciare copia dell’offerta tecnica e delle spiegazioni che saranno eventualmente richieste in sede di verifica delle offerte anomale, in quanto coperte da segreto tecnico/commerciale. A tal fine allega una dichiarazione denominata “Segreti tecnici e commerciali” che dovrà essere adeguatamente motivata e comprovata ai sensi dell’art. 53, comma 5, lett. a), del Codice, come dettagliatamente descritto al paragrafo 15.3.4 del presente disciplinare;

11. attesta di essere informato, ai sensi e per gli effetti dell’articolo 13 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell’ambito della presente gara, nonché dell’esistenza dei diritti di cui all’articolo 7 del medesimo decreto legislativo.

12. dichiara di essere a conoscenza che l’aggiudicazione è soggetta all’approvazione dei risultati della gara da parte di Arpae al definitivo accertamento, nei confronti della società, del possesso dei requisiti soggettivi ed oggettivi per la partecipazione alla gara e per l’esecuzione del servizio ed alla conclusione della fase integrativa dell’efficacia relativamente alla determinazione di aggiudicazione definitiva;

13. dichiara di essere consapevole che, qualora fosse accertata la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione, questa Impresa verrà esclusa dalla procedura di gara per la quale è rilasciata, o, se risultata aggiudicataria, decadrà dall’aggiudicazione medesima la quale verrà annullata e/o revocata e Arpae avrà la facoltà di escutere la cauzione provvisoria; inoltre qualora la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione fosse accertata dopo la stipula del contratto, questo potrà essere risolto di diritto da Arpae ai sensi dell’art. 1456 c.c., con incameramento della garanzia definitiva

**(Per gli operatori economici ammessi al concordato preventivo con continuità aziendale di cui all’art. 186 bis del R.D. 16 marzo 1942, n. 267)** indica, utilizzando il modello Allegato 10

- Schema dichiarazioni concordato preventivo, ad integrazione di quanto indicato nella parte III, sez. C, lett. d) del DGUE, i seguenti estremi del provvedimento di ammissione al concordato e del

provvedimento di autorizzazione a partecipare alle procedure per l'affidamento di contratti pubblici con l'indicazione del Tribunale che ha rilasciato l'autorizzazione/ha emesso il decreto nonché numero e data della/o stessa/o nonché dichiara di non partecipare alla gara quale mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese e che le altre imprese aderenti al raggruppamento non sono assoggettate ad una procedura concorsuale ai sensi dell'art. 186 *bis*, comma 6 del R.D. 16 marzo 1942, n. 267.

### **13.3.1 DOCUMENTAZIONE A CORREDO**

Il concorrente, oltre al DGUE, all'Allegato 8 – Domanda di partecipazione, all'Allegato 7 – Patto d'integrità e all'eventuale Allegato 10 – Schema dichiarazioni concordato preventivo, allega sul SATER i seguenti documenti:

- Copia scannerizzata del PASSOE di cui all'art. 2, comma 3 lett. b) della delibera ANAC n. 157/2016, relativo al concorrente; in aggiunta, nel caso in cui il concorrente ricorra all'avvalimento ai sensi dell'art. 49 del Codice, anche il PASSOE relativo all'ausiliaria; in caso di subappalto anche il PASSOE dell'impresa subappaltatrice;
- Documento attestante la garanzia provvisoria con allegata dichiarazione di impegno di un fideiussore di cui all'art. 93, comma 8, del Codice;
- **Per gli operatori economici che presentano la cauzione provvisoria in misura ridotta, ai sensi dell'art. 93, comma 7, del Codice:** Copia conforme della certificazione di cui all'art. 93, comma 7, del Codice che giustifica la riduzione dell'importo della cauzione;
- Ricevuta di pagamento del contributo a favore dell'ANAC;

**Nel caso in cui il concorrente ricorra all'avvalimento ai sensi dell'art. 49 del Codice:** La documentazione richiesta dal paragrafo 6 del presente disciplinare;

- Attestazione di avvenuto pagamento dell'imposta di bollo, utilizzando l'Allegato 12 – Modello F23;
- Eventuale procura.

### **13.3.2 DOCUMENTAZIONE E DICHIARAZIONI ULTERIORI PER I SOGGETTI ASSOCIATI**

Le dichiarazioni di cui al presente paragrafo sono sottoscritte secondo le modalità di cui al presente Disciplinare.

#### **Per i raggruppamenti temporanei già costituiti**

- copia scansionata del mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria per atto pubblico o scrittura privata autenticata.
- dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, comma 4, del Codice, le parti del servizio/fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati.

### **Per i consorzi ordinari o GEIE già costituiti**

- Copia scansionata dell'atto costitutivo e statuto del consorzio o GEIE con indicazione del soggetto designato quale capofila.
- dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, comma 4, del Codice, le parti del servizio/fornitura ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici consorziati

### **Per i raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari o GEIE non ancora costituiti**

- dichiarazione attestante:
  - a. l'operatore economico al quale, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
  - b. l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente con riguardo ai raggruppamenti temporanei o consorzi o GEIE ai sensi dell'art. 48, comma 8, del Codice conferendo mandato collettivo speciale con rappresentanza all'impresa qualificata come mandataria che stipulerà la Convenzione in nome e per conto delle mandanti/consorziate;
  - c. dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, comma 4, del Codice, le parti del servizio/fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati

### **Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica**

- copia scansionata del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, con indicazione dell'organo comune che agisce in rappresentanza della rete;
- dichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante dell'organo comune, che indichi per quali imprese la rete concorre;
- dichiarazione che indichi le parti del servizio o della fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

### **Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica**

- copia scansionata del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, recante il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla impresa mandataria; qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato nel contratto di rete non può ritenersi sufficiente e sarà obbligatorio conferire un nuovo mandato nella forma della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005;
- dichiarazione che indichi le parti del servizio o della fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

**Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, ovvero, se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti, partecipa nelle forme del RTI costituito o costituendo:**

- **in caso di RTI costituito:** copia scansionata del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005 con allegato il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria, recante l'indicazione del soggetto designato quale mandatario e delle parti del servizio o della fornitura, ovvero della percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete; qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato deve avere la forma dell'atto pubblico o della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005;
- **in caso di RTI costituendo:** copia scansionata del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, con allegate le dichiarazioni, rese da ciascun concorrente aderente al contratto di rete, attestanti:
  - a. a quale concorrente, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
  - b. l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente in materia di raggruppamenti temporanei;
  - c. le parti del servizio o della fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

Il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza potrà essere conferito alla mandataria con scrittura privata.

Qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato dovrà avere la forma dell'atto pubblico o della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005.

Le dichiarazioni di cui al presente paragrafo potranno essere rese o sotto forma di allegati alla domanda di partecipazione ovvero quali sezioni interne alla domanda medesima.

### **13.3.3 SEGRETI TECNICI E COMMERCIALI**

Il concorrente deve dichiarare quali informazioni fornite, inerenti l'offerta presentata, costituiscano segreti tecnici e commerciali, pertanto coperte da riservatezza (ex art. 53 del Codice).

In base a quanto disposto dall'art. 53, comma 5, del Codice, il diritto di accesso agli atti e ogni forma di divulgazione sono esclusi in relazione alle informazioni fornite dai concorrenti nell'ambito delle offerte

che costituiscono, secondo motivata e comprovata dichiarazione del concorrente, segreti tecnici e commerciali.

A tal proposito si chiarisce che i segreti industriali e commerciali non devono essere semplicemente asseriti, ma devono essere effettivamente sussistenti e di ciò deve essere dato un principio di prova da parte del concorrente.

La ditta concorrente deve quindi allegare nel SATER una dichiarazione in formato elettronico, firmata digitalmente e denominata “Segreti tecnici e commerciali”, nella sezione “Offerta tecnica”, contenente i dettagli dell’offerta coperti da riservatezza, accompagnata da idonea documentazione che:

- argomenti in modo approfondito e congruo le ragioni per le quali eventuali parti dell’offerta sono da segretare;
- fornisca un “principio di prova” atto a dimostrare la tangibile sussistenza di eventuali segreti tecnici e commerciali.

L’Agenzia si riserva comunque di valutare la compatibilità dell’istanza di riservatezza con il diritto di accesso dei soggetti interessati.

L’Agenzia di riserva di imporre alle ditte concorrenti condizioni intese a proteggere il carattere di riservatezza delle informazioni rese disponibili.

Si precisa che l’Agenzia non effettuerà ulteriori informative e procederà, su richiesta scritta del concorrente entro 15 (quindici) giorni a comunicare quanto previsto dall’art. 76, comma 2, del Codice (fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo).

#### **14. CONTENUTO DELLA BUSTA B – OFFERTA TECNICA**

La ditta concorrente dovrà inserire a sistema una relazione tecnica, in formato pdf/p7m redatta in lingua italiana, chiara e sintetica, ma allo stesso tempo precisa ed esaustiva di tutte le caratteristiche delle forniture e dei servizi oggetto della procedura, con riferimento ai requisiti minimi indicati nel Capitolato Tecnico e con riferimento agli elementi premiali oggetto della valutazione tecnica, come di seguito riportato al punto 16.1.

L’offerta tecnica deve rispettare le caratteristiche minime stabilite nel capitolato tecnico, pena l’esclusione dalla procedura di gara, nel rispetto del principio di equivalenza di cui all’art. 68 del Codice.

La suddetta relazione tecnica dovrà essere redatta su pagine formato A4, con una numerazione progressiva ed univoca .

**La relazione deve essere articolata in paragrafi, corrispondenti ai diversi aspetti oggetto di valutazione di cui al successivo punto 16.1.**

L’offerta tecnica deve essere sottoscritta dal legale rappresentante del concorrente o da un suo procuratore.

Nel caso di concorrenti associati, l’offerta dovrà essere sottoscritta con le modalità indicate per la sottoscrizione della domanda di cui al punto 13.

Si rappresenta che la Commissione procederà alla verifica della conformità del servizio offerto alle specifiche del capitolato e all'attribuzione dei punteggi tecnici esclusivamente sulla base di quanto predisposto dagli offerenti secondo gli elementi di valutazione di seguito riportati. I concorrenti potranno inserire propri allegati, purché riportanti il riferimento al punto del capitolato tecnico o al sub-criterio oggetto di valutazione.

In caso di disponibilità della documentazione tecnica richiesta in lingua diversa da quella italiana, le ditte concorrenti devono presentare la documentazione in lingua originale corredata di una traduzione giurata in lingua italiana ai sensi del D.P.R. n.445 del 2000, sottoscritta con firma digitale dal legale rappresentante o dal procuratore.

La Commissione giudicatrice potrà invitare le ditte concorrenti a fornire chiarimenti in ordine ai documenti e alle dichiarazioni presentate nell'ambito della documentazione tecnica. La carenza sostanziale della documentazione tecnica complessivamente presentata dalle concorrenti, tale da non consentire la valutazione di quanto offerto da parte della commissione giudicatrice, comporta **l'esclusione dalla gara**.

La documentazione tecnica deve essere priva, **a pena di esclusione dalla gara**, di qualsivoglia indicazione (diretta e/o indiretta) all'offerta economica.

## **15. CONTENUTO DELLA BUSTA C – OFFERTA ECONOMICA**

La presentazione dell'offerta economica, deve essere effettuata a Sistema secondo le modalità esplicitate nelle guide per l'utilizzo della nuova piattaforma accessibili dal sito <http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/agenzia/utilizzo-del-sistema/guide/>.

La ditta concorrente deve compilare on line l'offerta economica a Sistema, inserendo:

- il ribasso percentuale offerto sulla base d'asta;
- l'allegato 11 “schema dichiarazione di offerta economica” contenente il dettaglio dell'offerta economica e **a pena di esclusione**, dovranno essere indicati i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, ai sensi dell'art. 95, comma 10 del D.Lgs. 50/2016, che dovranno risultare congrui rispetto all'entità e alle caratteristiche della fornitura.

Nel caso di contrasto tra i singoli prezzi dichiarati e la percentuale di ribasso indicata, prevale la percentuale di ribasso.

L'offerta economica deve essere firmata digitalmente dal legale rappresentante:

- dell'impresa singola;
- di tutte le Imprese raggruppande/consorziate, in caso di R.T.I./ Consorzio ordinario non formalmente costituiti al momento della presentazione dell'offerta;
- dal Legale Rappresentante dell'Impresa mandataria ovvero del Consorzio, in caso di R.T.I./Consorzio ordinario formalmente costituiti prima della presentazione dell'offerta;

- dal Legale Rappresentante del Consorzio, in caso di In caso di Consorzio fra società cooperative di produzione e lavoro e Consorzio stabile.

Sono inammissibili le offerte che superino la base d'asta .

Con la presentazione dell'offerta e in caso di aggiudicazione l'operatore economico si obbliga irrevocabilmente nei confronti del committente a eseguire il servizio, in conformità a quanto indicato nell'Offerta tecnica e nell'Offerta economica. Gli oneri fiscali sono dovuti in conformità alle leggi vigenti.

All'offerta economica deve essere allegato un documento che illustri le modalità con le quali è stato calcolato il costo della manodopera. Il concorrente deve confermare che intende applicare al proprio personale il costo medio orario di cui alle tabelle come determinate dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, che deve allegare. In caso di costi medi orari inferiori alle stesse tabelle, debbono essere fornite opportune giustificazioni a corredo della scelta adottata. Inoltre dalla relazione deve emergere la coerenza del calcolo del costo della manodopera con il personale offerto in sede di offerta tecnica (espresso in FTE), in relazione al team di servizio messo a disposizione per l'esecuzione del contratto.

## 16. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, comma 2 del Codice.

La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica sarà effettuata in base ai seguenti punteggi

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	85
Offerta economica	15
TOTALE	<b>100</b>

### 16.1. CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

Nella colonna identificata con la lettera D vengono indicati i "Punteggi discrezionali", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.

Nella colonna identificata dalla lettera T vengono indicati i "Punteggi tabellari", vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

Tabella dei criteri discrezionali (D) e tabellari (T) di valutazione dell'offerta tecnica

N°	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI MAX		SUB-CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI D MAX	PUNTI T MAX
1	<b>Qualità delle scelte effettuate e dei miglioramenti offerti</b>	14	1.1	misure presentate al fine di assicurare la migliore funzionalità, fruibilità ed affidabilità del sistema e delle strutture interconnesse .	10	
			1.2	possibilità di espansioni future.	4	
2	<b>Metodologia di progettazione esecutiva</b>	12		Efficacia delle modalità operative adottate per l'attuazione degli interventi previsti, adeguatamente documentate e motivate, al fine di ridurre al minimo i tempi di fuori servizio delle apparecchiature oggetto di intervento, anche e soprattutto durante le fasi di emergenza idrogeologica	12	
3	<b>Livello di integrazione funzionale</b>	12		Valutazione del livello di integrazione funzionale degli interventi proposti con i sistemi hardware e software esistenti	12	
4	<b>Qualità dei datalogger per l'aggiornamento delle stazioni della rete Arpae_RA-UHF</b>	10	4.1	livello tecnologico e attualità delle apparecchiature.	4	
			4.2	Utilizzo di sistema operativo open-source e programmabilità a basso livello in modalità aperta	3	
			4.3	qualità delle interfacce operatore e delle funzionalità disponibili.	3	
5	<b>Qualità degli apparati comunicazione radio</b>	11		Valutazione funzionalità e specifiche tecniche, in relazione agli usi specifici per cui sono previsti.		
6	<b>Disponibilità, in caso di aggiudicazione, a fornire dettagliata</b>	12	6.1	Disponibilità completamente assente in offerta		0

	e completa documentazione dei protocolli di comunicazione usati dagli apparati radio offerti, con descrizione completa di tutti i livelli previsti dal modello ISO/OSI, dal livello fisico al livello applicativo.		6.2	Disponibilità parzialmente presente in offerta: presente solo per la porta fisica (seriale, Ethernet, ..) o solo per la parte in aria		6
			6.3	Disponibilità completamente e incondizionatamente presente sia per la porta fisica (seriale, Ethernet, ..) sia per la parte in aria		12
7	Qualità del gruppo di lavoro impiegato con esperienza specifica su sistemi come quello oggetto di appalto oppure di sistemi idrometeorologici analoghi per architettura, tecnologie e mezzi trasmissivi	14	7.1	Curriculum del coordinatore del gruppo di lavoro responsabile della commessa nei confronti dell'Amministrazione	4	
			7.2	Descrizione del gruppo di lavoro messo a disposizione con ruolo di programmazione e progettazione (composizione e curriculum)	5	
			7.3	Descrizione del gruppo di lavoro messo a disposizione per l'esecuzione del contratto con ruoli operativi (composizione e curriculum)	5	
Totale		85				

Ai sensi dell'art. 95, comma 8, del Codice, è prevista una soglia minima di sbarramento pari a 45/85 punti. Il concorrente **sarà escluso** dalla gara nel caso in cui consegua un punteggio inferiore alla predetta soglia.

## 16.2. METODO DI ATTRIBUZIONE DEL COEFFICIENTE PER IL CALCOLO DEL PUNTEGGIO DELL'OFFERTA TECNICA

A ciascuno degli elementi qualitativi cui è assegnato un punteggio discrezionale nella colonna "D" della tabella, è attribuito un coefficiente variabile da uno a zero da parte di ciascun commissario come di seguito riportato; la commissione calcola la media aritmetica dei coefficienti attribuiti dai singoli commissari all'offerta in relazione al sub-criterio in esame, al fine di ottenere il coefficiente medio da applicare al medesimo.

Per l'attribuzione discrezionale del coefficiente variabile da zero ad uno, si utilizzerà un coefficiente per ciascun sottocriterio corrispondente ai seguenti gradi di apprezzamento:

Grado di apprezzamento	Coefficiente
Nessuno	0,00
Limitato	0,25
Significativo	0,50
Buono	0,75
Ottimo	1,00

Quanto agli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare identificato dalla colonna "T" della tabella, il relativo punteggio è assegnato, automaticamente e in valore assoluto, sulla base della presenza o assenza nell'offerta, dell'elemento richiesto.

La definizione del coefficiente da attribuire avviene al di fuori della piattaforma.

### 16.3. METODO DI ATTRIBUZIONE DEL COEFFICIENTE PER IL CALCOLO DEL PUNTEGGIO DELL'OFFERTA ECONOMICA

Il Punteggio Economico ( $P_E$ ) corrispondente ad ogni offerta verrà calcolato secondo la seguente formula del ribasso massimo non lineare calcolata sul ribasso percentuale offerto sulla base d'asta complessiva.

$$P_E = 15 \times \left( \frac{R_i}{R_{max}} \right)^k$$

Dove:

- $R_i$  è il ribasso offerto dal concorrente i-esimo;
- $R_{max}$  è il ribasso massimo relativo all'offerta più conveniente;
- $k$  è l'esponente pari a  $1/4$

### 16.4 METODO PER IL CALCOLO DEI PUNTEGGI

La commissione, terminata l'attribuzione dei coefficienti agli elementi qualitativi e quantitativi, procederà, in relazione a ciascuna offerta, all'attribuzione dei punteggi per ogni singolo criterio secondo il seguente metodo aggregativo compensatore.

Il punteggio è dato dalla seguente formula:

$$P_i = C_{ai} \times P_a + C_{bi} \times P_b + \dots + C_{ni} \times P_n$$

dove

$P_i$  = punteggio concorrente  $i$ ;

$C_{ai}$  = coefficiente criterio di valutazione  $a$ , del concorrente  $i$ ;

$C_{bi}$  = coefficiente criterio di valutazione  $b$ , del concorrente  $i$ ;

.....

$C_{ni}$  = coefficiente criterio di valutazione  $n$ , del concorrente  $i$ ;

**Pa** = peso criterio di valutazione a;

**Pb** = peso criterio di valutazione b;

.....

**Pn** = peso criterio di valutazione n.

**I riparametrazione** Al fine di non alterare i pesi stabiliti tra i vari criteri, se nel singolo criterio nessun concorrente ottiene il punteggio massimo, tale punteggio viene riparametrato. La c.d. “riparametrazione” si applica ai criteri di natura qualitativa nonché a quei criteri di natura quantitativa, la cui formula non consenta la distribuzione del punteggio massimo. La stazione appaltante procederà ad assegnare al concorrente che ha ottenuto il punteggio più alto su un singolo criterio il massimo punteggio previsto per lo stesso e alle altre offerte un punteggio proporzionale decrescente.

**II riparametrazione** Al fine di non alterare i pesi stabiliti tra i vari criteri, se nel punteggio tecnico complessivo nessun concorrente ottiene il punteggio massimo, tale punteggio viene nuovamente riparametrato.

## **17. SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA DELLA BUSTA A – VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA**

In data \_\_\_/2018 alle ore 10,00 presso la sede dell’Agenzia, il RUP dichiarerà aperta la seduta procedendo alla verifica della ricezione delle offerte collocate a Sistema

.A tale seduta potranno partecipare i legali rappresentanti/procuratori delle imprese interessate oppure persone munite di specifica delega. In assenza di tali titoli, la partecipazione è ammessa come semplice uditore.

Tale seduta pubblica, se necessario, sarà aggiornata ad altra ora o a giorni successivi, nel luogo, nella data e negli orari che saranno comunicati ai concorrenti a mezzo pec almeno .due giorni prima della data fissata, parimenti le successive sedute pubbliche saranno comunicate ai concorrenti con la medesima modalità e tempistica.

Nella prima seduta pubblica si procederà allo sblocco e all'esame della documentazione amministrativa, allegata in fase di sottomissione dell'offerta.

Successivamente alla valutazione della documentazione amministrativa, anche a seguito di eventuale verifica in ordine al possesso dei requisiti dichiarati, l’Agenzia procederà all’ ammissione/esclusione delle ditte concorrenti con atto di pubblicità entro 2 giorni, sul sito <http://www.arpae.it> di tale informazione sarà contestualmente dato avviso ai concorrenti a mezzo PEC all’indirizzo comunicato in fase di registrazione.

## **18. COMMISSIONE GIUDICATRICE**

La commissione giudicatrice è nominata, ai sensi dell’art. 216, comma 12 del Codice, dopo la scadenza del termine per la presentazione delle offerte ed è composta da un numero dispari pari a n.3 membri,

esperti nello specifico settore cui si riferisce l'oggetto del contratto. In capo ai commissari non devono sussistere cause ostative alla nomina ai sensi dell'art. 77, comma 9, del Codice. A tal fine i medesimi rilasciano apposita dichiarazione alla stazione appaltante.

La commissione giudicatrice è responsabile della valutazione delle offerte tecniche ed economiche dei concorrenti e fornisce ausilio al RUP nella valutazione della congruità delle offerte tecniche (cfr. Linee guida n.3 del 26 ottobre 2016).

## **19. APERTURA DELLE BUSTE B E C – VALUTAZIONE DELLE OFFERTE TECNICHE ED ECONOMICHE**

Una volta effettuato il controllo della documentazione amministrativa, il RUP procederà a consegnare gli atti alla commissione giudicatrice.

La commissione giudicatrice, in seduta pubblica, procederà allo sblocco delle offerte tecniche ed alla verifica della presenza dei documenti richiesti dal presente disciplinare.

In una o più sedute riservate la commissione procederà all'esame ed alla valutazione delle offerte tecniche e all'assegnazione dei relativi punteggi applicando i criteri e le formule indicati nel presente disciplinare. La commissione procederà alla riparametrazione dei punteggi secondo quanto indicato al precedente punto 16.4.

La commissione individua gli operatori che non hanno superato la soglia di sbarramento, prima della riparametrazione, e li comunica al RUP che procederà ai sensi dell'art. 76, comma 5, lett. b) del Codice. La commissione non procederà alla apertura dell'offerta economica dei predetti operatori.

Successivamente, in seduta pubblica, la commissione darà lettura dei punteggi attribuiti alle singole offerte tecniche, darà atto delle eventuali esclusioni dalla gara dei concorrenti.

Nella medesima seduta, o in una seduta pubblica successiva, la commissione procederà allo sblocco delle buste contenenti l'offerta economica e quindi alla relativa valutazione, che potrà avvenire anche in successiva seduta riservata, secondo i criteri e le modalità descritte al punto 16.

La stazione appaltante procederà dunque all'individuazione dell'unico parametro numerico finale per la formulazione della graduatoria, ai sensi dell'art. 95, comma 9 del Codice.

Nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo, ma punteggi differenti per il prezzo e per tutti gli altri elementi di valutazione, sarà collocato primo in graduatoria il concorrente che ha ottenuto il miglior punteggio sull'offerta tecnica.

Nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo e gli stessi punteggi parziali per il prezzo e per l'offerta tecnica, si procederà mediante sorteggio in seduta pubblica.

All'esito delle operazioni di cui sopra, la commissione, in seduta pubblica, redige la graduatoria e procede ai sensi di quanto previsto al punto 21.

Qualora individui offerte che superano la soglia di anomalia di cui all'art. 97, comma 3 del Codice, e in ogni altro caso in cui, in base a elementi specifici, l'offerta appaia anormalmente bassa, la commissione,

chiude la seduta pubblica dando comunicazione al RUP, che procederà secondo quanto indicato al successivo punto 20.

In qualsiasi fase delle operazioni di valutazione delle offerte tecniche ed economiche, la commissione provvede a comunicare, tempestivamente al RUP- che procederà, sempre, ai sensi dell'art. 76, comma 5, lett. b) del Codice - i casi di **esclusione** da disporre per:

- mancata separazione dell'offerta economica dall'offerta tecnica, ovvero l'inserimento di elementi concernenti il prezzo in documenti contenuti nelle buste amministrative e tecniche;
- presentazione di offerte parziali, plurime, condizionate, alternative nonché irregolari, ai sensi dell'art. 59, comma 3, lett. a) del Codice, in quanto non rispettano i documenti di gara, ivi comprese le specifiche tecniche;
- presentazione di offerte inammissibili, ai sensi dell'art. 59, comma 4 lett. a) e c) del Codice, in quanto la commissione giudicatrice ha ritenuto sussistenti gli estremi per informativa alla Procura della Repubblica per reati di corruzione o fenomeni collusivi o ha verificato essere in aumento rispetto all'importo a base di gara.

La stazione appaltante pubblica, sul profilo di committente, nella sezione "amministrazione trasparente" la composizione della commissione giudicatrice e i curricula dei componenti, ai sensi dell'art. 29 comma 1 del D.Lgs.50/2016.

## **20. VERIFICA DI ANOMALIA DELLE OFFERTE.**

Al ricorrere dei presupposti di cui all'art. 97, comma 3, del Codice, e in ogni altro caso in cui, in base a elementi specifici, l'offerta appaia anormalmente bassa, il RUP, avvalendosi, se ritenuto necessario, della commissione, valuta la congruità, serietà, sostenibilità e realizzabilità delle offerte che appaiano anormalmente basse.

Si procede a verificare la prima migliore offerta anormalmente bassa. Qualora tale offerta risulti anomala, si procede con le stesse modalità nei confronti delle successive offerte, fino ad individuare la migliore offerta ritenuta non anomala. È facoltà della stazione appaltante procedere contemporaneamente alla verifica di congruità di tutte le offerte anormalmente basse.

Il RUP richiede per iscritto al concorrente la presentazione, per iscritto, delle spiegazioni, se del caso indicando le componenti specifiche dell'offerta ritenute anomale.

A tal fine, assegna un termine non inferiore a quindici giorni dal ricevimento della richiesta.

Il RUP, con il supporto della commissione, esamina in seduta riservata le spiegazioni fornite dall'offerente e, ove le ritenga non sufficienti ad escludere l'anomalia, può chiedere, anche mediante audizione orale, ulteriori chiarimenti, assegnando un termine massimo per il riscontro.

Il RUP esclude, ai sensi degli articoli 59, comma 3 lett. c) e 97, commi 5 e 6 del Codice, le offerte che, in base all'esame degli elementi forniti con le spiegazioni risultino, nel complesso, inaffidabili e procede ai sensi del seguente articolo 23.

## **21. AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO E STIPULA DEL CONTRATTO**

All'esito delle operazioni di cui sopra la commissione – o il RUP, qualora vi sia stata verifica di congruità delle offerte anomale – formulerà la proposta di aggiudicazione in favore del concorrente che ha presentato la migliore offerta, chiudendo le operazioni di gara e trasmettendo al RUP tutti gli atti e documenti della gara ai fini dei successivi adempimenti.

Qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, la stazione appaltante si riserva la facoltà di non procedere all'aggiudicazione ai sensi dell'art. 95, comma 12 del Codice.

La verifica dei requisiti generali e speciali avverrà, ai sensi dell'art. 85, comma 5 Codice, sull'offerente cui la stazione appaltante ha deciso di aggiudicare l'appalto.

Prima dell'aggiudicazione, la stazione appaltante, ai sensi dell'art. 85 comma 5 del Codice, richiede al concorrente cui ha deciso di aggiudicare l'appalto di presentare i documenti di cui all'art. 86 del Codice, ai fini della prova dell'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 (ad eccezione, con riferimento ai subappaltatori, del comma 4) e del rispetto dei criteri di selezione di cui all'art. 83 del medesimo Codice. Tale verifica avverrà attraverso l'utilizzo del sistema AVCpass.

Ai sensi dell'art. 95, comma 10, la stazione appaltante prima dell'aggiudicazione procede, laddove non effettuata in sede di verifica di congruità dell'offerta, alla valutazione di merito circa il rispetto di quanto previsto dall'art. 97, comma 5, lett. d) del Codice.

La stazione appaltante, previa verifica ed approvazione della proposta di aggiudicazione ai sensi degli artt. 32, comma 5 e 33, comma 1 del Codice, aggiudica l'appalto.

L'aggiudicazione diventa efficace, ai sensi dell'art. 32, comma 7 del Codice, all'esito positivo della verifica del possesso dei requisiti prescritti.

In caso di esito negativo delle verifiche, la stazione appaltante procederà alla revoca dell'aggiudicazione, alla segnalazione all'ANAC nonché all'incameramento della garanzia provvisoria. La stazione appaltante aggiudicherà, quindi, al secondo graduato procedendo altresì, alle verifiche nei termini sopra indicati.

Nell'ipotesi in cui l'appalto non possa essere aggiudicato neppure a favore del concorrente collocato al secondo posto nella graduatoria, l'appalto verrà aggiudicato, nei termini sopra detti, scorrendo la graduatoria.

La stipulazione del contratto è subordinata al positivo esito delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di lotta alla mafia, fatto salvo quanto previsto dall'art. 88 comma 4-*bis* e 89 e dall'art. 92 comma 3 del d.lgs. 159/2011.

Ai sensi dell'art. 93, commi 6 e 9 del Codice, la garanzia provvisoria verrà svincolata, all'aggiudicatario, automaticamente al momento della stipula del contratto; agli altri concorrenti, verrà svincolata tempestivamente e comunque entro trenta giorni dalla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione.

Trascorsi i termini previsti dall'art. 92, commi 2 e 3 d.lgs. 159/2011 dalla consultazione della Banca dati, la stazione appaltante procede alla stipula del contratto anche in assenza di dell'informativa antimafia, salvo il successivo recesso dal contratto laddove siano successivamente accertati elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 92, comma 4 del d.lgs. 159/2011.

Il contratto, ai sensi dell'art. 32, comma 9 del Codice, non potrà essere stipulato prima di 35 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione.

La stipula avrà luogo entro 60 giorni *[la stazione appaltante può stabilire un termine diverso]* dall'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione ai sensi dell'art. 32, comma 8 del Codice, salvo il differimento espressamente concordato con l'aggiudicatario.

All'atto della stipulazione del contratto, l'aggiudicatario deve presentare la garanzia definitiva da calcolare sull'importo contrattuale, secondo le misure e le modalità previste dall'art. 103 del Codice.

Il contratto sarà stipulato in modalità elettronica, mediante scrittura privata.

Il contratto è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla l. 13 agosto 2010, n. 136.

Nei casi di cui all'art. 110 comma 1 del Codice la stazione appaltante interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento del servizio/fornitura.

**Le spese relative alla pubblicazione** del bando e dell'avviso sui risultati della procedura di affidamento, ai sensi dell'art. 216, comma 11 del Codice e del d.m. 2 dicembre 2016 (GU 25.1.2017 n. 20), sono a carico dell'aggiudicatario e dovranno essere rimborsate alla stazione appaltante entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.

L'importo presunto delle spese di pubblicazione è pari a € 5.000,00.

La stazione appaltante comunicherà all'aggiudicatario l'importo effettivo delle suddette spese, nonché le relative modalità di pagamento.

**Sono a carico dell'aggiudicatario anche tutte le spese** contrattuali, gli oneri fiscali quali imposte e tasse - ivi comprese quelle di registro ove dovute - relative alla stipulazione del contratto.

Ai sensi dell'art. 105, comma 2, del Codice l'affidatario comunica, per ogni sub-contratto che non costituisce subappalto, l'importo e l'oggetto del medesimo, nonché il nome del sub-contraente, prima dell'inizio della prestazione.

L'affidatario deposita, prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto, i contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura di cui all'art. 105, comma 3, lett. c bis) del Codice.

## **22. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

Per le controversie derivanti dal contratto è competente il Foro di Bologna, rimanendo espressamente esclusa la compromissione in arbitri.

## **23. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

I dati raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, ai sensi del d.lgs. 30 giugno 2003 n. 196, esclusivamente nell'ambito della gara regolata dal presente disciplinare di gara.

Il Direttore del Servizio Idro-Meteo -Clima  
(dott.ssa Tiziana Paccagnella)

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

# FORMULARIO PER IL DOCUMENTO DI GARA UNICO EUROPEO (DGUE)

## Parte I: Informazioni sulla procedura di appalto e sull'amministrazione aggiudicatrice o ente aggiudicatore

Le informazioni richieste dalla parte I saranno acquisite automaticamente a condizione che per generare e compilare il DGUE sia utilizzato il servizio DGUE in formato elettronico. In caso contrario tali informazioni devono essere inserite dall'operatore economico.

### Informazioni sulla pubblicazione

Per le procedure di appalto per le quali è stato pubblicato un avviso di indizione di gara nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea le informazioni richieste dalla parte I saranno acquisite automaticamente, a condizione che per generare e compilare il DGUE sia utilizzato il servizio DGUE elettronico (1). Riferimento della pubblicazione del pertinente avviso o bando (2) nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea: 

GU UE S Numero:

Data

Pagina

Numero dell'avviso nella GU S:

Se non è pubblicato un avviso di indizione di gara nella GU UE, l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore deve compilare le informazioni in modo da permettere l'individuazione univoca della procedura di appalto:

Se non sussiste obbligo di pubblicazione di un avviso nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, fornire altre informazioni in modo da permettere l'individuazione univoca della procedura di appalto (ad esempio il rimando ad una pubblicazione a livello nazionale):

### Identità del committente

\*Denominazione AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE,  
L'AMBIENTE E L'ENERGIA - ARPAE

\*Paese Italia

\*Codice Fiscale 04290860370

### Informazioni sulla procedura di appalto

\*Titolo Adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro meteo pluviometriche in tempo reale

\*Breve descrizione dell'appalto

Numero di riferimento attribuito al fascicolo dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore (ove esistente):

CIG 74193018DD

CUP (ove previsto)

Codice progetto (ove l'appalto sia finanziato o cofinanziato con fondi europei)

## Parte II: Informazioni sull'operatore economico

### A: INFORMAZIONI SULL'OPERATORE ECONOMICO

#### Dati Identificativi

\*Nome/denominazione:

Partita IVA, se applicabile:

Se non è applicabile un numero di partita IVA indicare un altro numero di identificazione nazionale (es. Codice Fiscale), se richiesto e applicabile

#### Indirizzo postale:

\*Via e numero civico

\*Città

\*Paese

Indirizzo Internet o sito web (ove esistente):

#### Persone di contatto: (Ripetere se necessario) #1

\*Persona di contatto:

\*Telefono:

\*PEC o e-mail:

\*L'operatore economico è una microimpresa, oppure un'impresa piccola o media?  *si*  *no*

\*L'operatore economico partecipa alla procedura di appalto insieme ad altri?  *si*  *no*

### B: INFORMAZIONI SUI RAPPRESENTANTI DELL'OPERATORE ECONOMICO

Se pertinente, indicare nome e indirizzo delle persone abilitate ad agire come rappresentanti, ivi compresi procuratori e institori, dell'operatore economico ai fini della procedura di appalto in oggetto; se intervengono più legali rappresentanti ripetere tante volte quanto necessario

#### Legali rappresentanti #1

\*Nome:

\*Cognome:

\*Data di nascita:

\*Luogo di nascita:

Via e numero civico:

E-mail:

Codice postale:

Telefono:

Città:

Posizione/Titolo ad agire:

Paese:

Se necessario, fornire precisazioni sulla rappresentanza (forma, portata, scopo, firma congiunta):

## C: INFORMAZIONI SULL'AFFIDAMENTO SULLE CAPACITÀ DI ALTRI SOGGETTI (Articolo 89 del Codice – Avvalimento)

L'operatore economico fa affidamento sulle capacità di altri soggetti per soddisfare i criteri di selezione della parte IV e rispettare i criteri e le regole (eventuali) della parte V?

*si*  *no*

*In caso affermativo, indicare la denominazione degli operatori economici di cui si intende avvalersi, i requisiti oggetto di avvalimento e le risorse che l'impresa ausiliaria si obbliga a mettere a disposizione e presentare per ciascuna impresa ausiliaria un DGUE distinto, debitamente compilato e firmato dai soggetti interessati, con le informazioni richieste dalle sezioni A e B della presente parte, dalla parte III e dalla parte IV. Si noti che dovrebbero essere indicati anche i tecnici o gli organismi tecnici che non facciano parte integrante dell'operatore economico, in particolare quelli responsabili del controllo della qualità e, per gli appalti pubblici di lavori, quelli di cui l'operatore economico disporrà per l'esecuzione dell'opera.*

## D: INFORMAZIONI CONCERNENTI I SUBAPPALTATORI SULLE CUI CAPACITÀ L'OPERATORE ECONOMICO NON FA AFFIDAMENTO (Articolo 105 del Codice – Subappalto)

*(Tale sezione è da compilare solo se le informazioni sono esplicitamente richieste dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore).*

L'operatore economico intende subappaltare parte del contratto a terzi?

*si*  *no*

*Se l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore richiede esplicitamente queste informazioni in aggiunta alle informazioni della presente sezione, fornire le informazioni richieste dalle sezioni A e B della presente parte, dalla parte III e dalla parte VI, per ognuno dei subappaltatori (o categorie di subappaltatori) interessati.*

## PARTE III: MOTIVI DI ESCLUSIONE (Articolo 80 del Codice)

### A: MOTIVI LEGATI A CONDANNE PENALI

*L'articolo 57, paragrafo 1, della direttiva 2014/24/UE stabilisce i seguenti motivi di esclusione (Articolo 80, comma 1, del Codice):*

- a. Partecipazione a un'organizzazione criminale;*
- b. Corruzione;*
- c. Frode;*
- d. Reati terroristici o reati connessi alle attività terroristiche;*
- e. Riciclaggio di proventi di attività criminose o finanziamento al terrorismo;*
- f. Lavoro minorile e altre forme di tratta di esseri umani;*
- g. Ogni altro delitto da cui derivi, quale pena accessoria, l'incapacità di contrattare con la pubblica amministrazione.*

\*I soggetti di cui all'art. 80, comma 3, del Codice sono stati condannati con sentenza definitiva o decreto penale di condanna divenuto irrevocabile o sentenza di applicazione della pena richiesta ai sensi dell'articolo 444 del Codice di procedura penale per uno dei motivi indicati sopra, con sentenza pronunciata non più di cinque anni fa o in seguito alla quale sia ancora applicabile un periodo di esclusione stabilito direttamente nella sentenza?

*si*  *no*

### B: MOTIVI LEGATI AL PAGAMENTO DI IMPOSTE O CONTRIBUTI PREVIDENZIALI

*Pagamento di imposte, tasse (Art. 80 comma 4 del Codice)*

\*L'operatore economico ha violato obblighi relativi al pagamento di imposte o tasse, sia nel paese dove è stabilito sia nello Stato

*si*  *no*

membro dell'amministrazione aggiudicatrice o dell'ente aggiudicatore, se diverso dal paese di stabilimento?

La documentazione pertinente relativa al pagamento di imposte o tasse è disponibile elettronicamente?

*si*  *no*

### ***Pagamento di contributi previdenziali (Articolo 80, comma 4 del Codice)***

\*L'operatore economico ha violato obblighi relativi al pagamento di contributi previdenziali, sia nel paese dove è stabilito sia nello Stato membro dell'amministrazione aggiudicatrice o dell'ente aggiudicatore, se diverso dal paese di stabilimento?

*si*  *no*

La documentazione pertinente relativa al pagamento di contributi previdenziali è disponibile elettronicamente?

*si*  *no*

## **C: MOTIVI LEGATI A INSOLVENZA, CONFLITTO DI INTERESSI O ILLECITI PROFESSIONALI**

*Si noti che ai fini del presente appalto alcuni dei motivi di esclusione elencati di seguito potrebbero essere stati oggetto di una definizione più precisa nel diritto nazionale, nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara. Il diritto nazionale può ad esempio prevedere che nel concetto di "grave illecito professionale" rientrino forme diverse di condotta.*

\*L'operatore economico ha violato, per quanto di sua conoscenza, obblighi applicabili in materia di salute e sicurezza sul lavoro?

*si*  *no*

\*L'operatore economico ha violato, per quanto di sua conoscenza, obblighi applicabili in materia di diritto ambientale?

*si*  *no*

\*L'operatore economico ha violato, per quanto di sua conoscenza, obblighi applicabili in materia di diritto sociale?

*si*  *no*

\*L'operatore economico ha violato, per quanto di sua conoscenza, obblighi applicabili in materia di diritto del lavoro?

*si*  *no*

***L'operatore economico si trova in una delle seguenti situazioni oppure è sottoposto a un procedimento per l'accertamento di una delle seguenti situazioni:***

\*a) fallimento

*si*  *no*

\*b) liquidazione coatta

*si*  *no*

\*c) concordato preventivo

*si*  *no*

\*d) è ammesso a concordato con continuità aziendale

*si*  *no*

\*L'operatore economico si è reso colpevole di gravi illeciti professionali di cui all'art. 80 comma 5 lett. c) del Codice?

*si*  *no*

\*L'operatore economico è a conoscenza di qualsiasi conflitto di interessi legato alla sua partecipazione alla procedura di appalto (articolo 80, comma 5, lett. d) del Codice)?

*si*  *no*

\*L'operatore economico o un'impresa a lui collegata ha fornito consulenza all'amministrazione aggiudicatrice o all'ente aggiudicatore o ha altrimenti partecipato alla preparazione della procedura di aggiudicazione (articolo 80, comma 5, lett. e) del Codice)?

si  no

\*L'operatore economico può confermare di:  
a) non essersi reso gravemente colpevole di false dichiarazioni nel fornire le informazioni richieste per verificare l'assenza di motivi di esclusione o il rispetto dei criteri di selezione,

si  no

\*b) non avere occultato tali informazioni?

si  no

## D: ALTRI MOTIVI DI ESCLUSIONE EVENTUALMENTE PREVISTI DALLA LEGISLAZIONE NAZIONALE DELLO STATO MEMBRO DELL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE O DELL'ENTE AGGIUDICATORE

\*Sussistono a carico dell'operatore economico cause di decadenza, di sospensione o di divieto previste dall'articolo 67 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 o di un tentativo di infiltrazione mafiosa di cui all'articolo 84, comma 4, del medesimo decreto, fermo restando quanto previsto dagli articoli 88, comma 4-bis, e 92, commi 2 e 3, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, con riferimento rispettivamente alle comunicazioni antimafia e alle informazioni antimafia (Articolo 80, comma 2, del Codice)?

si  no

*L'operatore economico si trova in una delle seguenti situazioni ?*

\*1. è stato soggetto alla sanzione interdittiva di cui all'articolo 9, comma 2, lettera c) del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 o ad altra sanzione che comporta il divieto di contrarre con la pubblica amministrazione, compresi i provvedimenti interdittivi di cui all'articolo 14 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Articolo 80, comma 5, lettera f);

si  no

\*2. è iscritto nel casellario informatico tenuto dall'Osservatorio dell'ANAC per aver presentato false dichiarazioni o falsa documentazione ai fini del rilascio dell'attestazione di qualificazione, per il periodo durante il quale perdura l'iscrizione (Articolo 80, comma 5, lettera g);

si  no

\*3. ha violato il divieto di intestazione fiduciaria di cui all'articolo 17 della legge 19 marzo 1990, n. 55. L'esclusione ha durata di un anno decorrente dall'accertamento definitivo della violazione e va comunque disposta se la violazione non è stata rimossa (Articolo 80, comma 5, lettera h);

si  no

\*4. è in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68 (Articolo 80, comma 5, lettera i);

si  no

5. pur essendo stato vittima dei reati previsti e puniti dagli articoli 317 e 629 del codice penale aggravati ai sensi dell'articolo 7 del decreto-legge 13 maggio 1991, n. 152, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 1991, n. 203, non ha denunciato i fatti all'autorità giudiziaria, salvo che ricorrano i casi previsti

si  no

dall'articolo 4, primo comma, della legge 24 novembre 1981, n. 689 (articolo 80, comma 5, lettera l).  
(nota: La circostanza di cui al primo periodo deve emergere dagli indizi a base della richiesta di rinvio a giudizio formulata nei confronti dell'imputato nell'anno antecedente alla pubblicazione del bando e deve essere comunicata, unitamente alle generalità del soggetto che ha omesso la predetta denuncia, dal procuratore della Repubblica procedente all'ANAC, la quale cura la pubblicazione della comunicazione sul sito dell'Osservatorio)

Queste informazioni sono disponibili elettronicamente?

*si*  *no*

**\*6. si trova rispetto ad un altro partecipante alla medesima procedura di affidamento, in una situazione di controllo di cui all'articolo 2359 del codice civile o in una qualsiasi relazione, anche di fatto, se la situazione di controllo o la relazione comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale (articolo 80, comma 5, lettera m).**

*si*  *no*

**\*7. L'operatore economico si trova nella condizione prevista dall'art. 53 comma 16-ter del D.Lgs. 165/2001 (pantouflage o revolving door) in quanto ha concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e, comunque, ha attribuito incarichi ad ex dipendenti della stazione appaltante che hanno cessato il loro rapporto di lavoro da meno di tre anni e che negli ultimi tre anni di servizio hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto della stessa stazione appaltante nei confronti del medesimo operatore economico ?**

*si*  *no*

Nei casi precedenti (ad esclusione del punto 4), in caso di risposta affermativa e se pertinente, l'operatore economico ha adottato misure di autodisciplina o "Self-Cleaning"?

*si*  *no*

## PARTE IV: CRITERI DI SELEZIONE

In merito ai criteri di selezione (sezione a o sezioni da A a D della presente parte) l'operatore economico dichiara che:

### a: INDICAZIONE GLOBALE PER TUTTI I CRITERI DI SELEZIONE

**Indicazione generale per tutti i criteri di selezione**

\*Soddisfa tutti i criteri di selezione richiesti

*si*  *no*

**In merito ai criteri di selezione l'operatore economico dichiara che**

### A: IDONEITÀ (ARTICOLO 83, COMMA 1, LETTERA A), DEL CODICE)

L'operatore economico deve fornire informazioni solo se i criteri di selezione in oggetto sono stati richiesti dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara ivi citati.

**\*È iscritto in un registro commerciale tenuto nello Stato membro di stabilimento.**

*si*  *no*

### B: CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA (Articolo 83, comma 1, lettera b), del Codice)

L'operatore economico deve fornire informazioni solo se i criteri di selezione in oggetto sono stati richiesti dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara ivi citati.

## Fatturato annuo specifico

2a) Il fatturato annuo specifico dell'operatore economico nel settore di attività oggetto dell'appalto e specificato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara per il numero di esercizi richiesto è il seguente:

Esercizio	<input type="text"/>

Fatturato	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fatturato	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fatturato	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fatturato	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fatturato	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Queste informazioni sono disponibili elettronicamente?

**si**  **no**

3) Se le informazioni relative al fatturato (generale o specifico) non sono disponibili per tutto il periodo richiesto, indicare la data di costituzione o di avvio delle attività dell'operatore economico:

## C: CAPACITÀ TECNICHE E PROFESSIONALI (Articolo 83, comma 1, lettera c), del Codice)

L'operatore economico deve fornire informazioni solo se i criteri di selezione in oggetto sono stati richiesti dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara ivi citati.

### Per gli appalti di forniture: consegna di forniture del tipo specificato

Numero di anni (periodo specificato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara):

1b) Unicamente per gli appalti pubblici di forniture: Durante il periodo di riferimento l'operatore economico ha consegnato le seguenti forniture principali del tipo specificato. Indicare nell'elenco gli importi, le date e i destinatari, pubblici o privati:

Descrizione	Importo	Data	Destinatari
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Queste informazioni sono disponibili elettronicamente?

**si**  **no**

10) L'operatore economico intende eventualmente subappaltare la seguente quota (espressa in percentuale) dell'appalto:

## PARTE VI: DICHIARAZIONI FINALI

Il sottoscritto/i sottoscritti dichiara/dichiarano formalmente che le informazioni riportate nelle precedenti parti da II a V sono veritiere e corrette e che il sottoscritto/i sottoscritti è/sono consapevole/consapevoli delle conseguenze di una grave falsa dichiarazione, ai sensi dell'articolo 76 del DPR 445/2000.

Ferme restando le disposizioni degli articoli 40 e 46 del DPR 445/2000, il sottoscritto/i sottoscritti dichiara/dichiarano formalmente di essere in grado di produrre, su richiesta e senza indugio, i certificati e le altre forme di prove documentali del caso, con le seguenti eccezioni:

a) se l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore hanno la possibilità di acquisire direttamente la documentazione complementare accedendo a una banca dati nazionale che sia disponibile gratuitamente in un qualunque Stato membro, oppure

b) a decorrere al più tardi dal 18 aprile 2018, l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore sono già in possesso della documentazione in questione.

Il sottoscritto/i sottoscritti autorizza/autorizzano formalmente l'amministrazione aggiudicatrice o ente aggiudicatore di cui alla parte I, sezione A ad accedere ai documenti complementari alle informazioni del presente documento di gara unico europeo, ai fini della suddetta procedura di appalto.

Data e Luogo

\*Data

Luogo



Spett.le

**Agenzia Regionale per la prevenzione, l'ambiente e  
l'energia dell'Emilia-Romagna**

Via Po, 5 - 40139 Bologna

**DOMANDA PER LA PARTECIPAZIONE ALLA PROCEDURA APERTA PER L ADEGUAMENTO DELLE  
RETI REGIONALI DI MONITORAGGIO IDRO-METEO-PLUVIOMETRICHE IN TEMPO REALE,  
AFFERENTI ALLA RETE RIRER DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
CIG 74193018DD**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_, domiciliato per la carica presso la sede legale sotto indicata, nella qualità di legale rappresentante della \_\_\_\_\_, come risulta da poteri conferiti (CCIAA o procura allegata) con sede in \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_ codice fiscale n. \_\_\_\_\_ e partita IVA n. \_\_\_\_\_ di seguito denominata "**Impresa**", ai fini della partecipazione alla gara relativa all' adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della regione Emilia-Romagna

**dichiara di partecipare alla procedura in oggetto come:**

(barrare l'opzione interessata)

- Impresa Singola
- Raggruppamento Temporaneo d'Imprese in qualità di Mandataria  
Mandante
- Consorzio Ruolo
- GEIE Ruolo
- Rete d'Impresa Ruolo

DICHIARA

-  di aver preso piena conoscenza e di accettare incondizionatamente tutte le clausole riportate nel Bando di gara, nel disciplinare di gara e relativi allegati e assumerne di conseguenza tutti gli oneri;
-  di aver compilato il DGUE che, unitamente alle ulteriori dichiarazioni che si rendono, costituisce contenuto della documentazione amministrativa e di non trovarsi, anche con riferimenti ai candidati subappaltatori, nelle condizioni di cui all'art. 80 comma5 lett.f-bis) ed f-ter) del D.Lgs.50/16;
-  di mantenere valida l'offerta per un tempo non inferiore a 180 giorni da termine fissato per la presentazione dell'offerta;
-  che quest'impresa ha versato il contributo a favore dell'autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC), comprovato dalla ricevuta di versamento allegata alla presente dichiarazione;
-  che quest'impresa ha ottenuto il PASSOE, secondo le indicazioni presenti sul sito [www.anticorruzione.it](http://www.anticorruzione.it) che allega alla presente dichiarazione.

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 38, 46, 47 e 76 D.P.R. 445/2000, consapevole della responsabilità e delle conseguenze civili e penali previste in caso di dichiarazioni mendaci e/o formazione od uso di atti falsi,

DICHIARA ALTRESI'

- 1) che quest'impresa non incorre nelle cause di esclusione richiamate all'art.80 comma 5 lett.f-bis , f-ter) del D.Lgs.50/2016;
- 2) che i soggetti titolari di poteri di rappresentanza, di direzione, di vigilanza, di controllo, il direttore tecnico il socio unico persona fisica, ovvero socio di maggioranza in caso di società con meno di quattro soci, nonché gli altri soggetti oggetto dei controlli di cui all'art. 80 c.3 del D.Lgs.50 del 18 aprile 2016, sono i seguenti:

NOME	DATA e LUOGO DI NASCITA E RESIDENZA	CARICA RIVESTITA

- 3) che i soggetti di cui sopra, cessati dalla carica nell'anno antecedente il bando di gara è/sono i seguenti:

NOME	DATA e LUOGO DI NASCITA E RESIDENZA	CARICA RIVESTITA

- 4) che questa Impresa ha esaminato, con diligenza ed in modo adeguato, le prescrizioni tecniche fornite dalla stazione appaltante, nonché ha preso conoscenza di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e

sull'esecuzione del servizio, ha giudicato le attività realizzabili, ed i prezzi remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;

- 5) di accettare , senza condizione o riserva alcuna , tutte le norme e disposizioni contenute nella documentazione di gara;
- 6) di accettare il patto d'integrità allegato alla documentazione di gara;
- 7) *[in caso di partecipazione di impresa avente sede, residenza o domicilio nei Paesi inseriti nelle cosiddette "black list" di cui al Decreto del Ministero delle Finanze del 4 maggio 1999 ed al Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 21 novembre 2001]:*
  - di essere in possesso dell'autorizzazione rilasciata ai sensi dell'art. 37 del D.L. 31 maggio 2010 n. 78 e del D.M. 14 dicembre 2010, come da copia dell'autorizzazione allegata alla presente;  
*ovvero*
  - di avere richiesto l'autorizzazione ai sensi dell'art. 37 del D.L. 31 maggio 2010 n. 78 e del D.M. 14 dicembre 2010, come da copia dell'istanza inviata per ottenere l'autorizzazione medesima, allegata alla presente; di avere richiesto l'autorizzazione ai sensi dell'art. 37 del D.L. 31 maggio 2010 n. 78 e del D.M. 14 dicembre 2010, come da copia dell'istanza inviata per ottenere l'autorizzazione medesima;
- 8) [in caso di soggetto non residente e senza stabile organizzazione in Italia]: che questa Impresa si uniformerà alla disciplina di cui agli artt. 17 comma 2, e 53 comma 3 D.P.R. 633/1972 e comunicherà all'Agenzia, in caso di aggiudicazione, la nomina del rappresentante fiscale nelle forme di legge;
- 9) che per la ricezione di ogni eventuale comunicazione inerente la gara in oggetto e/o di richieste di chiarimento e/o integrazione della documentazione presentata, ivi comprese le comunicazioni di cui all'art. 76 del D. Lgs. 50/2016 e s.m., si autorizza l'inoltro delle comunicazioni al medesimo indirizzo di posta elettronica certificata indicato in sede di registrazione al portale SATER, che di seguito si riporta:  
indirizzo di posta elettronica certificata \_\_\_\_\_; nominativo di riferimento (cognome, nome e qualifica) \_\_\_\_\_ telefono \_\_\_\_\_;
- autorizza qualora un partecipante alla gara eserciti la facoltà di "accesso agli atti", l'Agenzia a rilasciare copia di tutta la documentazione presentata per la partecipazione alla gara oppure
- non autorizza, qualora un partecipante alla gara eserciti la facoltà di "accesso agli atti", l'Agenzia a rilasciare copia dell'offerta tecnica e delle spiegazioni che saranno eventualmente richieste in sede di verifica delle offerte anomale, in quanto coperte da segreto tecnico/commerciale. A tal fine allega una dichiarazione denominata "Segreti tecnici e commerciali" che dovrà essere adeguatamente motivata e comprovata ai sensi dell'art. 53, comma 5, lett. a), del Codice;
- 10) attesta di essere informato, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 13 del decreto legislativo 30 giugno

2003, n. 196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito della presente gara, nonché dell'esistenza dei diritti di cui all'articolo 7 del medesimo decreto legislativo

- 11) di essere a conoscenza che l'aggiudicazione è soggetta all'approvazione dei risultati della gara da parte di Arpae al definitivo accertamento, nei confronti della società, del possesso dei requisiti soggettivi ed oggettivi per la partecipazione alla gara e per l'esecuzione del servizio ed alla conclusione della fase integrativa dell'efficacia relativamente alla determinazione di aggiudicazione definitiva;
- 12) di essere consapevole che, qualora fosse accertata la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione, questa Impresa verrà esclusa dalla procedura di gara per la quale è rilasciata, o, se risultata aggiudicataria, decadrà dall'aggiudicazione medesima la quale verrà annullata e/o revocata e Arpae avrà la facoltà di escutere la cauzione provvisoria; inoltre qualora la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione fosse accertata dopo la stipula del contratto, questo potrà essere risolto di diritto da Arpae ai sensi dell'art. 1456 c.c., con incameramento della garanzia definitiva

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

Firmato digitalmente dal legale rappresentante

\_\_\_\_\_  
**AVVERTENZE**

La presente domanda, contenente dichiarazioni rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, deve esse prodotta unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore, ai sensi dell'art. 38 D.P.R. n. 445/2000.

<b>Documentazione amministrativa per subappalto</b>	<b>DGUE</b>	<b>Pagina 1 di 19</b>
---	-------------	-----------------------

**DOCUMENTO DI GARA UNICO EUROPEO (DGUE)**

**Parte I: Informazioni sulla procedura di appalto e sull'amministrazione aggiudicatrice o ente aggiudicatore**

GU UE inviato in data \_\_\_\_\_2018

Numero dell'avviso nella GU S: [ ] [ ] [ ] [ ] / S [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

INFORMAZIONI SULLA PROCEDURA DI APPALTO

Le informazioni richieste dalla parte I saranno acquisite automaticamente a condizione che per generare e compilare il DGUE sia utilizzato il servizio DGUE in formato elettronico. In caso contrario tali informazioni devono essere inserite dall'operatore economico.

Identità del committente	Risposta:
Nome: Codice fiscale	Agenzia regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna 04290860370
Di quale appalto si tratta?	Appalto di fornitura
Titolo o breve descrizione dell'appalto	Procedura aperta per l' adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della regione Emilia-Romagna
Numero di riferimento attribuito al fascicolo dall'amministrazione aggiudicatrice o ente aggiudicatore	Determina ____/18
CIG CUP Codice progetto (ove l'appalto sia finanziato o cofinanziato con fondi europei)	74193018DD

**Tutte le altre informazioni in tutte le sezioni del DGUE devono essere inserite dall'operatore economico**

## Parte II: Informazioni sull'operatore economico

### A: INFORMAZIONI SULL'OPERATORE ECONOMICO

Dati identificativi	Risposta:
Nome:	[ ]
Partita IVA, se applicabile: Se non è applicabile un numero di partita IVA indicare un altro numero di identificazione nazionale, se richiesto e applicabile	[ ] [ ]
Indirizzo postale:	[.....]
Persone di contatto <sup>(1)</sup> : Telefono: PEC o e-mail: (indirizzo Internet o sito web) ( <i>ove esistente</i> ):	[.....] [.....] [.....] [.....]
Informazioni generali:	Risposta:
L'operatore economico è una microimpresa, oppure un'impresa piccola o media <sup>(2)</sup> ?	[ ] Sì [ ] No
<b>Solo se l'appalto è riservato</b> <sup>(3)</sup> : l'operatore economico è un laboratorio protetto, un' "impresa sociale" <sup>(4)</sup> o provvede all'esecuzione del contratto nel contesto di programmi di lavoro protetti (articolo 112 del Codice)?	[ ] Sì [ ] No
<b>In caso affermativo,</b>  qual è la percentuale corrispondente di lavoratori con disabilità o svantaggiati? Se richiesto, specificare a quale o quali categorie di lavoratori con disabilità o svantaggiati appartengono i dipendenti interessati:	[.....]  [.....]

1 <sup>o</sup> Ripetere le informazioni per ogni persona di contatto tante volte quanto necessario.

2 <sup>o</sup> Cfr. raccomandazione della Commissione, del 6 maggio 2003, relativa alla definizione delle microimprese, piccole e medie imprese (GU L 124 del 20.5.2003, pag. 36). Queste informazioni sono richieste unicamente a fini statistici.  
**Microimprese:** imprese che occupano meno di 10 persone e realizzano un fatturato annuo oppure un totale di bilancio annuo non superiori a 2 milioni di EUR.  
**Piccole imprese:** imprese che occupano meno di 50 persone e realizzano un fatturato annuo o un totale di bilancio annuo non superiori a 10 milioni di EUR.  
**Medie imprese:** imprese che non appartengono alla categoria delle microimprese né a quella delle piccole imprese, che occupano meno di 250 persone e il cui fatturato annuo non supera i 50 milioni di EUR e/o il cui totale di bilancio annuo non supera i 43 milioni di EUR.

3 <sup>o</sup> Cfr. il punto III.1.5 del bando di gara.

4 <sup>o</sup> Un' "impresa sociale" ha per scopo principale l'integrazione sociale e professionale delle persone disabili o svantaggiate.

<p>Se pertinente: l'operatore economico è iscritto in un elenco ufficiale di imprenditori, fornitori, o prestatori di servizi o possiede una certificazione rilasciata da organismi accreditati, ai sensi dell'articolo 90 del Codice ?</p> <p><b>In caso affermativo:</b></p> <p><b>Rispondere compilando le altre parti di questa sezione, la sezione B e, ove pertinente, la sezione C della presente parte, la parte III, la parte V se applicabile, e in ogni caso compilare e firmare la parte VI.</b></p> <p>a) Indicare la denominazione dell'elenco o del certificato e, se pertinente, il pertinente numero di iscrizione o della certificazione</p> <p>b) Se il certificato di iscrizione o la certificazione è disponibile elettronicamente, indicare:</p> <p>c) Indicare i riferimenti in base ai quali è stata ottenuta l'iscrizione o la certificazione e, se pertinente, la classificazione ricevuta nell'elenco ufficiale <sup>5</sup>):</p> <p>d) L'iscrizione o la certificazione comprende tutti i criteri di selezione richiesti?  <b>In caso di risposta negativa alla lettera d):</b>  <b>Inserire inoltre tutte le informazioni mancanti nella parte IV, sezione A, B, C, o D secondo il caso</b>  <b>SOLO se richiesto dal pertinente avviso o bando o dai documenti di gara:</b></p> <p>e) L'operatore economico potrà fornire un <b>certificato</b> per quanto riguarda il pagamento dei contributi previdenziali e delle imposte, o fornire informazioni che permettano all'amministrazione aggiudicatrice o all'ente aggiudicatore di ottenere direttamente tale documento accedendo a una banca dati nazionale che sia disponibile gratuitamente in un qualunque Stato membro?</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Non applicabile</p> <p>a) [.....]</p> <p>b) (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):  [.....][.....][.....][.....]</p> <p>c) [.....]</p> <p>d) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>e) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione)  [.....][.....][.....][.....]</p>
<p>Se pertinente: l'operatore economico, in caso di contratti di lavori pubblici di importo superiore a 150.000 euro, è in possesso di attestazione rilasciata da Società Organismi di Attestazione (SOA), ai sensi dell'articolo 84 del Codice (settori ordinari)?  ovvero,  è in possesso di attestazione rilasciata nell'ambito dei Sistemi di qualificazione di cui all'articolo 134 del Codice, previsti per i settori speciali</p> <p><b>In caso affermativo:</b></p> <p>a) Indicare gli estremi dell'attestazione (denominazione dell'Organismo di attestazione ovvero Sistema di qualificazione, numero e data dell'attestazione)</p> <p>b) Se l'attestazione di qualificazione è disponibile elettronicamente, indicare:</p> <p>c) Indicare, se pertinente, le categorie di qualificazione alla quale si riferisce l'attestazione:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>a) [.....]</p> <p>b) (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):  [.....][.....][.....][.....]</p> <p>c) [.....]</p> <p>d) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>

d) L'attestazione di qualificazione comprende tutti i criteri di selezione richiesti?	
<b>Si evidenzia che gli operatori economici, iscritti in elenchi di cui all'articolo 90 del Codice o in possesso di attestazione di qualificazione SOA (per lavori di importo superiore a 150.000 euro) di cui all'articolo 84 o in possesso di attestazione rilasciata da Sistemi di qualificazione di cui all'articolo 134 del Codice, non compilano le Sezioni B e C della Parte IV.</b>	
<b>Forma della partecipazione:</b>	<b>Risposta:</b>
L'operatore economico partecipa alla procedura di appalto insieme ad altri ( <sup>6</sup> )?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
<b>In caso affermativo, accertarsi che gli altri operatori interessati forniscano un DGUE distinto.</b>	
<b>In caso affermativo:</b>	
a) Specificare il ruolo dell'operatore economico nel raggruppamento, ovvero consorzio, GEIE, rete di impresa di cui all' art. 45, comma 2, lett. d), e), f) e g) e all'art. 46, comma 1, lett. a), b), c), d) ed e) del Codice (capofila, responsabile di compiti specifici,ecc.):	
b) Indicare gli altri operatori economici che compartecipano alla procedura di appalto:	a): [.....]
c) Se pertinente, indicare il nome del raggruppamento partecipante:	b): [.....]
d) Se pertinente, indicare la denominazione degli operatori economici facenti parte di un consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c), o di una società di professionisti di cui all'articolo 46, comma 1, lett. f) che eseguono le prestazioni oggetto del contratto.	c): [.....] d): [.....]
<b>Lotti</b>	<b>Risposta:</b>
Se pertinente, indicare il lotto o i lotti per i quali l'operatore economico intende presentare un'offerta:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

#### B: INFORMAZIONI SUI RAPPRESENTANTI DELL'OPERATORE ECONOMICO

*Se pertinente, indicare nome e indirizzo delle persone abilitate ad agire come rappresentanti, ivi compresi procuratori e institori, dell'operatore economico ai fini della procedura di appalto in oggetto; se intervengono più legali rappresentanti ripetere tante volte quanto necessario.*

<b>Eventuali rappresentanti:</b>	<b>Risposta:</b>
Nome completo; se richiesto, indicare altresì data e luogo di nascita:	[.....]; [.....]
Posizione/Titolo ad agire:	[.....]
Indirizzo postale:	[.....]
Telefono:	[.....]
E-mail:	[.....]
Se necessario, fornire precisazioni sulla rappresentanza (forma, portata, scopo, firma congiunta):	[.....]

#### C: INFORMAZIONI SULL'AFFIDAMENTO SULLE CAPACITÀ DI ALTRI SOGGETTI (Articolo 89 del Codice - Avvalimento)

<b>Affidamento:</b>	<b>Risposta:</b>
L'operatore economico fa affidamento sulle capacità di altri soggetti per	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

<sup>6</sup> Specificamente nell'ambito di un raggruppamento, consorzio, joint-venture o altro

<p>soddisfare i criteri di selezione della parte IV e rispettare i criteri e le regole (eventuali) della parte V?</p> <p><b>In caso affermativo:</b></p> <p>Indicare la denominazione degli operatori economici di cui si intende avvalersi:</p> <p>Indicare i requisiti oggetto di avvalimento:</p>	<p>[.....]</p> <p>[.....]</p>
--	-------------------------------

**In caso affermativo**, indicare la denominazione degli operatori economici di cui si intende avvalersi, i requisiti oggetto di avvalimento e presentare per ciascuna impresa ausiliaria un DGUE distinto, debitamente compilato e firmato dai soggetti interessati, con le informazioni richieste dalle **sezioni A e B della presente parte, dalla parte III, dalla parte IV ove pertinente e dalla parte VI**.

Si noti che dovrebbero essere indicati anche i tecnici o gli organismi tecnici che non facciano parte integrante dell'operatore economico, in particolare quelli responsabili del controllo della qualità e, per gli appalti pubblici di lavori, quelli di cui l'operatore economico disporrà per l'esecuzione dell'opera.

**D: INFORMAZIONI CONCERNENTI I SUBAPPALTATORI SULLE CUI CAPACITÀ L'OPERATORE ECONOMICO NON FA AFFIDAMENTO**  
(ARTICOLO 105 DEL CODICE - SUBAPPALTO)

**(Tale sezione è da compilare solo se le informazioni sono esplicitamente richieste dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore).**

<b>Subappaltatore:</b>	<b>Risposta:</b>
<p>L'operatore economico intende subappaltare parte del contratto a terzi?</p> <p><b>In caso affermativo:</b></p> <p>Elencare le prestazioni o lavorazioni che si intende subappaltare e la relativa quota (espressa in percentuale) sull'importo contrattuale:</p> <p>Nel caso ricorrano le condizioni di cui all'articolo 105, comma 6, del Codice, indicare la denominazione dei subappaltatori proposti:</p>	<p>[ ]Si [ ]No</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>[.....]</p>

**Se l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore richiede esplicitamente queste informazioni in aggiunta alle informazioni della presente sezione, ognuno dei subappaltatori o categorie di subappaltatori interessati dovrà compilare un proprio D.G.U.E. fornendo le informazioni richieste dalle sezioni A e B della presente parte, dalla parte III, dalla parte IV ove pertinente e dalla parte VI.**

### PARTE III: MOTIVI DI ESCLUSIONE (Articolo 80 del Codice)

#### A: MOTIVI LEGATI A CONDANNE PENALI

L'articolo 57, paragrafo 1, della direttiva 2014/24/UE stabilisce i seguenti motivi di esclusione (Articolo 80, comma 1, del Codice):

1. Partecipazione a un'organizzazione criminale<sup>(7)</sup>
2. Corruzione<sup>(8)</sup>
3. Frode<sup>(9)</sup>;
4. Reati terroristici o reati connessi alle attività terroristiche<sup>(10)</sup>;
5. Riciclaggio di proventi di attività criminose o finanziamento al terrorismo<sup>(11)</sup>;
6. Lavoro minorile e altre forme di tratta di esseri umani<sup>(12)</sup>

#### CODICE

7. Ogni altro delitto da cui derivi, quale pena accessoria, l'incapacità di contrattare con la pubblica amministrazione (lettera g) articolo 80, comma 1, del Codice);

---

7

<sup>0</sup> Quale definita all'articolo 2 della decisione quadro 2008/841/GAI del Consiglio, del 24 ottobre 2008, relativa alla lotta contro la criminalità organizzata (GU L 300 dell'11.11.2008, pag. 42).

8

<sup>0</sup> Quale definita all'articolo 3 della convenzione relativa alla lotta contro la corruzione nella quale sono coinvolti funzionari delle Comunità europee o degli Stati membri dell'Unione europea (GU C 195 del 25.6.1997, pag. 1) e all'articolo 2, paragrafo 1, della decisione quadro 2003/568/GAI del Consiglio, del 22 luglio 2003, relativa alla lotta contro la corruzione nel settore privato (GU L 192 del 31.7.2003, pag. 54). Questo motivo di esclusione comprende la corruzione così come definita nel diritto nazionale dell'amministrazione aggiudicatrice (o ente aggiudicatore) o dell'operatore economico.

9

<sup>0</sup> Ai sensi dell'articolo 1 della convenzione relativa alla tutela degli interessi finanziari delle Comunità europee (GU C 316 del 27.11.1995, pag. 48).

10

<sup>0</sup> Quali definiti agli articoli 1 e 3 della decisione quadro del Consiglio, del 13 giugno 2002, sulla lotta contro il terrorismo (GU L 164 del 22.6.2002, pag. 3). Questo motivo di esclusione comprende anche l'istigazione, il concorso, il tentativo di commettere uno di tali reati, come indicato all'articolo 4 di detta decisione quadro.

11

<sup>0</sup> Quali definiti all'articolo 1 della direttiva 2005/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 ottobre 2005, relativa alla prevenzione dell'uso del sistema finanziario a scopo di riciclaggio dei proventi di attività criminose e di finanziamento del terrorismo (GU L 309 del 25.11.2005, pag. 15).

12

<sup>0</sup> Quali definiti all'articolo 2 della direttiva 2011/36/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2011, concernente la prevenzione e la repressione della tratta di esseri umani e la protezione delle vittime, e che sostituisce la decisione quadro del Consiglio 2002/629/GAI (GU L 101 del 15.4.2011, pag. 1).

<b>Motivi legati a condanne penali ai sensi delle disposizioni nazionali di attuazione dei motivi stabiliti dall'articolo 57, paragrafo 1, della direttiva</b> (articolo 80, comma 1, del Codice):	<b>Risposta:</b>
<p>I soggetti di cui all'art. 80, comma 3, del Codice sono stati <b>condannati con sentenza definitiva</b> o decreto penale di condanna divenuto irrevocabile o sentenza di applicazione della pena richiesta ai sensi dell'articolo 444 del Codice di procedura penale per uno dei motivi indicati sopra con sentenza pronunciata non più di cinque anni fa o, indipendentemente dalla data della sentenza, in seguito alla quale sia ancora applicabile un periodo di esclusione stabilito direttamente nella sentenza ovvero desumibile ai sensi dell'art. 80 comma 10?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....][.....] (13)</p>
<p><b>In caso affermativo</b>, indicare (14):</p> <p>a) la data della condanna, del decreto penale di condanna o della sentenza di applicazione della pena su richiesta, la relativa durata e il reato commesso tra quelli riportati all'articolo 80, comma 1, lettera da a) a g) del Codice e i motivi di condanna,</p> <p>b) dati identificativi delle persone condannate [ ];</p> <p>c) se stabilita direttamente nella sentenza di condanna la durata della pena accessoria, indicare:</p>	<p>a) Data:[ ], durata [ ], lettera comma 1, articolo 80 [ ], motivi:[ ]</p> <p>b) [.....]</p> <p>c) durata del periodo d'esclusione [.....], lettera comma 1, articolo 80 [ ],</p>
<p>In caso di sentenze di condanna, l'operatore economico ha adottato misure sufficienti a dimostrare la sua affidabilità nonostante l'esistenza di un pertinente motivo di esclusione (15) <b>(autodisciplina o "Self-Cleaning", cfr. articolo 80, comma 7)?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>
<p><b>In caso affermativo</b>, indicare:</p> <p>1) la sentenza di condanna definitiva ha riconosciuto l'attenuante della collaborazione come definita dalle singole fattispecie di reato?</p> <p>2) Se la sentenza definitiva di condanna prevede una pena detentiva non superiore a 18 mesi?</p> <p>3) in caso di risposta affermativa per le ipotesi 1) e/o 2), i soggetti di cui all'art. 80, comma 3, del Codice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hanno risarcito interamente il danno?</li> <li>- si sono impegnati formalmente a risarcire il danno?</li> </ul> <p>4) per le ipotesi 1) e 2) l'operatore economico ha adottato misure di</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>

13 <sup>0</sup> Ripetere tante volte quanto necessario.

14 <sup>0</sup> Ripetere tante volte quanto necessario.

15 <sup>0</sup> In conformità alle disposizioni nazionali di attuazione dell'articolo 57, paragrafo 6, della direttiva 2014/24/UE.

<p>carattere tecnico o organizzativo e relativi al personale idonei a prevenire ulteriori illeciti o reati ?</p> <p>5) se le sentenze di condanne sono state emesse nei confronti dei soggetti cessati di cui all'art. 80 comma 3, indicare le misure che dimostrano la completa ed effettiva dissociazione dalla condotta penalmente sanzionata:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>In caso affermativo elencare la documentazione pertinente [ ] e, se disponibile elettronicamente, indicare: (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....][.....]</p> <p>[.....]</p>
---	--

B: MOTIVI LEGATI AL PAGAMENTO DI IMPOSTE O CONTRIBUTI PREVIDENZIALI

<p><b>Pagamento di imposte, tasse o contributi previdenziali</b> (Articolo 80, comma 4, del Codice):</p>	<p><b>Risposta:</b></p>
<p>L'operatore economico ha soddisfatto tutti <b>gli obblighi relativi al pagamento di imposte, tasse o contributi previdenziali</b>, sia nel paese dove è stabilito sia nello Stato membro dell'amministrazione aggiudicatrice o dell'ente aggiudicatore, se diverso dal paese di stabilimento?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>
<p><b>In caso negativo</b>, indicare:</p> <p>a) Paese o Stato membro interessato</p> <p>b) Di quale importo si tratta</p> <p>c) Come è stata stabilita tale inottemperanza:</p> <p>1) Mediante una <b>decisione</b> giudiziaria o amministrativa: Tale decisione è definitiva e vincolante? Indicare la data della sentenza di condanna o della decisione. Nel caso di una sentenza di condanna, <b>se stabilita direttamente nella sentenza di condanna</b>, la durata del periodo d'esclusione:</p> <p>2) In <b>altro modo</b>? Specificare:</p> <p>d) L'operatore economico ha ottemperato od ottempererà ai suoi obblighi, pagando o impegnandosi in modo vincolante a pagare le imposte, le tasse o i contributi previdenziali dovuti, compresi eventuali interessi o multe, avendo effettuato il pagamento o formalizzato l'impegno prima della scadenza del termine per la presentazione della domanda (articolo 80 comma 4, ultimo periodo, del Codice)?</p>	<p><b>Imposte/tasse</b></p> <p>a) [.....]</p> <p>b) [.....]</p> <p>c1) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No - <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No - [.....] - [.....]</p> <p>c2) [.....]</p> <p>d) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>In caso affermativo</b>, fornire informazioni dettagliate: [.....]</p>
<p>Se la documentazione pertinente relativa al pagamento di imposte o contributi previdenziali è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione)<sup>16</sup>: [.....][.....]</p>



<p>—la partecipazione alla procedura di affidamento è stata subordinata ai sensi dell'art. 110, comma 5, all'avvalimento di altro operatore economico?</p> <p>b) liquidazione coatta</p> <p>c) concordato preventivo</p> <p>d) è ammesso a concordato con continuità aziendale</p> <p><b>In caso di risposta affermativa alla lettera d):</b>  —è stato autorizzato dal giudice delegato ai sensi dell' articolo 110, comma 3, lett. a) del Codice?</p> <p>—la partecipazione alla procedura di affidamento è stata subordinata ai sensi dell'art. 110, comma 5, all'avvalimento di altro operatore economico?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No  In caso affermativo indicare l'Impresa ausiliaria  [.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No  In caso affermativo indicare l'Impresa ausiliaria  [.....]</p>
<p>L'operatore economico si è reso colpevole di <b>gravi illeciti professionali</b><sup>19)</sup> di cui all'art. 80 comma 5 lett. c) del Codice?</p> <p><b>In caso affermativo</b>, fornire informazioni dettagliate, specificando la tipologia di illecito:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>[.....]</p>
<p><b>In caso affermativo</b>, l'operatore economico ha adottato misure di autodisciplina?</p> <p><b>In caso affermativo</b>, indicare:</p> <p>1) L'operatore economico:  - ha risarcito interamente il danno?  - si è impegnato formalmente a risarcire il danno?</p> <p>2) l'operatore economico ha adottato misure di carattere tecnico o organizzativo e relativi al personale idonei a prevenire ulteriori illeciti o reati ?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>In caso affermativo elencare la documentazione pertinente [ ] e, se disponibile elettronicamente, indicare: (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):  [.....][.....][.....][.....]</p>
<p><b>L'operatore economico è a conoscenza di qualsiasi conflitto di interessi</b><sup>20)</sup> legato alla sua partecipazione alla procedura di appalto (articolo 80, comma 5, lett. d) del Codice)?</p> <p><b>In caso affermativo</b>, fornire informazioni dettagliate sulle modalità</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>[.....]</p>

19 <sup>o</sup> Cfr., ove applicabile, il diritto nazionale, l'avviso o bando pertinente o i documenti di gara.

20 <sup>o</sup> Come indicato nel diritto nazionale, nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara.

con cui è stato risolto il conflitto di interessi:	
<p><b>L'operatore economico o un'impresa a lui collegata ha fornito consulenza</b> all'amministrazione aggiudicatrice o all'ente aggiudicatore o ha altrimenti <b>partecipato alla preparazione</b> della procedura d'aggiudicazione (articolo 80, comma 5, lett. e) del Codice?</p> <p><b>In caso affermativo</b>, fornire informazioni dettagliate sulle misure adottate per prevenire le possibili distorsioni della concorrenza:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>[.....]</p>
<p>L'operatore economico può confermare di:</p> <p>a) <b>non essersi reso</b> gravemente colpevole di <b>false dichiarazioni</b> nel fornire le informazioni richieste per verificare l'assenza di motivi di esclusione o il rispetto dei criteri di selezione,</p> <p>b) <b>non avere occultato</b> tali informazioni?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>

**D: ALTRI MOTIVI DI ESCLUSIONE EVENTUALMENTE PREVISTI DALLA LEGISLAZIONE NAZIONALE DELLO STATO MEMBRO DELL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE O DELL'ENTE AGGIUDICATORE**

<b>Motivi di esclusione previsti esclusivamente dalla legislazione nazionale</b> (articolo 80, comma 2 e comma 5, lett. f), g), h), i), j), m) del Codice e art. 53 comma 16-ter del D. Lgs. 165/2001	<b>Risposta:</b>
Sussistono a carico dell'operatore economico cause di decadenza, di sospensione o di divieto previste dall'articolo 67 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 o di un tentativo di infiltrazione mafiosa di cui all'articolo 84, comma 4, del medesimo decreto, fermo restando quanto previsto dagli articoli 88, comma 4-bis, e 92, commi 2 e 3, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, con riferimento rispettivamente alle comunicazioni antimafia e alle informazioni antimafia (Articolo 80, comma 2, del Codice)?	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....][.....](<sup>21</sup>)</p>
<p>L'operatore economico si trova in una delle seguenti situazioni ?</p> <p>1. è stato soggetto alla sanzione interdittiva di cui all'articolo 9, comma 2, lettera c) del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 o ad altra sanzione che comporta il divieto di contrarre con la pubblica amministrazione, compresi i provvedimenti interdittivi di cui all'articolo 14 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Articolo 80, comma 5, lettera f);</p> <p>2. è iscritto nel casellario informatico tenuto dall'Osservatorio dell'ANAC per aver presentato false dichiarazioni o falsa documentazione ai fini del rilascio dell'attestazione di qualificazione, per il periodo durante il quale perdura l'iscrizione (Articolo 80, comma 5, lettera g);</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento</p>

<p>3. ha violato il divieto di intestazione fiduciaria di cui all'articolo 17 della legge 19 marzo 1990, n. 55 (Articolo 80, comma 5, lettera h)?</p> <p>In caso affermativo :</p> <p>- indicare la data dell'accertamento definitivo e l'autorità o organismo di emanazione:</p> <p>- la violazione è stata rimossa ?</p> <p>4. è in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68 (Articolo 80, comma 5, lettera i);</p> <p>5. è stato vittima dei reati previsti e puniti dagli articoli 317 e 629 del codice penale aggravati ai sensi dell'articolo 7 del decreto-legge 13 maggio 1991, n. 152, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 1991, n. 203?</p> <p>In caso affermativo:</p> <p>- ha denunciato i fatti all'autorità giudiziaria?</p> <p>- ricorrono i casi previsti all'articolo 4, primo comma, della Legge 24 novembre 1981, n. 689 (articolo 80, comma 5, lettera l) ?</p> <p>6. si trova rispetto ad un altro partecipante alla medesima procedura di affidamento, in una situazione di controllo di cui all'articolo 2359 del codice civile o in una qualsiasi relazione, anche di fatto, se la situazione di controllo o la relazione comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale (articolo 80, comma 5, lettera m)?</p>	<p>preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>[.....][.....][.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Non è tenuto alla disciplina legge 68/1999 Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p> <p>Nel caso in cui l'operatore non è tenuto alla disciplina legge 68/1999 indicare le motivazioni: (numero dipendenti e/o altro ) [.....][.....][.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare: indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>
---	---

<p>7. L'operatore economico si trova nella condizione prevista dall'art. 53 comma 16-ter del D.Lgs. 165/2001 (pantouflage o revolving door) in quanto ha concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e, comunque, ha attribuito incarichi ad ex dipendenti della stazione appaltante che hanno cessato il loro rapporto di lavoro da meno di tre anni e che negli ultimi tre anni di servizio hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto della stessa stazione appaltante nei confronti del medesimo operatore economico ?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>
--	--

## Parte IV: Criteri di selezione

In merito ai criteri di selezione (sezione  $\alpha$  o sezioni da A a D della presente parte) l'operatore economico dichiara che:

### INDICAZIONE GLOBALE PER TUTTI I CRITERI DI SELEZIONE

**L'operatore economico deve compilare questo campo solo se l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore ha indicato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara ivi citati che l'operatore economico può limitarsi a compilare la sezione  $\alpha$  della parte IV senza compilare nessun'altra sezione della parte IV:**

Rispetto di tutti i criteri di selezione richiesti	Risposta
Soddisfa i criteri di selezione richiesti:	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

A: IDONEITÀ (Articolo 83, comma 1, lettera a), del Codice)

**Tale Sezione è da compilare solo se le informazioni sono state richieste espressamente dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara.**

Idoneità	Risposta
<b>1) Iscrizione in un registro professionale o commerciale tenuto nello Stato membro di stabilimento <sup>(22)</sup></b>  Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:	[.....]  (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]
<b>2) Per gli appalti di servizi:</b>  È richiesta una particolare <b>autorizzazione o appartenenza</b> a una particolare organizzazione (elenchi, albi, ecc.) per poter prestare il servizio di cui trattasi nel paese di stabilimento dell'operatore economico?  Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No  In caso affermativo, specificare quale documentazione e se l'operatore economico ne dispone: [ ... ] <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No  (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]

B: CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA (Articolo 83, comma 1, lettera b), del Codice)

Tale Sezione è da compilare solo se le informazioni sono state richieste espressamente dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara.

Capacità economica e finanziaria	Risposta:
<p>1a) Il <b>fatturato annuo</b> ("generale") dell'operatore economico per il numero di esercizi richiesto nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara è il seguente:</p> <p>e/o,</p> <p>1b) Il <b>fatturato annuo medio</b> dell'operatore economico <b>per il numero di esercizi richiesto nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara è il seguente</b> <sup>(23)</sup>:</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>esercizio: [.....] fatturato: [.....] [...] valuta                      esercizio: [.....] fatturato: [.....] [...] valuta                      esercizio: [.....] fatturato: [.....] [...] valuta</p> <p>(numero di esercizi, fatturato medio):                      [.....], [.....] [...] valuta</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):                      [.....][.....][.....]</p>
<p>2a) Il <b>fatturato annuo</b> ("specifico") dell'operatore economico <b>nel settore di attività oggetto dell'appalto</b> e specificato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara per il numero di esercizi richiesto è il seguente:</p> <p>e/o,</p> <p>2b) Il <b>fatturato annuo medio</b> dell'operatore economico <b>nel settore e per il numero di esercizi specificato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara è il seguente</b> <sup>(24)</sup>:</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>esercizio: [.....] fatturato: [.....] [...]valuta                      esercizio: [.....] fatturato: [.....] [...]valuta                      esercizio: [.....] fatturato: [.....] [...]valuta</p> <p>(numero di esercizi, fatturato medio):                      [.....], [.....] [...] valuta</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):                      [.....][.....][.....]</p>
<p>3) Se le informazioni relative al fatturato (generale o specifico) non sono disponibili per tutto il periodo richiesto, indicare la data di costituzione o di avvio delle attività dell'operatore economico:</p>	<p>[.....]</p>
<p>4) Per quanto riguarda gli <b>indici finanziari</b> <sup>(25)</sup> specificati nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara ai sensi dell'art. 83 comma 4, lett. b), del Codice, l'operatore</p>	<p>(indicazione dell'indice richiesto, come rapporto tra x e y <sup>(26)</sup>, e valore)</p>

<sup>23</sup> Solo se consentito dall'avviso o bando pertinente o dai documenti di gara.

<sup>24</sup> Solo se consentito dall'avviso o bando pertinente o dai documenti di gara.

<sup>25</sup> Ad esempio, rapporto tra attività e passività.

<sup>26</sup> Ad esempio, rapporto tra attività e passività.

<p>economico dichiara che i valori attuali degli indici richiesti sono i seguenti:</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>[.....], [.....] <sup>(27)</sup></p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>5) L'importo assicurato dalla <b>copertura contro i rischi professionali</b> è il seguente (articolo 83, comma 4, lettera c) del Codice):</p> <p>Se tali informazioni sono disponibili elettronicamente, indicare:</p>	<p>[.....] [...] valuta</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>6) Per quanto riguarda gli <b>eventuali altri requisiti economici o finanziari</b> specificati nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara, l'operatore economico dichiara che:</p> <p>Se la documentazione pertinente <b>eventualmente</b> specificata nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>[.....]</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>

C: CAPACITÀ TECNICHE E PROFESSIONALI (Articolo 83, comma 1, lettera c), del Codice)

**Tale Sezione è da compilare solo se le informazioni sono state richieste espressamente dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara.**

Capacità tecniche e professionali	Risposta:								
<p>1a) Unicamente per gli <b>appalti pubblici di lavori</b>, durante il periodo di riferimento<sup>(28)</sup> l'operatore economico <b>ha eseguito i seguenti lavori del tipo specificato</b>:</p> <p>Se la documentazione pertinente sull'esecuzione e sul risultato soddisfacenti dei lavori più importanti è disponibile per via elettronica, indicare:</p>	<p>Numero di anni (periodo specificato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara): [...]</p> <p>Lavori: [.....]</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>								
<p>1b) Unicamente per gli <b>appalti pubblici di forniture e di servizi</b>:</p> <p>Durante il periodo di riferimento l'operatore economico <b>ha consegnato le seguenti forniture principali del tipo specificato o prestato i seguenti servizi principali del tipo specificato</b>: Indicare nell'elenco gli importi, le date e i destinatari, pubblici o privati<sup>(29)</sup>:</p>	<p>Numero di anni (periodo specificato nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara):</p> <p>[.....]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrizione</th> <th>importi</th> <th>date</th> <th>destinatari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Descrizione	importi	date	destinatari				
Descrizione	importi	date	destinatari						

<sup>27</sup> ° Ripetere tante volte quanto necessario.

<sup>28</sup> () Le amministrazioni aggiudicatrici possono **richiedere** fino a cinque anni e **ammettere** un'esperienza che risale a **più** di cinque anni prima.

<sup>29</sup> () In altri termini, occorre indicare **tutti** i destinatari e l'elenco deve comprendere i clienti pubblici e privati delle forniture o dei servizi in oggetto.

<p>2) Può disporre dei seguenti <b>tecnici o organismi tecnici</b> <sup>(30)</sup>, citando in particolare quelli responsabili del controllo della qualità:</p> <p>Nel caso di appalti pubblici di lavori l'operatore economico potrà disporre dei seguenti tecnici o organismi tecnici per l'esecuzione dei lavori:</p>	<p>[.....]</p> <p>[.....]</p>
<p>3) Utilizza le seguenti <b>attrezzature tecniche e adotta le seguenti misure per garantire la qualità</b> e dispone degli <b>strumenti di studio e ricerca</b> indicati di seguito:</p>	<p>[.....]</p>
<p>4) Potrà applicare i seguenti <b>sistemi di gestione e di tracciabilità della catena di approvvigionamento</b> durante l'esecuzione dell'appalto:</p>	<p>[.....]</p>
<p>5) <b>Per la fornitura di prodotti o la prestazione di servizi complessi o, eccezionalmente, di prodotti o servizi richiesti per una finalità particolare:</b></p> <p>L'operatore economico <b>consentirà</b> l'esecuzione di <b>verifiche</b><sup>(31)</sup> delle sue capacità di <b>produzione o strutture tecniche</b> e, se necessario, degli <b>strumenti di studio e di ricerca</b> di cui egli dispone, nonché delle <b>misure adottate per garantire la qualità</b>?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>
<p>6) Indicare i <b>titoli di studio e professionali</b> di cui sono in possesso:</p> <p>a) lo stesso prestatore di servizi o imprenditore, <b>e/o</b> (in funzione dei requisiti richiesti nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara)</p> <p>b) i componenti della struttura tecnica-operativa/ gruppi di lavoro:</p>	<p>a) [.....]</p> <p>b) [.....]</p>
<p>7) L'operatore economico potrà applicare durante l'esecuzione dell'appalto le seguenti <b>misure di gestione ambientale</b>:</p>	<p>[.....]</p>
<p>8) L'<b>organico medio annuo</b> dell'operatore economico e il numero dei dirigenti negli ultimi tre anni sono i seguenti:</p>	<p>Anno, organico medio annuo:  [.....],[.....],  [.....],[.....],  [.....],[.....],  Anno, numero di dirigenti  [.....],[.....],  [.....],[.....],  [.....],[.....]</p>
<p>9) Per l'esecuzione dell'appalto l'operatore economico disporrà dell'<b>attrezzatura, del materiale e dell'equipaggiamento tecnico</b> seguenti:</p>	<p>[.....]</p>

30

( ) Per i tecnici o gli organismi tecnici che non fanno parte integrante dell'operatore economico, ma sulle cui capacità l'operatore economico fa affidamento come previsto alla parte II, sezione C, devono essere compilati DGUE distinti.

31

( ) La verifica è eseguita dall'amministrazione aggiudicatrice o, se essa acconsente, per suo conto da un organismo ufficiale competente del paese in cui è stabilito il fornitore o il prestatore dei servizi.

<p>10) L'operatore economico <b>intende eventualmente subappaltare</b><sup>(32)</sup> la seguente <b>quota (espressa in percentuale)</b> dell'appalto:</p>	<p>[.....]</p>
<p>11) Per gli <b>appalti pubblici di forniture</b>:</p> <p>L'operatore economico fornirà i campioni, le descrizioni o le fotografie dei prodotti da fornire, non necessariamente accompagnati dalle certificazioni di autenticità, come richiesti;</p> <p>se applicabile, l'operatore economico dichiara inoltre che provvederà a fornire le richieste certificazioni di autenticità.</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>[ ] Sì [ ] No</p> <p>[ ] Sì [ ] No</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p>
<p>12) Per gli <b>appalti pubblici di forniture</b>:</p> <p>L'operatore economico può fornire i richiesti <b>certificati</b> rilasciati da <b>istituti o servizi ufficiali incaricati del controllo della qualità</b>, di riconosciuta competenza, i quali attestino la conformità di prodotti ben individuati mediante riferimenti alle specifiche tecniche o norme indicate nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara?</p> <p><b>In caso negativo</b>, spiegare perché e precisare di quali altri mezzi di prova si dispone:</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>[ ] Sì [ ] No</p> <p>[.....]</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p>
<p>13) Per quanto riguarda gli <b>eventuali altri requisiti tecnici e professionali</b> specificati nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara, l'operatore economico dichiara che:</p> <p>Se la documentazione pertinente <b>eventualmente</b> specificata nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p>[.....]</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione): [.....][.....][.....]</p>

D: SISTEMI DI GARANZIA DELLA QUALITÀ E NORME DI GESTIONE AMBIENTALE (ARTICOLO 87 DEL CODICE)

**L'operatore economico deve fornire informazioni solo se i programmi di garanzia della qualità e/o le norme di gestione ambientale sono stati richiesti dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore nell'avviso o bando pertinente o nei documenti di gara ivi citati.**

<p><b>Sistemi di garanzia della qualità e norme di gestione ambientale</b></p>	<p><b>Risposta:</b></p>
--	-------------------------

<p>L'operatore economico potrà presentare <b>certificati</b> rilasciati da organismi indipendenti per attestare che egli soddisfa determinate <b>norme di garanzia della qualità</b>, compresa l'accessibilità per le persone con disabilità?</p> <p><b>In caso negativo</b>, spiegare perché e precisare di quali altri mezzi di prova relativi al programma di garanzia della qualità si dispone:</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>L'operatore economico potrà presentare <b>certificati</b> rilasciati da organismi indipendenti per attestare che egli rispetta determinati <b>sistemi o norme di gestione ambientale</b>?</p> <p><b>In caso negativo</b>, spiegare perché e precisare di quali altri mezzi di prova relativi ai <b>sistemi o norme di gestione ambientale</b> si dispone:</p> <p>Se la documentazione pertinente è disponibile elettronicamente, indicare:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>

### Dichiarazioni finali

*Il sottoscritto/i sottoscritti dichiara/dichiarano formalmente che le informazioni riportate nelle precedenti parti da II a IV sono veritiere e corrette e che il sottoscritto/i sottoscritti è/sono consapevole/consapevoli delle conseguenze di una grave falsa dichiarazione, ai sensi dell'articolo 76 del DPR 445/2000.*

*Ferme restando le disposizioni degli articoli 40, 43 e 46 del DPR 445/2000, il sottoscritto/i sottoscritti dichiara/dichiarano formalmente di essere in grado di produrre, su richiesta e senza indugio, i certificati e le altre forme di prove documentali del caso, con le seguenti eccezioni:*

- a) se l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore hanno la possibilità di acquisire direttamente la documentazione complementare accedendo a una banca dati nazionale che sia disponibile gratuitamente in un qualunque Stato membro <sup>(33)</sup>, oppure*
- b) a decorrere al più tardi dal 18 aprile 2018 <sup>(34)</sup>, l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore sono già in possesso della documentazione in questione.*

*Il sottoscritto/i sottoscritti autorizza/autorizzano formalmente Arpa e ad accedere ai documenti complementari alle informazioni, di cui [alla parte/alla sezione/al punto o ai punti] del presente documento di gara unico europeo, ai fini della procedura aperta per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete rirer della regione Emilia-Romagna*

Data, luogo e, se richiesto o necessario, firma/firme: [.....]

<sup>33</sup> <sup>0</sup> A condizione che l'operatore economico abbia fornito le informazioni necessarie (indirizzo web, autorità o organismo di emanazione, riferimento preciso della documentazione) in modo da consentire all'amministrazione aggiudicatrice o all'ente aggiudicatore di acquisire la documentazione. Se necessario, accludere il pertinente assenso.

<sup>34</sup> <sup>0</sup> In funzione dell'attuazione nazionale dell'articolo 59, paragrafo 5, secondo comma, della direttiva 2014/24/UE.

Spett.le

**Agenzia Regionale per la prevenzione, l'ambiente e  
l'energia dell'Emilia-Romagna**

Via Po, 5 - 40139 Bologna

**DICHIARAZIONI CONCORDATO PREVENTIVO CON CONTINUITA' AZIENDALE PER LA  
PARTECIPAZIONE ALLA PROCEDURA APERTA PER L ADEGUAMENTO DELLE RETI REGIONALI  
DI MONITORAGGIO IDRO-METEO-PLUVIOMETRICHE IN TEMPO REALE, AFFERENTI ALLA RETE  
RIRER DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
CIG 74193018DD**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_, domiciliato per la carica presso la sede legale sotto indicata, nella qualità di legale rappresentante della \_\_\_\_\_, come risulta da poteri conferiti (CCIAA o procura allegata) con sede in \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_ codice fiscale n. \_\_\_\_\_ e partita IVA n. \_\_\_\_\_ di seguito denominata "**Impresa**", ai fini della partecipazione alla gara relativa all' adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della regione Emilia-Romagna, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole del fatto che, in caso di dichiarazione mendace, saranno applicate le sanzioni previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia di falsità negli atti, oltre alle conseguenze amministrative previste per le procedure concernenti gli appalti pubblici,

DICHIARA

di avere depositato il ricorso per l'ammissione alla procedura di concordato preventivo con continuità aziendale, di cui all'art. 186-bis R.D. 16 marzo 1942 n. 267, nonché di essere stato autorizzato alla partecipazione a procedure per l'affidamento di contratti pubblici dal Tribunale di \_\_\_\_\_<sup>1</sup>, come da copia allegata, e che non si presenterà alla procedura di gara quale impresa mandataria di un raggruppamento di imprese/rete di imprese;

*ovvero*

di trovarsi in stato di concordato preventivo con continuità aziendale, di cui all'art. 186-bis R.D. 16 marzo 1942 n. 267, giusto decreto del Tribunale di \_\_\_\_\_<sup>2</sup>, come da copia allegata, nonché che non si presenterà alla procedura di gara quale impresa mandataria di un raggruppamento di imprese/rete di imprese;

\_\_\_\_\_, lì \_\_\_\_\_

Firmato digitalmente dal legale rappresentante

\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Inserire l'indicazione del Tribunale che ha rilasciato l'autorizzazione nonché numero e data della stessa

<sup>2</sup> Inserire l'indicazione del Tribunale che ha emesso il decreto nonché numero e data dello stesso

Questo documento costituisce parte integrante del bando per l'acquisizione della fornitura e dei servizi necessari all'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della regione Emilia- Romagna, da prestare a favore dell'amministrazione contraente: Agenzia Regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (Arpae).

Questo Patto d'Integrità stabilisce la reciproca, formale obbligazione dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna (di seguito Arpae), quale stazione appaltante e delle imprese concorrenti di conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza nonché l'espresso impegno anti-corrruzione, di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, al fine dell'assegnazione dell'appalto.

Il personale e i collaboratori di Arpae e delle Imprese concorrenti, sono consapevoli del presente Patto d'Integrità, il cui spirito condividono pienamente, nonché delle sanzioni previste a loro carico in caso di mancato rispetto di questo Patto.

Il Fornitore in particolare dichiara:

- di impegnarsi a rispettare tutte le previsioni contenute nel disciplinare di gara e suoi allegati;
- di impegnarsi, qualora partecipi alla procedura di acquisto contemporaneamente ad altro/i soggetto/i rispetto al/i quale/i si trovi in una situazione di controllo di cui all'art. 2359 del codice civile, ad indicare ad Arpae quale/i sia/no tale/i soggetto/i, dichiarando di aver formulato autonomamente l'offerta e allegando documentazione idonea a dimostrare che la situazione di controllo non ha influito sulla formulazione dell'offerta;
- che non ha concluso né concluderà con altri operatori economici alcun tipo di accordo volto ad alterare o limitare la concorrenza, ovvero a determinare un unico centro decisionale ai fini della partecipazione alla gara e nella formulazione dell'offerta;
- di impegnarsi a segnalare ad Arpae, all'indirizzo: [anticorruzione@arpa.emr.it](mailto:anticorruzione@arpa.emr.it) qualsiasi tentativo di turbativa, irregolarità o distorsione nelle fasi di svolgimento della procedura di gara e/o durante l'esecuzione dei contratti, da parte di ogni interessato o addetto o di chiunque possa influenzare le decisioni relative alla gara in oggetto.

Il Fornitore prende nota ed accetta che nel caso di mancato rispetto degli impegni anticorrruzione assunti con questo Patto d'Integrità comunque accettato da Arpae, potranno essere applicate le seguenti sanzioni:

- esclusione dalla procedura di gara ed escussione della garanzia provvisoria, fatto salvo il risarcimento per maggior danno;
- risoluzione del contratto, fatto salvo il risarcimento per maggior danno.

Il presente Patto d'Integrità e le relative sanzioni applicabili resteranno in vigore sino alla completa esecuzione del contratto che verrà sottoscritto con il soggetto aggiudicatario .

Ogni controversia relativa all'interpretazione ed esecuzione del presente Patto d'Integrità sarà risolta dall'Autorità Giudiziaria del Foro di Bologna.

Firmato digitalmente dal legale rappresentante

---

**CAPITOLATO TECNICO  
PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA E DEI SERVIZI NECESSARI  
ALL’ADEGUAMENTO DELLE RETI REGIONALI DI MONITORAGGIO  
IDRO-METEO-PLUVIOMETRICHE IN TEMPO REALE, AFFERENTI ALLA  
RETE RIRER DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA, AVENTI FINI DI  
PROTEZIONE CIVILE**

## Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'affidamento delle **"Fornitura e dei servizi necessari all'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna"**, aventi fini di Protezione Civile, e gestita dal Servizio Idro-Meteo-Clima di Arpae (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna), di seguito denominata brevemente Agenzia o Arpae.

Le reti di monitoraggio oggetto di interventi sono:

- la rete idrometeorologica in tempo reale dei bacini emiliani, basata su sistema trasmissivo radio in banda UHF (nel seguito denominata rete **Arpae\_BO-UHF**);
- la rete idropluviometrica dei bacini romagnoli basata su sistema trasmissivo radio in banda UHF (nel seguito denominata rete **Arpae\_RA-UHF**);
- la rete idropluviometrica dei bacini romagnoli basata su sistema trasmissivo radio TETRA (nel seguito denominata rete **Arpae\_RA-TETRA**).

Stante le mutate esigenze dell'Agenzia che, per le finalità di protezione civile, vedono emergere la necessità di disporre di dati di monitoraggio più frequenti, in modo da garantire un controllo più efficace e tempestivo dei fenomeni idrometeorologici intensi e rapidi che sempre più spesso negli ultimi anni colpiscono il territorio, l'appalto prevede gli interventi di base necessari a ridurre a 15 minuti l'attuale tempo di ciclo di chiamata di tutte le sopracitate reti, oggi per la maggior parte delle stazioni ancora operativo a 30 minuti.

Gli interventi richiesti, viste le finalità di protezione civile del sistema, dovranno essere realizzati dall'Appaltatore in modo da massimizzare il numero di dati rilevati dalle stazioni periferiche che vengono acquisiti in tempo reale nel database delle centrali di controllo.

Nel seguito si riporta la descrizione dei sistemi oggetto degli interventi e le prescrizioni tecniche minime previste per gli interventi da realizzare.

## Art. 2. ATTUALE CONFIGURAZIONE DELLE RETI

### Art. 2.1. Rete Arpae\_BO-UHF

La rete di monitoraggio idrometeorologica in tempo reale dei bacini emiliani (rete **Arpae\_BO-UHF**) è finalizzata al monitoraggio dei fenomeni meteorologici ed idrologici in atto ai fini di Protezione Civile.

La rete di monitoraggio è costituita da apparecchiature dislocate sul territorio regionale (più alcune sul territorio delle regioni confinanti), tutte appartenenti alla rete RIRER di proprietà della Regione Emilia-Romagna, affidate in gestione ad Arpae-SIMC (L.R. 7/2004) e collegate tramite una rete di ripetitori in ponte radio UHF alle centrali di controllo e acquisizione dati ubicate presso le sedi Arpae di Bologna e di Parma.

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idrometeorologiche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati su specifiche stazioni periferiche;
- alla preelaborazione in stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;

- alla trasmissione troposferica dei dati delle stazioni di misura, previa modulazione e demodulazione, su frequenze dedicate, mediante ponti radio UHF e in alcuni casi via GPRS, dalle stazioni ai centri di controllo, ubicati presso le sedi centrali Arpae di Bologna e Parma;
- alla ritrasmissione via radio, via ADSL e via telefono, dei dati da parte dei centri di controllo ed acquisizione primari a centri secondari di altre Amministrazioni regionali e extraregionali.

L'attuale rete Arpae\_BO-UHF di monitoraggio in tempo reale, si compone di quanto realizzato in oltre 35 anni sul territorio regionale dai diversi enti regionali, provinciali ed a scala di bacino, che in questo periodo hanno gestito a vario titolo il rilevamento dei dati meteorologici ed idrologici per fini di protezione civile e/o di studio della realtà idrogeologica della regione. L'attuale configurazione del sistema di monitoraggio regionale esistente ed oggetto di intervento si compone di:

- n.276 stazioni di monitoraggio in tempo reale con sistema di comunicazione in banda UHF e, in alcuni casi con anche sistema GPRS, di cui n.23 ripetitivi;
- n.4 stazioni di monitoraggio in tempo reale con sistema di comunicazione GPRS;
- n.23 ripetitori radio in banda UHF, di cui i principali dotati di ripetitore di riserva;
- n.2 centrali di controllo della rete situate presso le sedi di Arpae a Bologna e Parma;
- n.21 centri secondari di ricezione dati via radio;
- n.4 centri secondari di ricezione dati via rete telefonica (ISDN) o cellulare.

La struttura portante di comunicazione del sistema è basata su apparati trasmissivi in banda radio UHF, su frequenze licenziate e dedicate all'uso del sistema, in grado di garantire congiuntamente l'affidabilità di acquisizione dei dati in tempo reale e il contenimento dei tempi di intervento e di fuori servizio del sistema stesso.

L'attuale struttura di rete radio è composta da tre sottoreti distinte, operanti in banda UHF ed in parallelo, di cui due gestite dalla centrale di controllo di Arpae a Parma ed una dalla centrale di controllo di Arpae a Bologna:

- sottorete "**Bologna-350**" gestita dalla centrale di Bologna;
- sottorete "**Parma-150**" gestita dalla centrale di Parma;
- sottorete "**Parma-475**" gestita dalla centrale di Parma.

Le due centrali di controllo sono dotate di sistema di collegamento in ponte radio, in grado di garantire in tempo reale lo scambio dati tra le stesse. Ciascuna sottorete attualmente gestisce al suo interno sia l'acquisizione dati dalle stazioni periferiche sia la distribuzione dei dati ai centri secondari ad essa collegati.

L'interrogazione del sistema è di tipo a polling, ovvero le centrali di controllo di Arpae Bologna e di Arpae Parma, si occupano di chiamare ciclicamente le stazioni periferiche di propria competenza, provvedendo inoltre al reciproco interscambio dati con la medesima frequenza.

Le acquisizioni cicliche dei dati di misura avvengono attualmente ogni 30 minuti per le sottoreti di Bologna-350 e di Parma-150, e ogni 15 minuti per la sottorete Parma-475.

La rete Arpae\_BO-UHF regionale è inoltre integrata, in tempo reale e via radio, nell'ambito di un sistema di monitoraggio interregionale più ampio, riferito al contesto territoriale di tutto il Bacino del fiume Po. Tale sistema interregionale è il risultato dell'integrazione, via radio, dei sistemi di monitoraggio delle regioni e degli enti aventi competenza specifica sul bacino del Po, ovvero

Regione Piemonte e Regione Valle d'Aosta, Regione Lombardia, AIPo (Agenzia Interregionale del Fiume Po) oltre alla Regione Emilia Romagna stessa.

Le suddette regioni ed Enti, tramite un accordo congiunto, provvedono a garantire la messa a disposizione in tempo reale dei dati di monitoraggio delle proprie reti regionali, e ad acquisire quelli delle altre reti, garantendo la disponibilità per ciascuna, di un quadro informativo di monitoraggio più ampio ed esteso sull'intera area geografica del bacino del Po. L'integrazione della rete Arpae\_BO-UHF con il sistema interregionale è ottenuta tramite il sistema di ripetitori Pivot di Monte Guglielmo.

Le centrali di controllo di Arpae provvedono inoltre all'interscambio dati con reti di altri enti regionali. A seguito delle attività di polling dati dalle stazioni di misura e di ricezione dati dalle altre reti collegate, le centrali di controllo provvedono a diffondere via radio i dati a numerose centrali secondarie presenti nel sistema, di proprietà di differenti enti regionali che a vario titolo si occupano della gestione e del monitoraggio del territorio.

Per la descrizione completa del sistema Arpae\_BO-UHF oggetto di intervento e delle relative caratteristiche tecniche, si rimanda all'Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente". Oltre a tale documento descrittivo, durante il sopralluogo obbligatorio previsto al successivo capitolo Art. 3., i concorrenti potranno prendere visione della documentazione tecnica delle apparecchiature disponibile all'Amministrazione.

## **Art. 2.2. Rete Arpae\_RA-UHF**

La rete di monitoraggio idropluviometrica in tempo reale dei bacini romagnoli, della Regione Emilia Romagna, (rete Arpae\_RA-UHF), è finalizzata al monitoraggio dei fenomeni pluviometrici ed idrologici in atto ai fini di Protezione Civile.

La rete di monitoraggio è costituita da apparecchiature dislocate prevalentemente in Romagna (alcune sul territorio toscano), tutte appartenenti alla rete RIRER di proprietà della Regione Emilia-Romagna, affidate in gestione ad Arpae-SIMC, e collegate tramite apparati radio UHF e apparati GPRS alla centrale di controllo e acquisizione dati ubicata presso la sede di Ravenna del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli (oggi Agenzia per la Sicurezza Territoriale e Protezione Civile).

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idropluviometriche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati su specifiche stazioni periferiche;
- alla preelaborazione in stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;
- alla trasmissione troposferica dei dati delle stazioni di misura, previa modulazione e demodulazione, su frequenze dedicate, mediante apparati radio UHF presenti sulle stazioni e, in alcuni casi, tramite apparati GPRS, al centro di controllo ubicato presso la sede Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna;
- alla ritrasmissione via telefono dei dati della rete, dal centro di controllo primario di Ravenna ai centri secondari ubicati a Forlì e Cesena.

L'attuale configurazione della rete Arpae\_RA-UHF esistente ed oggetto di intervento si compone di:

- n.28 stazioni di monitoraggio in tempo reale con sistema di comunicazione in banda UHF, alcune svolgenti il ruolo di stazioni ripetitrici;

- n.2 stazioni di monitoraggio in tempo reale con sistema di comunicazione GPRS;
- n.1 centrali di controllo della rete situata presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna;
- n.2 centri secondari di ricezione dati via telefono situati presso le sedi del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Forlì e Cesena.

Le comunicazioni radio del sistema sono basate su apparati trasmissivi in banda UHF, su frequenze licenziate e dedicate all'uso del sistema. La rete radio non è dotata di una struttura di ripetitori dedicati e specializzati, ma è ogni stazione che oltre a svolgere il ruolo di acquisizione e misura dei parametri idropluviometrici, svolge anche il compito di ripetitore del segnale radio.

Per la descrizione completa del sistema Arpae\_RA-UHF oggetto di intervento e delle relative caratteristiche tecniche, si rimanda all'Allegato B: "Rete Arpae\_RA-UHF - Descrizione del sistema esistente". Oltre a tale documento descrittivo, durante il sopralluogo obbligatorio previsto al successivo capitolo Art. 3., i concorrenti potranno prendere visione della documentazione tecnica delle apparecchiature disponibile all'Amministrazione.

### **Art. 2.3. Rete Arpae\_RA-TETRA**

La rete di monitoraggio idropluviometrica in tempo reale dei fiumi romagnoli, della Regione Emilia Romagna, (rete Arpae\_RA-TETRA), è finalizzata al monitoraggio dei fenomeni pluviometrici ed idrologici in atto ai fini di Protezione Civile.

La rete di monitoraggio è costituita da apparecchiature dislocate in Romagna, tutte appartenenti alla rete RIRER di proprietà della Regione Emilia-Romagna, affidate in gestione ad Arpae-SIMC, e collegate tramite apparati radio TETRA alla centrale di controllo e acquisizione dati ubicata presso la sede di Ravenna del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli (oggi Agenzia per la Sicurezza Territoriale e Protezione Civile).

La rete di monitoraggio nasce come trasformazione di una porzione di stazioni, originariamente comprese ed a tecnologia identica a quelle della rete Arpae\_RA-UHF, realizzata a partire dal 2014. A seguito della trasformazione attualmente le stazioni, già adeguate tecnologicamente, sono dotate di nuovi datalogger e di sistemi trasmissivi radio TETRA, in grado di concentrare i dati alla medesima centrale di controllo della rete Arpae\_RA-UHF, ubicata a Ravenna.

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idropluviometriche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati su specifiche stazioni periferiche;
- alla preelaborazione in stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;
- alla trasmissione troposferica dei dati delle stazioni di misura, previa modulazione e demodulazione, su frequenze dedicate del sistema TETRA, mediante apparati radio TETRA presenti sulle stazioni, direttamente al centro di controllo ubicato presso le sedi del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna;
- alla ritrasmissione via telefono dei dati della rete ai centri secondari presenti nelle sedi del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Cesena e Forlì.

L'attuale configurazione della rete Arpae\_RA-TETRA oggetto di intervento si compone di:

- n.30 stazioni di monitoraggio in tempo reale con sistema di comunicazione in banda UHF;

- n. 1 centrali di controllo della rete situata presso le sedi del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna;

Le comunicazioni del sistema sono basate su apparati trasmissivi in banda radio UHF, su frequenze licenziate e dedicate all'uso del sistema TETRA. La rete Arpae\_RA-TETRA sfrutta l'infrastruttura di rete regionale TETRA.

Per la descrizione completa del sistema Arpae\_RA-TETRA oggetto di intervento e delle relative caratteristiche tecniche, si rimanda all'Allegato C: "Rete Arpae\_RA-TETRA - Descrizione del sistema esistente". Oltre a tale documento descrittivo, durante il sopralluogo obbligatorio previsto al successivo capitolo Art. 3., i concorrenti potranno prendere visione della documentazione tecnica delle apparecchiature disponibile all'Amministrazione.

### **Art. 3. SOPRALLUOGO OBBLIGATORIO**

Ciascuna impresa concorrente, ai fini della presentazione dell'offerta, dovrà effettuare obbligatoriamente un sopralluogo congiunto con il personale di Arpae designato, al fine di verificare le caratteristiche delle apparecchiature oggetto di adeguamento nell'ambito del presente appalto.

Il sopralluogo, da concordare preventivamente con il Responsabile del Procedimento l'Ing. Michele Di Lorenzo tramite PEC: aosisim@cert.arpae.emr.it, riguarderà le apparecchiature oggetto dell'adeguamento nell'appalto. In considerazione del numero elevato e distribuito di apparecchiature oggetto di intervento e del fatto che le stesse nell'ambito della rete appartengono a tipologie omogenee, i sopralluoghi saranno effettuati a scelta dell'Agenzia su apparati rappresentativi di ciascuna tipologia e non sulla loro totalità. I siti campione oggetto del sopralluogo saranno comunicati ai concorrenti direttamente il giorno concordato per l'esecuzione del sopralluogo. Si precisa fin d'ora che i sopralluoghi potranno impiegare più di un giorno e fino a un massimo di due giorni.

Le imprese concorrenti dovranno eseguire tutti gli accertamenti ritenuti necessari e la presa visione delle specifiche costruttive e gestionali disponibili, senza pretendere compenso alcuno per il sopralluogo o per studi preliminari che l'appalto dovesse richiedere. Il sopralluogo dovrà essere effettuato da persona munita di delega, nel caso la stessa non sia già il legale rappresentante del concorrente.

Durante il sopralluogo sarà possibile consultare i manuali e la documentazione descrittiva del sistema a disposizione dell'Agenzia; si precisa che non potrà essere fatta richiesta di documentazione non nelle disponibilità dell'Agenzia. Al termine del sopralluogo il personale dell'Agenzia provvederà a rilasciare apposita attestazione di avvenuto sopralluogo.

I concorrenti sono inoltre tenuti a svolgere in proprio ed a proprie spese, tutti gli eventuali ulteriori accertamenti ritenuti necessari per formulare la propria offerta di gara.

### **Art. 4. FINALITÀ E PRESCRIZIONE TECNICHE DEGLI INTERVENTI PREVISTI**

Sulla base dell'esperienza maturata dalla scrivente Agenzia in questi anni di servizio, il mezzo di trasmissione radio UHF utilizzato per le comunicazioni delle reti, è considerato il più idoneo ed efficace per garantire l'affidabilità di funzionamento in tempo reale necessaria ad un sistema di protezione civile, soprattutto nei momenti di emergenza idrogeologica.

La configurazione di parte delle attuali componenti di trasmissione radio presenti nel sistema non consente tuttavia ai centri di controllo delle attuali reti, di ridurre l'interrogazione ciclica delle stazioni e l'inoltro dei dati ai centri secondari rispettivamente gestiti, al di sotto dei 30 minuti. Il presente appalto prevede l'esecuzione degli interventi necessari per ridurre l'attuale tempo di ciclo di tutte le stazioni collegate via radio delle reti in oggetto, dai 30 minuti a massimo 15 minuti.

Gli interventi previsti dovranno essere realizzati garantendo:

- di preservare l'attuale funzionalità delle reti in modalità H24, in ogni condizione ambientale, soprattutto durante il verificarsi di eventi atmosferici estremi; a tal proposito le reti a seguito degli interventi dovranno continuare ad utilizzare le comunicazioni radio in banda UHF;
- portare il tempo di polling complessivo delle reti, cioè il tempo necessario ai front-end dei centri di controllo per entrare in possesso via radio ed archiviare i dati relativi ai valori misurati dai sensori e dello stato della rete e per effettuare tutti gli scambi dati previsti con altri enti e centri secondari collegati via radio, contenuto entro i 15 minuti;
- la piena rispondenza di tutte le nuove apparecchiature di trasmissione fornite alle normative in vigore; tutte le apparecchiature radio utilizzate nella rete di monitoraggio dovranno essere omologate e rispondere all'attuale normativa di riferimento;
- per i nuovi apparati radio forniti, l'impiego a qualsiasi livello di protocolli di comunicazione il cui utilizzo sia libero da royalties;
- di minimizzare il numero di frequenze utilizzate che non dovrà in ogni caso superare il numero di quelle attualmente utilizzate;
- di mantenere inalterata la possibilità di scambio dati con i centri secondari e gli altri enti collegati al sistema.

Saranno inoltre valutate migliorative le proposte in cui il concorrente si impegna, in caso di aggiudicazione, a fornire per i nuovi apparati radio proposti, dettagliata e completa descrizione dei protocolli di comunicazione utilizzati, relativamente a tutti i livelli previsti dal modello ISO/OSI dal livello fisico al livello applicativo.

Tutte le prestazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, nella modalità "chiavi in mano" e quindi comprendendo le attività accessorie per garantire forniture e procedure ingegnerizzate perfettamente eseguite in tutti i dettagli e perfettamente funzionali allo scopo.

## Art. 5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI RICHIESTI

### Art. 5.1. Adeguamento della rete Arpae\_BO-UHF

L'attuale struttura trasmissiva del sistema denominato Arpae\_BO-UHF, come descritto al capitolo Art. 2., è basata sull'utilizzo di tre sottoreti radio operanti in parallelo, ognuna impiegata sia per la raccolta dati dalle stazioni periferiche e dalle reti limitrofe che, a seguire, per la redistribuzione dati alle differenti centrale secondarie e reti limitrofe collegate alla rete. La rete prevede inoltre alcune stazione con collegamento tramite sistema GPRS. Gli attuali processi di raccolta e redistribuzione dati a centri secondari e reti limitrofe, sono in altri termini coesistenti su ciascuna sottorete ed eseguiti in sequenza in quanto impegnanti la stessa frequenza radio. La velocità di trasmissione dei dati della maggior parte degli apparati radio costituenti la rete è attualmente di 2400 baud e solo in pochi casi è già a 9600 baud.

L'attuale utilizzo di apparati radio a 2400 baud per la quasi totalità dei ripetitori e la struttura mista delle sottoreti, impiegate sia per la raccolta dati dalle stazioni che per la diffusione alle centrali secondarie, sono le limitazioni tecniche che non permettono la diminuzione dei tempi di ciclo attuali pari a 30 minuti.

Nell'ambito del presente appalto, per garantire la riduzione ai 15 minuti del tempo di ciclo del sistema, si prevede l'esecuzione degli interventi seguenti:

- **passaggio dalla attuale struttura a tre sottoreti ad una nuova struttura**, in modo da disgiungere le funzioni di raccolta dati dalle stazioni periferiche da quella di ricezione e trasmissione dati verso i centri secondari e le reti limitrofe; gli interventi previsti per la realizzazione delle nuove sottoreti comprendono:
  - **adeguamento dei ripetitori e dei quadri radio esistenti** che utilizzano attualmente radio a 2400 baud, con nuovi apparati radio aventi velocità di trasmissione fino a 9600 baud, più veloci e performanti;
  - **integrazione dei ripetitori e dei quadri radio esistenti** con nuovi apparati ripetitori, aventi moduli radio a velocità di trasmissione fino a 9600 baud, in grado di completare la nuova struttura;
  - **adeguamento delle stazioni ripetitrici** del sistema che utilizzano attualmente radio a 2400 baud, con nuovi apparati radio aventi velocità di trasmissione fino a 9600 baud, più veloci e performanti;
- **adeguamento delle centrali esistenti** (principali e secondarie) tramite la riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software necessarie per consentire la corretta operatività della rete con tempi di ciclo pari a 15 minuti.

Qualora per l'esecuzione degli interventi e per rendere il sistema perfettamente funzionante, secondo quanto prescritto dal presente Capitolato, l'appaltatore debba realizzare opere e forniture in aggiunta a quelle descritte, i relativi oneri saranno tutti a suo carico. In ogni caso qualunque opera o fornitura aggiuntiva dovrà essere ampiamente documentata.

Gli interventi dovranno portare alla realizzazione di una nuova struttura di sottoreti, gestite direttamente e contemporaneamente dalla centrale principale Arpae di Bologna. In caso di fault della centrale principale di Bologna la centrale Arpae di Parma dovrà poter subentrare, quale centrale di riserva, al controllo di tutte le sottoreti.

A differenza quindi della attuale configurazione di rete, in cui sia la centrale di Parma che quella di Bologna sono centrali primarie di gestione delle rispettive sottoreti, nella nuova configurazione di rete da realizzare ciascuna sottorete dovrà essere gestita direttamente dalla centrale principale di Bologna e, solo in backup, dalla centrale di riserva di Parma.

I nuovi sistemi di ricetrasmisione radio previsti per ripetitori, stazioni ripetitrici e quadri radio di centrale (primaria di Bologna, riserva di Parma e secondarie via radio) dovranno essere in grado di operare:

- tra loro con velocità di comunicazione fino a 9600 baud;
- verso le stazioni periferiche di misura almeno alla velocità attuale di comunicazione (2400 baud o 9600 baud a secondo dei casi).

Al fine di contenere i costi di implementazione della nuova configurazione di rete, minimizzando al contempo il numero di frequenze radio necessarie per il funzionamento del sistema, è previsto il passaggio della rete dalla attuale modalità operativa con ripetitori "simplex" (doppia radio con

singola coppia di frequenze) e “duplex” (doppia radio con doppia coppia di frequenze), aventi possibilità di ricezione e trasmissione simultanea, alla modalità con soli ripetitori Half-duplex operanti in modalità “Store & Forward”, aventi unica radio e singola coppia di frequenze con possibilità di ricezione e trasmissione non simultanea.

Sfruttando tale modalità operativa, potrà essere previsto l'utilizzo di ripetitori più semplici, dotati di singolo modulo radio, rispetto alla tipologia di ripetitori “simplex” e “duplex” oggi utilizzata, che prevedono ciascuno l'uso di doppio apparato radio.

Ciascun ripetitore a seguito degli aggiornamenti previsti dovrà quindi risultare di tipo half-duplex e composto almeno da:

- n.1 modulo radio operante in banda UHF con velocità fino a 9600 baud;
- adeguato gruppo filtro RF;
- antenna radio idonea a garantire il collegamento di tratta previsto;
- sistema di alimentazione a celle solari o da rete elettrica 220 Vac, con batteria tampone;
- supporti, contenitori, cablaggi e accessori di installazione.

Per le stazioni dotate di modulo di comunicazione GPRS dovranno essere previsti gli interventi atti a garantire tempi di ciclo per l'acquisizione dati in centrale contenuti entro i 15 minuti. Nel caso di stazioni senza sistema di comunicazione radio UHF è previsto che le stesse rimangano dotate del solo collegamento GPRS con la centrale di controllo.

Nell'esecuzione degli interventi per la realizzazione della nuova configurazione di rete, l'appaltatore potrà riutilizzare gli eventuali componenti dei ripetitori radio esistenti smontati, previa eventuale revisione, qualora gli stessi risultino idonei allo scopo e in grado di soddisfare le specifiche previste per i nuovi apparati. Le apparecchiature sostituite e non più riutilizzate nell'ambito degli interventi di adeguamento previsti restano di proprietà dell'appaltatore che manterrà a suo carico tutti gli oneri di dismissione e/o smaltimento.

Nell'ambito della presentazione della proposta tecnica, i concorrenti dovranno fornire una dettagliata analisi sulle garanzie di affidabilità, continuità di funzionamento e possibilità di espansioni future, consentite dalla rete offerta, nonché la presentazione del piano operativo previsto per l'esecuzione degli interventi, con indicazione delle modalità di gestione del periodo di transizione dalla attuale configurazione di rete alla nuova configurazione, e le garanzie di funzionamento offerte in tale periodo.

Nella proposta tecnica presentata ciascun concorrente dovrà riportare la descrizione dettagliata delle modalità di integrazione previste con le apparecchiature esistenti e l'analisi dei tempi di attività di ciascuna nuova sottorete, da cui dovrà emergere la possibilità di impostare tempi di ciclo delle stesse contenute entro i 15 minuti previsti.

L'analisi dei tempi dovrà essere condotta sulla base delle tipologie di apparati e delle procedure previste nell'offerta dai concorrenti, considerando una acquisizione ciclica dalle stazioni ogni 15 minuti comprensiva di tre dati rilevati ogni 5 minuti, con i volumi di traffico degli scambi dati in gioco attualmente nel sistema. Le dimensioni dei volumi dati del sistema esistente necessari all'analisi dei tempi richiesti sono riportati nell'Allegato A: “Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente”.

A corredo di ciascuna apparecchiatura e procedura software fornita dall'Appaltatore nell'ambito dell'appalto, si richiede la fornitura all'Amministrazione della manualistica d'uso.

Per tutti i modelli di apparato radio proposti dovrà essere allegata dal concorrente alla propria proposta tecnica, una dichiarazione firmata da proprio legale rappresentate, attestante l'impiego di protocolli di comunicazione il cui utilizzo sia libero da royalties.

Inoltre, qualora previsto dal concorrente in fase di offerta, dovrà essere allegata alla propria proposta tecnica dichiarazione firmata dal proprio legale rappresentante, attestante la disponibilità a fornire, in caso di aggiudicazione, per tutti i modelli di nuovi apparati radio proposti, dettagliata e completa descrizione dei protocolli di comunicazione utilizzati, relativamente a tutti i livelli previsti dal modello ISO/OSI dal livello fisico al livello applicativo.

Le specifiche tecniche minime previste per i nuovi apparati radio sono descritte in dettaglio al successivo capitolo Art. 11..

### **5.1.1. Nuova struttura di rete radio in banda UHF**

La nuova struttura di rete radio prevista dovrà essere configurata in modo che possa sovrintendere a:

- l'acquisizione dei dati e la gestione delle stazioni periferiche afferenti alla attuale sottorete Bologna-350, operante su una frequenza dedicata;
- l'acquisizione dei dati e la gestione delle stazioni periferiche afferenti alla attuale sottorete Parma-150, operante su una frequenza dedicata;
- l'acquisizione dei dati e la gestione delle stazioni periferiche afferenti alla attuale sottorete Parma-475, operante su una frequenza dedicata;
- la ricetrasmisione dei dati con i centri secondari e con le reti esterne collegate via radio al sistema regionale, operante su una frequenza dedicata.

Per la descrizione delle attuali sottoreti Bologna-350, Parma-150 e Parma-475, si veda il documento Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente".

Le frequenze radio da utilizzarsi dovranno garantire l'operatività contemporanea di tutte le sottoreti in parallelo e dovranno essere scelte tra quelle oggi in uso nel sistema. I concorrenti potranno presentare proposte sulle frequenze da utilizzarsi per le singole sottoreti, lasciando tuttavia facoltà all'Amministrazione di decidere, in fase esecutiva, i valori di frequenza effettivi da impostare per ciascuna sottorete.

La realizzazione della nuova rete è previsto sia ottenuta tramite l'adeguamento dei ripetitori e dei quadri radio delle tre sottorete esistenti, con apparati a 9600 baud, e con l'integrazione di nuovi apparati ripetitori e di nuovi quadri radio di centrale, sempre a 9600 baud.

La nuova struttura di rete dovrà essere basata su sistema di ponti radio troposferici dedicati, utilizzanti ripetitori rigenerativi e dovrà garantire che almeno il 98% dei dati rilevati dalla stazioni di misura (su base semestrale), pervengano al Front-end della centrale di Controllo in tempo reale e cioè entro 15 minuti dall'acquisizione.

Nella nuova configurazione richiesta si prevede la realizzazione di sottoreti gestite direttamente dalla centrale di Bologna, dedicate esclusivamente alle attività di acquisizione dati dalle stazioni periferiche (polling dati), svincolando le stesse dalle attività di integrazione dati da altre reti e dalla

ricetrasmisione dati ai centri secondari, che dovranno essere svolte separatamente da altra sottorete dedicata.

Nell'ambito della nuova struttura di rete è consentito all'Appaltatore, rispetto alla configurazione attuale delle sottoreti (Bologna-350, Parma-150 e Parma-475), di spostare la chiamata di una o più stazioni da una sottorete all'altra, garantendo tuttavia il contenimento dei tempi di acquisizione complessivi entro i 15 minuti richiesti. Non potranno invece essere previste stazioni inserite in chiamata nell'ambito della sottorete dedicata alla ricetrasmisione dati con i centri secondari e con le altre reti esterne collegate.

Gli interventi dovranno comunque consentire alla centrale Arpae di Parma di continuare a ricevere i dati dell'intera rete e, in backup, di subentrare alle attività di gestione di tutta la rete (acquisizione dati dalle stazioni e diffusione ai centri secondari), in sostituzione alla centrale Arpae di Bologna in caso di fault di quest'ultima.

Le specifiche tecniche minime richieste per tutte le nuove componenti previste nell'esecuzione degli interventi sono riportate al successivo capitolo Art. 11..

#### 5.1.1.1. Interventi di adeguamento della sottorete Bologna-350

L'attuale sottorete Bologna-350 fa già riferimento alla centrale Arpae di Bologna tramite i quadri radio QR-350 e opera con due coppie di frequenze, la  $F_1$  (437,350 - 447,350 MHz) e la  $F_2$  (438,375 - 448,375 MHz), entrambe utilizzate per l'acquisizione dei dati dalle stazioni periferiche e per la ricetrasmisione dei dati ai centri secondari collegati nella sottorete.

L'adeguamento di tale sottorete è previsto sia ottenuto incrementando la velocità di ricetrasmisione della stessa, per mezzo dell'aggiornamento tecnologico degli apparati radio esistenti sui ripetitori, le stazioni ripetitrici e i quadri radio delle centrali di controllo di Bologna e di Parma.

Per consentire l'operatività a 9600 baud delle comunicazioni, tra centrali, ripetitori e stazioni ripetitrici della sottorete, si dovranno prevedere i seguenti interventi minimi:

- adeguamento degli attuali ripetitori Mezzano-350 principale, Mezzano-350 riserva e Montovolo-375 a ripetitori half-duplex (**Mezzano\_HD<sub>350</sub> principale**, **Mezzano\_HD<sub>350</sub> riserva** e **Montovolo\_HD<sub>350</sub>**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:
  - trasformazione da "duplex" ad half-duplex con fornitura ed installazione di n.1 nuovo modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali ripetitori Capra-350 principale, Capra-350 riserva e Carpegna-375 a ripetitori half-duplex (**Capra\_HD<sub>350</sub> principale**, **Capra\_HD<sub>350</sub> riserva** e **Carpegna\_HD<sub>350</sub>**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:

- trasformazione da "simplex" ad half-duplex con fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
- adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
- adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
- riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
- smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
- supporti, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento dell'attuale ripetitore Pidocchina-375 a ripetitore half-duplex (**Pidocchina\_HD<sub>350</sub>**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento delle attuali stazioni ripetitrici di **Monte Albano, Monte Faggiola, Casoni di Romagna, Le Taverne, S. Marino, Casoni, Madonna dei Fornelli, Silla e Paderno**, a stazioni ripetitrici con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuna:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - mantenimento delle attuali funzioni di misura dei parametri idrometeorologici relativi ai sensori esistenti;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per rendere la stazione ripetitrice adeguata completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali quadri radio Bologna QR-350 principale e Bologna QR-350 riserva della Centrale Arpae di Bologna, a quadri radio half-duplex (**Bologna QR\_HD<sub>350</sub> principale** e **Bologna QR\_HD<sub>350</sub> riserva**) operanti a velocità fino a 9600 baud, in grado di consentire alla centrale di Bologna di gestire la sottorete, comprendente per ciascuno:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento;

- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il quadro radio adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- fornitura ed installazione nella Centrale Arpae di Parma di un **nuovo quadro radio** half-duplex (**Parma QR\_HD<sub>350</sub>**), operante sulla frequenza stabilita, in grado di consentire alla centrale di Parma di gestire la sottorete in backup alla centrale di Bologna, completo di:
  - n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguato gruppo filtro RF;
  - antenna radio;
  - apparato di alimentazione da rete elettrica;
  - supporti, eventuali contenitori, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per installare e rendere il nuovo quadro radio completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza  $F_A$  della sottorete;
- fornitura ed installazione di **nuovo ripetitore** half-duplex nel sito Piancavallaro (**Piancavallaro\_HD<sub>350</sub>**), operante sulla frequenza stabilita, in grado di consentire alla centrale di Parma (quadro radio Parma QR\_HD<sub>350</sub>), tramite uno dei quadri radio Bologna QR\_HD<sub>350</sub>, di gestire la sottorete in backup alla centrale di Bologna, completo di:
  - n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguato gruppo filtro RF;
  - antenna radio idonea a garantire il collegamento di tratta;
  - sistema di alimentazione da rete elettrica 220 Vac, con batteria tampone;
  - supporti, eventuali contenitori, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il nuovo ripetitore completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- **cambi di frequenza** ritenuti necessari sugli apparati radio delle **stazioni esistenti** al fine di consentirne la gestione con la frequenza della sottorete.

Sono inoltre inclusi nell'appalto ed a carico dell'Appaltatore gli oneri per l'adeguamento e/o la fornitura ex-novo del software da prevedersi presso le centrali di controllo di Parma e Bologna, per consentire la gestione della nuova sottorete con tempi di ciclo per l'acquisizione e archiviazione dei dati, contenuti entro i 15 minuti.

La nuova sottorete dovrà essere gestita in condizioni di normale operatività dalla centrale di controllo principale Arpae di Bologna e, in caso di fault di quest'ultima, dovrà essere gestita dalla centrale Arpae di Parma, quale centrale di controllo di riserva.

Restano inoltre a carico dell'appaltatore gli oneri di fornitura di tutti gli accessori eventualmente necessari per consentire l'installazione delle apparecchiature; le nuove apparecchiature radio potranno essere alloggiare all'interno dei contenitori esistenti qualora gli stessi dispongano dello spazio di contenimento sufficiente, diversamente le apparecchiature dovranno essere installate entro nuovi contenitori forniti con oneri a carico dell'appaltatore, le cui specifiche dovranno rispettare quelle riportate nel capitolo Art. 11..

L'appaltatore dovrà realizzare tutte le attività di installazione e di configurazione necessarie, sia sui ripetitori che in centrale, al fine di consentire il corretto funzionamento dei nuovi apparati. Per le stazioni esistenti sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per la eventuale riprogrammazione dei moduli radio sulla frequenza radio della sottorete.

Sono quindi da intendersi incluse nell'appalto ed a carico dell'appaltatore, tutte le forniture e le attività necessarie per consegnare perfettamente funzionanti i nuovi ed esistenti apparati nell'ambito della nuova sottorete e del sistema complessivo, con modalità "chiavi in mano". Qualora per rendere la sottorete funzionante secondo quanto prescritto dal presente Capitolato, l'appaltatore debba realizzare opere e forniture in aggiunta a quelle descritte e previste nel presente capitolato, i relativi oneri saranno tutti a suo carico. In ogni caso qualunque opera o fornitura aggiuntiva dovrà essere ampiamente documentata e giustificata.

Per i centri secondari e gli scambi dati con altre reti attualmente afferenti alla sottorete di Bologna-350 dovranno essere previste le attività di trasferimento nell'ambito della nuova sottorete dedicata allo scambio dati, come descritto al successivo articolo 5.1.1.4 dedicato specificatamente a tale sottorete.

#### 5.1.1.2. Interventi di adeguamento della sottorete Parma-150

L'attuale sottorete Parma-150 fa riferimento alla centrale Arpae di Parma tramite i quadri radio QR-150 e opera con una coppia di frequenze la  $F_3$  (438,150 - 448,150 MHz). La sottorete, per come attualmente strutturata, provvede sia all'acquisizione dei dati dalle stazioni periferiche che alla ricetrasmisione dati ai centri secondari collegati nella stessa sottorete.

La realizzazione della nuova sottorete è prevista sia ottenuta tramite interventi di adeguamento della sottorete Parma-150. Gli interventi prevedono l'incremento della velocità di ricetrasmisione della sottorete attuale per mezzo dell'aggiornamento tecnologico degli apparati radio esistenti sui ripetitori, le stazioni ripetitrici e i quadri radio delle centrali di controllo di Bologna e di Parma. Sono inoltre previsti gli interventi per consentire la gestione della nuova sottorete direttamente dalla centrale Arpae di Bologna.

Per consentire l'operatività a 9600 baud delle comunicazioni, tra centrale, ripetitori e stazioni ripetitrici della sottorete, contenendo i tempi di ciclo nei 15 minuti, si dovranno prevedere i seguenti interventi minimi:

- adeguamento degli attuali ripetitori Piancavallaro-150 principale, Piancavallaro-150 riserva, Caio-150 principale e Caio-150 Riserva a ripetitori half-duplex (**Piancavallaro\_HD<sub>150</sub> principale, Piancavallaro\_HD<sub>150</sub> riserva, Caio\_HD<sub>150</sub> principale e Caio\_HD<sub>150</sub> Riserva**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:
  - trasformazione da "simplex" ad half-duplex con fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali ripetitori Riolunato-150, Frassinoro-150, San Cassiano-150 e Monte Fiorino-150 a ripetitori half-duplex (**Riolunato\_HD<sub>150</sub>, Frassinoro\_HD<sub>150</sub>, San Cassiano\_HD<sub>150</sub> e Monte Fiorino\_HD<sub>150</sub>**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:

- fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
- adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
- adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
- riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
- smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento delle attuali stazioni ripetitrici di **La S tella, Navicello, Cadelbosco, Montese, Rubiera SS9, S. Donino e Compiano**, a stazioni ripetitrici con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuna:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - mantenimento delle attuali funzioni di misura dei parametri idrometeorologici relativi ai sensori esistenti;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere la stazione ripetitrice adeguata completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali quadri radio Bologna QR-150 principale e Bologna QR-150 riserva della Centrale **Arpae di Bologna**, a quadri radio half-duplex (**Bologna QR\_HD<sub>150</sub> principale e Bologna QR\_HD<sub>150</sub> riserva**) operanti a velocità fino a 9600 baud, in grado di consentire alla centrale di Bologna di gestire la sottorete, comprendente per ciascuno:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il quadro radio adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento dell'attuale quadro radio Parma QR-150 principale della Centrale **Arpae di Parma**, a quadro radio half-duplex (**Parma QR\_HD<sub>150</sub>**) operante a velocità fino a 9600 baud, in grado di consentire alla centrale di Parma di gestire la sottorete in backup alla centrale di Bologna, comprendente:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;

- smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento;
- supporti, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per rendere il quadro radio adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- **cambi di frequenza** ritenuti necessari sugli apparati radio delle **stazioni esistenti** al fine di consentirne la gestione con la frequenza nell'ambito della sottorete.

Sono inoltre inclusi nell'appalto ed a carico dell'Appaltatore gli oneri per l'adeguamento e/o la fornitura ex-novo del software da prevedersi presso le centrali di controllo di Parma e Bologna, per consentire la gestione della nuova sottorete con tempi di ciclo per l'acquisizione e archiviazione dei dati, contenuti entro i 15 minuti.

La nuova sottorete dovrà essere gestita in condizioni di normale operatività dalla centrale di controllo principale Arpae di Bologna e, in caso di fault di quest'ultima, dovrà essere gestita dalla centrale Arpae di Parma, quale centrale di controllo di riserva.

Restano inoltre a carico dell'appaltatore gli oneri di fornitura di tutti gli accessori eventualmente necessari per consentire l'installazione delle apparecchiature; le nuove apparecchiature radio potranno essere alloggiate all'interno dei contenitori esistenti qualora gli stessi dispongano dello spazio di contenimento sufficiente, diversamente le apparecchiature dovranno essere installate entro nuovi contenitori forniti con oneri a carico dell'appaltatore, le cui specifiche dovranno rispettare quelle riportate nel Art. 11..

L'appaltatore dovrà realizzare tutte le attività di installazione e di configurazione necessarie, sia sui ripetitori che in centrale, al fine di consentire il corretto funzionamento dei nuovi apparati. Per le stazioni esistenti sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per la eventuale riprogrammazione dei moduli radio sulla frequenza radio della sottorete.

Sono quindi da intendersi incluse nell'appalto ed a carico del appaltatore, tutte le forniture e le attività necessarie per consegnare perfettamente funzionanti i nuovi ed esistenti apparati nell'ambito della nuova sottorete e del sistema complessivo, con modalità "chiavi in mano". Qualora per rendere la sottorete funzionante secondo quanto prescritto dal presente Capitolato, l'appaltatore debba realizzare opere e forniture in aggiunta a quelle descritte e previste nel presente capitolato, i relativi oneri saranno tutti a suo carico. In ogni caso qualunque opera o fornitura aggiuntiva dovrà essere ampiamente documentata e giustificata.

Per i centri secondari e gli scambi dati con altre reti attualmente afferenti alla sottorete di Parma-150 dovranno essere previste le attività di trasferimento nell'ambito della nuova sottorete dedicata allo scambio dati, come descritto al successivo articolo 5.1.1.4 dedicato specificatamente a tale sottorete.

### 5.1.1.3. Interventi di adeguamento della sottorete Parma-475

L'attuale sottorete Parma-475 fa riferimento alla centrale Arpae di Parma tramite il quadro radio QR-475 e opera con una coppia di frequenze la  $F_4$  (437,475 - 447,475 MHz). La sottorete, per come attualmente strutturata, provvede sia all'acquisizione dei dati dalle stazioni periferiche che alla ricetrasmisione dati ai centri secondari e alle altre reti esterne collegate alla sottorete.

La realizzazione della nuova sottorete è prevista sia ottenuta tramite interventi di adeguamento della sottorete Parma-475. Nell'ambito del presente appalto si prevedono gli interventi di aggiornamento tecnologico di ripetitori, stazioni ripetitrici e quadri radio delle centrali di controllo di

Bologna e Parma che utilizzano apparati radio a 2400 baud. Sono inoltre previsti gli interventi per consentire la gestione della nuova sottorete direttamente dalla centrale Arpae di Bologna.

Per consentire l'operatività a 9600 baud delle comunicazioni, tra centrale, ripetitori e stazioni ripetitrici della sottorete, contenendo i tempi di ciclo nei 15 minuti, si dovranno prevedere i seguenti interventi minimi:

- adeguamento degli attuali ripetitori Maggiorasca-475 principale e Maggiorasca-475 riserva a ripetitori half-duplex (**Maggiorasca\_HD<sub>475</sub> principale** e **Maggiorasca\_HD<sub>475</sub> riserva**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:
  - trasformazione da "simplex" ad half-duplex con fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali ripetitori Penice-475 principale, Penice-475 riserva, Cassio-475 principale e Cassio-475 riserva a ripetitori half-duplex (**Penice\_HD<sub>475</sub> principale**, **Penice\_HD<sub>475</sub> riserva**, **Cassio\_HD<sub>475</sub> principale** e **Cassio\_HD<sub>475</sub> riserva**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:
  - trasformazione da "simplex" ad half-duplex con riconfigurazione e/o aggiornamento del modulo radio UHF esistente già in grado di operare con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali ripetitori Costa del Tenente-475, Cappella tre croci-475, Porto-475, Bralello-475, Bradi-475 e Spallavera-475 a ripetitori half-duplex (**Costa del Tenente\_HD<sub>475</sub>**, **Cappella tre croci\_HD<sub>475</sub>**, **Porto\_HD<sub>475</sub>**, **Bralello\_HD<sub>475</sub>**, **Bradi\_HD<sub>475</sub>** e **Spallavera\_HD<sub>475</sub>**) con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuno:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;

- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento dell'attuale ripetitore Maestà di Graiana-475 a ripetitore half-duplex (**Maestà di Graiana\_HD<sub>475</sub>**), con velocità operativa fino a 9600, comprendente:
  - riconfigurazione e/o eventuale aggiornamento del modulo radio UHF esistente, già in grado di operare con velocità fino a 9600 baud;
  - eventuale adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - eventuale adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento delle attuali stazioni ripetitrici di **Pessola, Cattaragna, Nociveglia, Groppallo, Teruzzi, Saliceto, Perino e Pianello Val Tidone**, a stazioni ripetitrici con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente per ciascuna:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - mantenimento delle attuali funzioni di misura dei parametri idrometeorologici relativi ai sensori esistenti;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere la stazione ripetitrice adeguata completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- fornitura ed installazione nella Centrale Arpae di Bologna di due **nuovi quadro radio** half-duplex (**Bologna QR\_HD<sub>475</sub> principale e Bologna QR\_HD<sub>475</sub> riserva**), operanti sulla frequenza della sottorete, in grado di consentire alla centrale di Bologna di gestire direttamente la stessa, ciascuno completo di:
  - n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - gruppo filtro RF;
  - antenna radio;
  - apparato di alimentazione da rete elettrica;
  - supporti, eventuali contenitori, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il nuovo quadro radio completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- fornitura ed installazione di due **nuovi ripetitori** Half-duplex nel sito Piancavallaro (**Piancavallaro\_HD<sub>475</sub> principale e Piancavallaro\_HD<sub>475</sub> riserva**), operanti sulla frequenza della sottorete, in grado di consentire alla centrale Arpae di Bologna (quadri radio Bologna QR\_HD<sub>475</sub>), tramite i quadri radio Parma QR\_HD<sub>475</sub>, di gestire direttamente la sottorete stessa, ciascuno completo di:

- n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
- gruppo filtro RF;
- antenna radio idonea a garantire il collegamento di tratta;
- sistema di alimentazione da rete elettrica 220 Vac, con batteria tampone
- supporti, eventuali contenitori, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il nuovo ripetitore completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete;
- adeguamento degli attuali quadri radio Parma QR-475 principale e Parma QR-475 riserva della Centrale **Arpae di Parma**, a quadri radio half-duplex (**Parma QR\_HD<sub>475</sub> principale** e **Parma QR\_HD<sub>475</sub> riserva**) operanti a velocità fino a 9600 baud, in grado di consentire alla centrale di Parma di gestire la sottorete in backup alla centrale di Bologna comprendente per ciascuno:
  - riconfigurazione e/o eventuale aggiornamento del modulo radio UHF esistente, già in grado di operare con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il quadro radio adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza  $F_C$  della sottorete C;
- **cambi di frequenza** ritenuti necessari sugli apparati radio delle **stazioni esistenti** al fine di consentirne la gestione con la frequenza nell'ambito della sottorete.

Sono inoltre inclusi nell'appalto ed a carico dell'Appaltatore gli oneri per l'adeguamento e/o la fornitura ex-novo del software da prevedersi presso le centrali di controllo di Parma e Bologna, per consentire la gestione della nuova sottorete con tempi di ciclo per l'acquisizione e archiviazione dei dati, contenuti entro i 15 minuti.

La nuova sottorete dovrà essere gestita in condizioni di normale operatività dalla centrale di controllo principale Arpae di Bologna e, in caso di fault di quest'ultima, dovrà essere gestita dalla centrale Arpae di Parma, quale centrale di controllo di riserva.

Restano inoltre a carico dell'appaltatore gli oneri di fornitura di tutti gli accessori eventualmente necessari per consentire l'installazione delle apparecchiature; le nuove apparecchiature radio potranno essere alloggiare all'interno dei contenitori esistenti qualora gli stessi dispongano dello spazio di contenimento sufficiente, diversamente le apparecchiature dovranno essere installate entro nuovi contenitori forniti con oneri a carico dell'appaltatore, le cui specifiche dovranno rispettare quelle riportate nel capitolo Art. 11..

L'appaltatore dovrà realizzare tutte le attività di installazione e di configurazione necessarie, sia sui ripetitori che in centrale, al fine di consentire il corretto funzionamento dei nuovi apparati. Per le stazioni esistenti sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per la eventuale riprogrammazione dei moduli radio sulla frequenza radio della sottorete.

Sono quindi da intendersi incluse nell'appalto ed a carico del appaltatore, tutte le forniture e le attività necessarie per consegnare perfettamente funzionanti i nuovi ed esistenti apparati nell'ambito della nuova sottorete e del sistema complessivo, con modalità "chiavi in mano". Qualora per rendere la sottorete funzionante secondo quanto prescritto dal presente Capitolato, l'appaltatore debba realizzare opere e forniture in aggiunta a quelle descritte e previste nel

presente capitolato, i relativi oneri saranno tutti a suo carico. In ogni caso qualunque opera o fornitura aggiuntiva dovrà essere ampiamente documentata e giustificata.

Per i centri secondari e gli scambi dati con altre reti attualmente afferenti alla rete di Parma-475 dovranno essere previste le attività di trasferimento nell'ambito della nuova sottorete dedicata allo scambio dati, come descritto al successivo articolo 5.1.1.4 dedicato specificatamente a tale sottorete.

#### 5.1.1.4. Interventi per la realizzazione della sottorete dedicata allo scambio dati

Al fine di ridurre i tempi di ciclo di acquisizione dei dati dalle stazioni periferiche, dovranno essere previsti gli interventi per reindirizzare i flussi degli scambi dati via radio con i centri secondari e con le altre reti esterne collegate, nell'ambito di una nuova sottorete dedicata da realizzarsi specificatamente per tale scopo.

I siti ripetitori esistenti interessati nella gestione degli scambi dati con i centri secondari e con lo scambio dati con altre reti dovranno quindi essere espansi con le apparecchiature necessarie per realizzare la nuova sottorete di scambio dati, operante autonomamente su una frequenza dedicata, differente da quelle utilizzate per le sottoreti di polling alle stazioni.

Anche tale sottorete dedicata allo scambio dati dovrà poter essere gestita indifferentemente dalla centrali Arpae di Bologna e da quella di Parma; in particolare, in condizioni di normale operatività tale sottorete dovrà essere gestita della Centrale Arpae di Bologna e, in caso di fault di quest'ultima, la gestione dovrà passare alla centrale Arpae di Parma.

Per la realizzazione di questa sottorete dovrà essere prevista l'esecuzione dei seguenti interventi minimi:

- fornitura ed installazione nella Centrale Arpae di Bologna di un **nuovo quadro radio** half-duplex (**Bologna QR\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**), operante fino a velocità 9600 baud su una frequenza dedicata, individuata per la nuova sottorete di scambio dati, in grado di consentire alla centrale di Bologna di gestire tale sottorete, completo di:
  - n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguato gruppo filtro RF;
  - antenna radio;
  - apparato di alimentazione da rete elettrica;
  - supporti, eventuali contenitori, cablaggi, accessori e quant'altro necessario per installare e rendere il nuovo quadro radio completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza definita per tale sottorete;
- adeguamento dell'attuale quadro radio Parma QR-150 riserva della Centrale Arpae di Parma, a quadro radio half-duplex (**Parma QR\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**) operante a velocità fino a 9600 baud sulla frequenza dedicata, in grado di consentire alla centrale di Parma, in backup a quella Bologna, di gestire la sottorete di scambio dati, comprendente:
  - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;

- riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere i quadri radio adeguati completamente funzionanti a 9600 baud sulla frequenza dedicata della nuova sottorete di scambio dati;
- fornitura ed installazione di **nuovi ripetitori** half-duplex nei siti di Piancavallaro (**Piancavallaro\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**), Penice (**Penice\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**), Cassio (**Cassio\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**), Mezzano (**Mezzano\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**) e Capra (**Capra\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**), operanti sulla frequenza dedicata allo scambio dati con velocità operativa fino a 9600 baud, ciascuno completo di:
  - n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguato gruppo filtro RF;
  - antenna radio idonea a garantire il collegamento di tratta;
  - sistema di alimentazione da rete elettrica 220 Vac, con batteria tampone;
  - supporti, eventuali contenitori, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il nuovo ripetitore completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza dedicata della nuova sottorete di scambio dati;
- smontaggio dei ripetitori di **Parma backup-475** e **Parma scambio-350**, non più utilizzati nella nuova configurazione di rete; i materiali recuperati potranno essere riutilizzati qualora messi in grado di soddisfare le specifiche previste per i nuovi apparati o dovranno essere dismessi a carico dell'appaltatore;
- adeguamento dell'attuale ripetitore Caio Bologna-350 a ripetitore half-duplex (**Caio\_HD<sub>SCAMBIO</sub>**), operante sulla frequenza dedicata allo scambio dati con velocità operativa fino a 9600 baud, comprendente:
  - trasformazione da "simplex" ad half-duplex con fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
  - smontaggio delle componenti esistenti non utilizzate nell'adeguamento del ripetitore;
  - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionanti a 9600 baud sulla frequenza dedicata della nuova sottorete di scambio dati;
- adeguamento dell'attuale ripetitore **Pivot di Forte di Naole** (lato Emilia), comprendente:
  - fornitura ed installazione, in sostituzione dell'esistente modulo radio a 2400 baud attivo sulla frequenza F<sub>3</sub> (150), di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
  - adeguamento del gruppo filtro RF esistente;
  - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
  - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;

- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il ripetitore adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza dedicata della nuova sottorete di scambio dati, per l'interscambio degli attuali flussi dati;
- interventi di adeguamento e/o riconfigurazione dell'attuale modulo radio presente sul ripetitore **Pivot di Monte Guglielmo** (lato Emilia), già in grado di funzionare con velocità fino a 9600 baud, rendendo lo stesso operativo alla frequenza dedicata per l'interscambio degli attuali flussi dati;
- per le attuali centrali secondarie di STB Reno - Panfilia S. Agostino (FE), STB Reno - Bologna, GACRES Grada - Bologna, GACRES Chiusa - Bologna, Consorzio Bonifica Renana - Bologna, Consorzio Bonifica Burana - S. Giovanni (BO), STB Po di Volano - Ferrara, STB Affluenti Po - Reggio Emilia, AIPo - Modena, AIPo - Reggio Emilia, AIPo - Ferrara, AIPo - Rovigo, Provincia di Modena – Marzaglia (MO), si dovrà prevedere:
  - adeguamento dell'attuale quadro radio di ciascuna centrale di ricetrasmisione dati con la rete di Arpae, a quadro radio half-duplex operante a velocità fino a 9600 baud, comprendente:
    - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
    - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
    - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
    - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere i quadri radio adeguati completamente funzionanti a 9600 baud sulla frequenza della sottorete di scambio dati;
  - adeguamento o nuova fornitura delle attuali componenti hardware e procedure software, ritenute necessarie per garantire la corretta ed efficace acquisizione dei dati tramite i nuovi quadri radio previsti;
- per la attuale centrale secondaria della **Agenzia Regionale di Protezione Civile - Bologna**, si dovrà prevedere:
  - adeguamento degli attuali due quadri radio **PRC Bologna QR-150** e **PRC Bologna QR-350** a quadri radio half-duplex operanti a velocità fino a 9600 baud, uno con ruolo principale e l'altro con quello di riserva, comprendente per ciascuno:
    - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
    - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
    - riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
    - supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere i quadri radio adeguati completamente funzionanti a 9600 baud sulla frequenza della sottorete di scambio dati;
  - adeguamento o nuova fornitura delle attuali componenti hardware e procedure software, necessarie per garantire la corretta ed efficace acquisizione dei dati tramite i nuovi quadri radio previsti.
- per la attuale centrale secondaria della **Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo) di Parma**, in riserva al quadro radio Parma QR-475 già operante con velocità fino a 9600 baud, si dovrà prevedere:
  - adeguamento dell'attuale quadro radio QR-150 a quadro radio half-duplex operante a velocità fino a 9600 baud, con ruolo di riserva a quello principale esistente, comprendente:
    - fornitura ed installazione di n.1 modulo radio UHF con velocità fino a 9600 baud;
    - adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;

- riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere il quadro radio adeguato completamente funzionante a 9600 baud sulla frequenza della sottorete di scambio dati;
- adeguamento o nuova fornitura delle attuali componenti hardware e procedure software, necessarie per garantire la corretta ed efficace acquisizione dei dati tramite i nuovi quadri radio previsti.
- per le attuali centrali secondarie di **STB Affluenti Po - Piacenza, AIPo Parma (QR-475 principale), AIPo - Piacenza, AIPo - Pavia, AIPo - Cremona, Consorzio Bonifica Parmense - Colorno (PR)**, già dotate di quadro con modulo radio in grado di funzionare con velocità fino a 9600 baud, si dovranno prevedere gli interventi di adeguamento e/o riconfigurazione necessari per rendere gli stessi operativi alla frequenza dedicata, nell'ambito della sottorete di interscambio degli attuali flussi dati.

Per tutte le centrali sono richieste le attività di adeguamento, necessarie a prevedere l'inserimento delle stesse nell'ambito della sottorete di scambio dati in oggetto al fine di garantire i flussi dati riportati nell'Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente". Per tutte le centrali sono inoltre da garantire gli adeguamenti previsti al successivo paragrafo 5.1.2.

Sono da intendersi incluse nell'appalto ed a carico del appaltatore, tutte le forniture e le attività necessarie per consegnare perfettamente funzionanti i nuovi ed esistenti apparati nell'ambito della sottorete dedicata per lo scambio dati e del sistema complessivo, con modalità "chiavi in mano". Qualora per rendere la sottorete funzionante secondo quanto prescritto dal presente Capitolato, l'appaltatore debba realizzare opere e forniture in aggiunta a quelle descritte e previste nel presente capitolato, i relativi oneri saranno tutti a suo carico. In ogni caso qualunque opera o fornitura aggiuntiva dovrà essere ampiamente documentata e giustificata.

### 5.1.2. Adeguamento delle Centrali

Nell'ambito del presente appalto, come precedentemente riportato, sono previste a carico dell'appaltatore, nella modalità "chiavi in mano", tutte le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software delle centrali esistenti (Arpae di Bologna, Arpae di Parma e centrali secondarie), necessarie per consentire la corretta operatività della rete con tempi di ciclo pari a 15 minuti e per preservare l'attuale funzionamento del sistema, descritte nell'Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente".

Gli interventi sui software necessari a consentire quanto sopra, per le Centrali Arpae di Bologna, Arpae di Parma e secondarie, dovranno garantire il mantenimento di tutte le attuali funzionalità di **acquisizione, visualizzazione ed elaborazione** dei dati e potranno configurarsi, a scelta del concorrente, come riconfigurazione di quanto attualmente in uso, oppure come fornitura aggiuntiva di nuove componenti software, le quali dovranno essere concesse in licenza d'uso senza alcun limite temporale e dotate di manuale d'uso in lingua italiana. Qualora il nuovo software dovesse richiedere l'utilizzo di hardware non nella disponibilità del sistema in uso da parte dell'Amministrazione, lo stesso dovrà essere previsto nella proposta tecnica con oneri a carico dell'appaltatore.

In ogni caso, il software di che trattasi, dovrà essere di utilizzo intuitivo, basato su interfacce grafiche semplici e dovrà avere a supporto un database la cui struttura e i dati contenuti siano completamente documentati.

Le attività di adeguamento delle centrali Arpae di Bologna, Arpae di Parma e secondarie, dovranno consentire il mantenimento di tutti gli scambi dati in essere sia tramite il sistema trasmissivo radio in banda UHF (ove esistente), grazie alla nuova sottorete di scambio dati prevista, sia attraverso i collegamenti via ADSL, linea telefonica (ISDN) o rete LAN esistenti.

Qualora nel corso dell'esecuzione dell'appalto l'Amministrazione dovesse dotarsi di collegamenti di rete regionali tra le sedi di Parma e Bologna e verso uno o più dei centri secondari del sistema, l'Amministrazione potrà richiedere all'Aggiudicatario l'uso di tali collegamenti in luogo degli esistenti collegamenti ADSL e/o ISDN, senza pretesa da parte di quest'ultimo di oneri aggiuntivi.

Per i centri secondari che prevedono l'inserimento nel sistema in oggetto di dati idrometeorologici locali (dati di reti locali di competenza dello specifico centro secondario), con trasferimento degli stessi ai centri di controllo Arpae di Bologna e/o di Parma, le postazioni hardware di acquisizione esistenti metteranno a disposizione, in formato testo ASCII in chiaro, i dati dei sensori e dei parametri locali da trasferire. La descrizione del formato ASCII è riportato nell'Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente".

Nell'Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente", per ciascuna centrale, sono indicate (in riquadro rosso) le apparecchiature radio oggetto di intervento. Resta inteso che ogni eventuale intervento di adeguamento proposto dai concorrenti dovrà garantire il mantenimento dell'attuale funzionamento di ciascuna centrale. Ogni eventuale problema e malfunzionamento causato alle centrali dagli interventi di adeguamento svolti dall'Appaltatore, dovrà essere rimosso dallo stesso, con oneri completamente a suo carico, entro 24 ore dall'accertamento del malfunzionamento riscontrato dall'Amministrazione.

Il server di controllo della centrale Arpae di Bologna al termine degli interventi, dovrà inoltre garantire, per il trasferimento ai sistemi interni di Arpae, la disponibilità in formato testo ASCII in chiaro, di tutti i dati della nuova rete. La descrizione del formato ASCII è riportato nell'Allegato A: "Rete Arpae\_BO-UHF - Descrizione del sistema esistente"

È tra gli oneri delle imprese concorrenti presentare, già in fase di offerta, l'architettura e la descrizione dei sistemi hardware e software previsti, con indicazione dei livelli e delle modalità di integrazione con i sistemi esistenti.

## **Art. 5.2. Adeguamento della rete Arpae\_RA-UHF**

La rete Arpae\_RA-UHF, sebbene operante in banda radio UHF, è basata su apparecchiature a tecnologia e con struttura completamente differenti da quelle della rete Arpae\_BO-UHF. La rete in oggetto non implementa una struttura di ripetitori dedicati per la distribuzione del segnale radio, come previsto dalla rete Arpae\_BO-UHF, e le comunicazioni al centro di controllo di Ravenna sono garantite per mezzo delle stesse stazioni di misura che operano anche come ripetitrici di segnale. Il sistema opera tramite l'uso di una singola frequenza radio  $F_x$  (441,625) MHz.

Tale struttura e modalità operativa risulta meno performante rispetto a quella della rete Arpae\_BO-UHF, a fronte tuttavia di un minor impiego di risorse economiche per la sua implementazione, dovute principalmente alla assenza di una rete dedicata di ripetitori radio di segnale. Nell'ambito del presente appalto, stante la limitata disponibilità economica, si prevede come necessità minima l'aggiornamento delle sole apparecchiature con la struttura di rete attuale. Sarà tuttavia lasciata ai concorrenti la facoltà di proporre miglioramenti alla struttura di rete attuale al fine di incrementare prestazioni e affidabilità del sistema.

### 5.2.1. Adeguamento stazioni

Le apparecchiature attuali della rete Arpae\_RA-UHF, di produzione ormai datata, sono di fatto obsolete e richiedono un adeguamento tecnologico al fine di renderle maggiormente efficienti ed efficaci per gli usi previsti di protezione civile. Nell'ambito del presente appalto si prevedono pertanto gli interventi di adeguamento tecnologico e velocizzazione delle comunicazioni, necessarie a consentire la riduzione del tempo di ciclo per la raccolta dati dalle n.28 stazioni della rete radio, passando dagli attuali 30 minuti ai 15 minuti.

In particolare per le n.28 stazioni della rete Arpae\_RA-UHF dotate di collegamento radio UHF dovranno essere previsti gli interventi minimi seguenti:

- sostituzione dell'attuale **datalogger** SM38XX con nuovo modello, di recente costruzione, basato su sistema operativo a bordo, preferibilmente open source (es. Linux, Andorid, ....), completamente installato e configurato per l'acquisizione dei parametri sensore attuali;
- sostituzione della attuale radio UHF, con nuovo **modulo radio UHF** operante con velocità fino a 9600;
- adeguamento e/o orientamento dell'antenna radio esistente;
- riutilizzo del sistema di alimentazione esistente o eventuale adeguamento dello stesso;
- smontaggio delle componenti esistenti non più utilizzate;
- supporti, cablaggi, accessori e quant'alto necessario per rendere la stazione completamente funzionante a 9600 baud.

Restano a carico dell'appaltatore gli oneri di fornitura di tutti gli accessori eventualmente necessari per consentire l'installazione delle apparecchiature; le nuove apparecchiature potranno essere alloggiare all'interno dei contenitori esistenti qualora gli stessi dispongano dello spazio di contenimento sufficiente, diversamente le apparecchiature dovranno essere installate entro nuovi contenitori forniti con oneri a carico dell'appaltatore.

Per le stazioni della sottorete-RA\_UHF è facoltà dei concorrenti proporre soluzioni in cui le stesse risultino inserite via radio in una delle sottoreti di acquisizione dati dalle stazioni (sottoreti di polling dati alle stazioni) previste per il sistema Arpae\_BO-UHF, anziché nell'attuale rete Arpae\_RA-UHF afferente alla centrale di Ravenna. Non sarà invece consentito per dette stazioni, a pena esclusione, proporre soluzioni di integrazione con la sottorete di scambio dati dei centri secondari prevista per la rete Arpae\_BO-UHF.

Nel caso in cui i concorrenti intendano formulare proposte di integrazione di una o più stazioni della rete Arpae\_RA-UHF, in una o più delle sottoreti di acquisizione dati dalle stazioni della rete Arpae\_BO-UHF, le proposte dovranno comunque rispettare i seguenti vincoli:

- il tempo di ciclo di ciascuna delle sottoreti di acquisizione dati dalle stazioni integranti le stazioni della rete Arpae\_RA-UHF, dovrà comunque rimanere contenuto entro i 15 minuti;
- le stazioni della rete Arpae\_RA-UHF eventualmente non integrate con una delle sottoreti di acquisizione dati dalle stazioni suddette, dovranno consentire tempi di ciclo di acquisizione dei dati in centrale contenuti entro i 15 minuti.

Per le n.2 stazioni dotate di sistema di comunicazione GPRS e prive di modulo di comunicazione radio UHF, dovranno essere previsti gli interventi atti a garantire tempi di ciclo per l'acquisizione dati via GPRS in centrale contenuti entro i 15 minuti.

Le specifiche tecniche minime richieste per le nuove componenti previste nell'esecuzione degli interventi sono riportate al successivo capitolo Art. 11..

### **5.2.2. Adeguamento delle centrali di Ravenna, Cesena e Forlì**

L'attuale centrale di Ravenna sovrintende alla gestione della rete Arpae\_RA-UHF; nell'ambito del presente appalto, sono richieste, nella modalità "chiavi in mano", tutte le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software di tale centrale necessarie per consentire la corretta operatività della rete con tempi di ciclo pari a 15 minuti e per garantire tutte le funzionalità di acquisizione e visualizzazione dati della centrale.

Sono inoltre richieste, sempre nella modalità "chiavi in mano", tutte le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software delle centrali di Cesena e Forlì, necessarie per ricevere, via linea telefonica, i dati dalla Centrale di Ravenna e consentirne la visualizzazione, con tempi di ciclo pari a 15 minuti.

Qualora nel corso dell'esecuzione dell'appalto l'Amministrazione dovesse dotarsi di collegamenti di rete regionali per le sedi di Ravenna, Forlì e Cesena, l'Amministrazione potrà richiedere all'Aggiudicatario l'uso di tali collegamenti in luogo degli esistenti collegamenti telefonici, senza pretesa da parte di quest'ultimo di oneri aggiuntivi.

Gli interventi sui software necessari a garantire le funzionalità di acquisizione e visualizzazione dati delle centrali oggetto di intervento, potranno configurarsi, a scelta del concorrente, sia come riconfigurazione di quanto attualmente in uso, sia come fornitura di nuove componenti software, le quali dovranno essere concesse in licenza d'uso senza alcun limite temporale e dotate di manuale d'uso in lingua italiana. Qualora il nuovo software dovesse richiedere l'utilizzo di hardware non nella disponibilità del sistema in uso da parte dell'Amministrazione, lo stesso dovrà essere previsto nella proposta tecnica con oneri a carico dell'appaltatore.

In ogni caso, il software di che trattasi, dovrà essere di utilizzo intuitivo, basato su interfacce grafiche semplici e deve avere a supporto un database la cui struttura e i dati contenuti devono essere completamente documentati.

Saranno inoltre considerate migliorative le proposte dei concorrenti per le quali le funzioni (HW e SW) di gestione, acquisizione e archiviazione dei dati delle stazioni afferenti alla rete Arpae\_RA-UHF, siano trasferite dalla attuale centrale di Ravenna alla centrale Arpae di Bologna. In tal caso resta obbligatorio per i concorrenti garantire tempi di ciclo per l'acquisizione dei dati delle stazioni nei termini dei 15 minuti. Nel caso di trasferimento delle procedure di acquisizione e gestione delle reti nella centrale Arpae di Bologna, i concorrenti potranno formulare proposte in cui si preveda l'utilizzo e/o integrazione delle risorse hardware e software già presenti o previste per il presente appalto in detta centrale.

Inoltre, nel caso di trasferimento di cui sopra, i concorrenti dovranno comunque presentare proposte in grado di garantire:

- la ricezione e visualizzazione presso l'attuale sede della centrale di Ravenna, via radio e con tempi di ciclo pari a 15 minuti, di tutti i dati delle stazioni attuali dotate di modulo radio della rete Arpae\_RA-UHF; è facoltà dei concorrenti prevedere tale trasferimento tramite la sottorete dedicata di scambio dati prevista per i centri secondari nell'ambito degli interventi della rete Arpae\_BO-UHF;

- tutte le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software delle centrale di Cesena e Forlì, necessarie per consentire la ricezione dalla centrale Arpae di Bologna, via linea telefonica e ogni 15 minuti, di tutti dati della rete Arpae\_RA-UHF.

I concorrenti nell'ambito delle proprie proposte dovranno descrivere e motivare gli interventi previsti, riportando la configurazione dettagliata degli stessi, i livelli di integrazione con quanto esistente e previsto, nonché i vantaggi per l'Agenzia della soluzione presentata.

Le specifiche tecniche minime richieste per le nuove componenti previste nell'esecuzione degli interventi sono riportate al successivo capitolo Art. 11..

### **Art. 5.3. Adeguamento della rete Arpae\_RA-TETRA**

Le apparecchiature della attuale rete Arpae\_RA-TETRA sfruttano il collegamento radio reso disponibile dalla infrastruttura di rete TETRA presente sul territorio regionale; le apparecchiature sono di recente fornitura e non richiedono pertanto alcun intervento di adeguamento tecnologico.

#### **5.3.1. Adeguamento stazioni**

Per tutte le stazioni periferiche della rete dovranno essere previsti gli interventi necessari per consentire di portare il tempo di ciclo attuale della rete dagli attuali 30 minuti ai 15 minuti.

Le stazioni della attuale rete Arpae\_RA-TETRA, a seguito degli interventi, dovranno continuare ad operare con il sistema di comunicazione TETRA per mezzo della frequenza attualmente in uso, non è cioè permesso migrare una o più di dette stazioni nella rete UHF prevista per la rete Arpae\_BO-UHF o per la rete Arpae\_RA-UHF.

Nell'ambito del presente appalto, sono pertanto richieste, nella modalità "chiavi in mano", tutte le attività di riconfigurazione delle n.30 stazioni periferiche TETRA, necessarie per consentire l'operatività della rete con tempi di ciclo pari a 15 minuti e per garantire le funzionalità di acquisizione e visualizzazione dati della centrale.

#### **5.3.2. Adeguamento delle centrali di Ravenna, Cesena e Forlì**

L'attuale centrale di Ravenna sovraintende alla gestione della rete Arpae\_RA-TETRA; nell'ambito del presente appalto sono richieste, nella modalità "chiavi in mano", tutte le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software di tale centrale, necessarie per consentire l'operatività della rete con tempi di ciclo pari a 15 minuti e per garantire le funzionalità di acquisizione e visualizzazione dati della centrale.

Sono inoltre richieste, sempre nella modalità "chiavi in mano", tutte le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software necessarie per ricevere presso le centrale di Cesena e Forlì, dalla centrale di Ravenna via linea telefonica, i dati della rete Arpae\_RA-TETRA, e per consentirne la visualizzazione, con tempi di ciclo pari a 15 minuti.

Qualora nel corso dell'esecuzione dell'appalto l'Amministrazione dovesse dotarsi di collegamenti di rete regionali per le sedi di Ravenna, Forlì e Cesena, l'Amministrazione potrà richiedere all'Aggiudicatario l'uso di tali collegamenti in luogo degli esistenti collegamenti telefonici, senza pretesa da parte di quest'ultimo di oneri aggiuntivi.

Gli interventi sui software necessari a garantire le funzionalità di acquisizione e visualizzazione dati delle centrali oggetto di intervento, potranno configurarsi, a scelta del concorrente, sia come riconfigurazione di quanto attualmente in uso, sia come fornitura di nuove componenti software, le quali dovranno essere concesse in licenza d'uso senza alcun limite temporale e dotate di manuale d'uso in lingua italiana.

Qualora il nuovo software dovesse richiedere l'utilizzo di hardware non nella disponibilità del sistema in uso da parte dell'Amministrazione, lo stesso dovrà essere previsto nella proposta tecnica con oneri a carico dell'appaltatore.

In ogni caso, il software di che trattasi, dovrà essere di utilizzo intuitivo, basato su interfacce grafiche semplici e deve avere a supporto un database la cui struttura e i dati contenuti devono essere completamente documentati.

Saranno inoltre considerate migliorative le proposte dei concorrenti per le quali le funzioni (HW e SW) di gestione, acquisizione e archiviazione dei dati delle stazioni afferenti alla rete Arpae\_RA-TETRA, siano trasferite dalla attuale centrale di Ravenna alla centrale Arpae di Bologna. Nel caso di trasferimento delle procedure di acquisizione e gestione delle reti nella centrale Arpae di Bologna, i concorrenti potranno formulare proposte in cui si preveda l'utilizzo e/o integrazione delle risorse hardware e software già presenti o previste per il presente appalto in detta centrale.

Inoltre, nel caso di trasferimento di cui sopra, i concorrenti dovranno presentare proposte in grado di garantire:

- la ricezione e visualizzazione presso l'attuale sede della centrale di Ravenna, via radio e con tempi di ciclo pari a 15 minuti, di tutti i dati delle stazioni attuali della rete Arpae\_RA-TETRA; è facoltà dei concorrenti prevedere tale trasferimento tramite la sottorete dedicata di scambio dati prevista per i centri secondari nell'ambito degli interventi della rete Arpae\_BO-UHF;
- le attività di riconfigurazione e/o integrazione e/o nuova fornitura delle componenti hardware e software delle centrali di Cesena e Forlì, necessarie per consentire la ricezione dalla centrale Arpae di Bologna, via linea telefonica e ogni 15 minuti, di tutti i dati della rete Arpae\_RA-TETRA.

Le specifiche tecniche minime richieste per le nuove componenti previste nell'esecuzione degli interventi sono riportate al successivo capitolo Art. 11..

## **Art. 6. RILASCIO DELLE CONCESSIONI PER L'USO DELLE FREQUENZE RADIO DEL SISTEMA**

Incluse nell'appalto, con costi a carico dell'Appaltatore, dovranno essere svolte in nome e per conto di Arpae le attività necessarie alla preparazione della documentazione tecnica per istruire le pratiche occorrenti all'ottenimento delle concessioni, in favore dell'Agenzia, per l'uso delle frequenze radio UHF del sistema nella sua configurazione definitiva prevista.

## **Art. 7. TEMPI DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI E GARANZIE RICHIESTE**

Gli interventi dovranno essere realizzati entro il termine di **150 giorni** naturali e consecutivi dalla data firma del contratto.

Tutti gli interventi devono essere eseguiti dall'Appaltatore con modalità tali da ridurre al minimo i tempi di fuori servizio del sistema.

Fermo restando l'obiettivo per i concorrenti di proporre soluzioni implementative in grado di minimizzare i tempi di fuori servizio del sistema e delle apparecchiature oggetto di intervento, si precisa che non saranno considerate soddisfacenti per la Stazione Appaltante proposte che prevedano **tempi di fuori servizio** su uno stesso ripetitore, uno stesso quadro radio e una stessa stazione, **superiori a 5 giorni**: in altri termini la somma dei tempi di fuori servizio di uno stesso ripetitore, uno stesso quadro radio e una stessa stazione, causato dall'intervento diretto sull'apparato e/o dall'eventuale intervento su di un apparato a monte nella struttura di rete, non può superare i 5 giorni per ogni singolo apparato.

I concorrenti dovranno presentare già in fase di gara, una dettagliata descrizione delle soluzioni, eventualmente anche temporanee, che si intendono adottare per gestire al meglio il periodo di transizione riducendo al minimo i tempi di fuori servizio.

L'appaltatore inoltre, prima della fase esecutiva e con congruo anticipo rispetto all'inizio della messa in opera delle forniture, dovrà fornire un dettagliato cronoprogramma degli interventi previsti, per l'esecuzione dei quali dovrà in ogni caso attendere l'autorizzazione scritta della Stazione Appaltante, che valuterà di volta in volta l'opportunità dell'intervento in funzione delle esigenze specifiche e delle condizioni meteorologiche previste.

#### **Art. 8. GARANZIA**

Tutte le forniture di apparati e di software previste nell'ambito del presente appalto si considerano in garanzia per una durata di 24 mesi dalla data dell'attivazione delle stesse. In caso di guasto o malfunzionamento di una qualsiasi delle componenti fornite, l'Aggiudicatario dovrà intervenire a campo per la risoluzione del problema entro 7 giorni lavorativi dalla richiesta di intervento da parte dell'Agenzia.

#### **Art. 9. PROVA PILOTA DI FUNZIONAMENTO A CAMPO**

Con il concorrente aggiudicatario, al fine di verificare l'effettiva e perfetta rispondenza degli apparati offerti in gara con le specifiche minime richieste dal presente Capitolato e con le esigenze tecniche dell'Agenzia, si procederà successivamente all'aggiudicazione e prima della firma del contratto all'esecuzione di una prova pilota di funzionamento a campo.

A tal fine è previsto l'adeguamento tecnologico di almeno un ripetitore ed un quadro radio di Centrale della rete Arpae\_BO-UHF, in siti scelti dall'Amministrazione tra quelli definitivi previsti in fase di gara, che saranno comunicati dall'Agenzia successivamente all'aggiudicazione. Dovrà essere quindi realizzata la tratta di dorsale a 9600 baud e i collegamenti finali a 2400 baud e/o 9600 baud verso le stazioni sottese ai ripetitori prescelti per la prova pilota.

Sarà inoltre previsto l'adeguamento tecnologico di una stazione della rete Arpae\_RA-UHF, in un sito scelto dall'Amministrazione tra quelli definitivi previsti in fase di gara. Dovrà essere quindi realizzata la tratta di collegamento della stazione con la centrale di controllo proposta a 9600 baud.

Gli apparati utilizzati per la prova dovranno essere quelli offerti nella proposta dal concorrente, corredati da dichiarazione attestante l'uso di protocolli il cui utilizzo sia libero da royalties. Qualora

previsto dall'aggiudicatario in fase di offerta, gli apparati dovranno inoltre essere corredati da dettagliata e completa documentazione dei protocolli di comunicazione utilizzati.

Le installazioni per la prova pilota e la consegna della documentazione richiesta dovranno essere completate entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla data di comunicazione dei siti di installazione.

Le tratte radio realizzate per l'installazione pilota dovranno garantire nei 10 giorni consecutivi al termine della realizzazione, che almeno il 95% dei dati misurati dai sensori delle stazioni finali pervengano correttamente via radio al front-end della centrale di controllo in "tempo reale", e cioè entro 15 minuti dall'acquisizione del dato dalla stazione.

L'installazione pilota sarà soggetta a precollaudo da parte della Stazione Appaltante, al fine di verificarne l'effettivo completamento, la funzionalità e la documentazione consegnata in rispondenza con quanto indicato nella proposta tecnica dell'Aggiudicatario con le specifiche minime richieste dal presente Capitolato.

L'aggiudicazione è condizionata all'esito positivo della prova pilota di cui al presente paragrafo.

Nel caso in cui l'esito del precollaudo dell'installazione pilota sia totalmente o parzialmente negativo sarà richiesto al concorrente Aggiudicatario di provvedere alla totale eliminazione di tutte le anomalie riscontrate entro il termine perentorio di ulteriori 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi dalla data della richiesta.

Nel caso in cui l'Aggiudicatario rifiuti di sottoporsi alla prova o lasci trascorrere i 10 giorni di cui al punto precedente senza dichiararsi pronto alla prova, o non superi la prova stessa, l'Amministrazione procederà alla revoca dell'aggiudicazione e all'escussione della garanzia provvisoria. Si procederà inoltre allo scorrimento della graduatoria, sottoponendo il concorrente successivo alle verifiche di legge ed alla prova di cui sopra.

Tutti gli oneri, di qualunque natura e nulla escluso, connessi con la realizzazione della suddetta installazione pilota, ivi compresi quelli necessari ad indagare tutte le problematiche relative al corretto interfacciamento con gli apparati esistenti delle nuove componenti da installare, saranno ad esclusivo carico del concorrente Aggiudicatario.

## **Art. 10. PENALI**

Nel caso di ritardo al completamento degli interventi previsti dall'appalto nei termini previsti all'Art. 7., per ogni giorno di ritardo è applicata una penale pari al 0,5 per mille del valore del contratto, fino al quindicesimo giorno di ritardo; dal sedicesimo giorno di ritardo la penale è aumentata al 1 per mille del valore del contratto per ogni ulteriore giorno di ritardo.

Nel caso il tempo di fuori servizio, su uno stesso ripetitore, uno stesso quadro radio o una stessa stazione, sia superiore a 5 giorni come previsto all'Art. 7., per ogni giorno eccedente è applicata una penale pari al 0,1 per mille del valore del contratto.

Nel caso in cui un qualsiasi intervento da parte dell'Appaltatore dovesse causare malfunzionamenti accertati ad una qualsiasi delle componenti collegate al sistema e non oggetto di intervento, per ogni giorno di ritardo rispetto alle 24 ore previste (vedi paragrafo 5.1.2 precedente) per il ripristino del regolare funzionamento, sarà applicata una penale pari al 1 per mille del valore del contratto, fino al quinto giorno di ritardo; dal sesto giorno di ritardo la penale sarà aumentata al 4 per mille del valore del contratto per ogni ulteriore giorno di ritardo.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente capitolo non esonera in nessun caso l'Appaltatore dall'adempimento dell'obbligazione di ripristino del malfunzionamento per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Si prevede l'applicazione delle penali all'appaltatore sino a concorrenza della misura massima pari al 10% (dieci per cento) dell'importo del contratto, il raggiungimento del quale comporta la risoluzione di diritto del Contratto per grave inadempimento. L'applicazione delle penali non preclude il diritto a richiedere il risarcimento degli eventuali maggiori danni da parte dell'Amministrazione.

In tal caso Arpae ha facoltà di ritenere definitivamente la cauzione e/o di applicare una penale equivalente, nonché di procedere nei confronti dell'appaltatore per il risarcimento del danno.

## **Art. 11. SPECIFICHE TECNICHE DEI NUOVI APPARATI**

### **Art. 11.1. Apparatı Radio a 9600 baud**

I nuovi apparati radio richiesti devono poter essere inseriti su tutti i ripetitori, stazioni ripetitrici e quadri radio di centrale, in sostituzione degli apparati radio attualmente utilizzati e non operanti ancora a 9600 baud; gli stessi dovranno essere del tipo omologato dal Ministero delle Comunicazioni e perfettamente conformi alle specifiche previste dalla vigente legislazione in materia. A tali norme si fa espresso rinvio, per tutto quanto non riportato in questa sede.

In particolare, gli apparati di comunicazione previsti dovranno essere conformi alle norme, e alle specifiche fissate dal vigente Codice delle Comunicazioni per gli apparati ricetrasmisivi a radiofrequenza, e dovranno pertanto essere operativi con canalizzazione a 12,5 kHz.

Le specifiche tecniche minime che i nuovi apparati radio UHF richiesti devono garantire sono di seguito elencate:

- funzionamento per temperature: comprese tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- range di alimentazione: 12÷14V
- modo di comunicazione: Half duplex
- adeguato sistema di protezione dalle interferenze;
- possibilità di rilevazione automatica degli errori sui messaggi trasmessi;
- banda di frequenza: 435 ÷ 470 MHz;
- passo di canalizzazione: 12.5kHz;
- velocità di trasmissione del canale radio: fino a 9.600 b/s a 12,5 KHz;
- modulazione: almeno FFSK (2.400 b/s) e 4FSK (9.600 b/s)
- Sensibilità: (12dBsin):  $< -116\text{ dBm}$
- potenza: almeno 4W;
- contenitore: con grado di protezione IP65.

Il concorrente, in funzione degli specifici consumi energetici dei nuovi moduli radio offerti, potrà procedere riutilizzando il sistema di alimentazione esistente o eventualmente adeguando lo stesso. A tal proposito si tenga presente che dovrà essere garantita, per ciascun ripetitore e ciascuna

stazione ripetitrici oggetto di adeguamento, la presenza di un sistema di alimentazione di backup, in grado di sopperire, senza intervento umano, ad eventuali mancanze di energia da parte dei pannelli solari o da parte della rete elettrica a 220V, per una durata di almeno 15 giorni.

Per le antenne ed i cavi potranno, ove possibile, essere riutilizzati i componenti esistenti; diversamente qualora si rendesse necessaria la sostituzione di uno o più di essi, gli oneri sono da intendersi a carico dell'Appaltatore e gli stessi dovranno rispettare le seguenti specifiche minime:

- staffe e bulloneria dovranno essere di acciaio inossidabile o di materiale migliore o equivalente quanto a resistenza meccanica e chimica;
- il diagramma di radiazione di nuove antenne dovrà essere tale da garantire la copertura richiesta minimizzando l'emissione in direzione di potenziali interferenti e/o della popolazione civile se presente;
- l'eventuale nuovo cavo coassiale utilizzato per la connessione tra antenna e ricetrasmittitori dovrà essere di buona qualità e di bassa attenuazione in ogni caso non superiore a 10dB/100m alla frequenze in uso;
- le caratteristiche meccaniche e i supporti di installazione per le nuove antenne devono essere tali da garantire una sopravvivenza a venti fino a 150 Km/h per le antenne omnidirezionali e 130 Km/h per quelle direttive.

## Art. 11.2. Ripetitori

I nuovi ripetitori richiesti per realizzare le sottoreti dovranno essere equipaggiati con il modulo radio operante fino a 9.600 baud descritto al precedente articolo ed essere di tipo digitale con propria capacità di elaborazione.

La funzione complessiva svolta dai ripetitori dovrà essere quella di collegare la centrale di controllo della rete con le stazioni periferiche e con gli altri centri inseriti nella rete, garantendo la massima disponibilità e affidabilità dei collegamenti e un tempo di polling della rete inferiore a 15 minuti.

Le specifiche tecniche funzionali minime richieste per ciascun ripetitore sono le seguenti:

- funzionamento per temperature: comprese tra  $-20^{\circ}$  C e  $+50^{\circ}$  C;
- alimentazione: a celle solari da 30W o a rete 220V dove presente, con batteria tampone;
- modo di comunicazione radio: Half duplex
- adeguato gruppo filtri RF;
- possibilità di rilevazione automatica degli errori sui messaggi trasmessi;
- banda di frequenza: 435 ÷ 470 MHz;
- passo di canalizzazione: 12.5Khz;
- velocità di trasmissione del canale: fino a 9600 b/s;
- modulazione: almeno FFSK (2.400 b/s) e 4FSK (9.600 b/s)
- sensibilità ( $12\text{dBsin}$ ):  $< -116$  dBm
- potenza: almeno 4W;
- idoneo contenitore in acciaio inox montato a palo o a parete.

Il concorrente, in funzione degli specifici consumi energetici dei ripetitori offerti, dovrà dimensionare correttamente i sistemi di alimentazione. In particolare dovrà essere garantita la presenza di un adeguato sistema di alimentazione di backup, in grado di sopperire, senza intervento umano, ad eventuali mancanze di energia da parte dei pannelli solari o da parte della rete elettrica a 220V, per una durata di almeno 15 giorni.

Per le componenti costitutive dei ripetitori dovranno inoltre essere garantite le seguenti specifiche tecniche funzionali minime:

- staffe e bulloneria dovranno essere di acciaio inossidabile o di materiale migliore o equivalente quanto a resistenza meccanica e chimica;
- il diagramma di radiazione di nuove antenne dovrà essere tale da garantire la copertura richiesta minimizzando l'emissione in direzione di potenziali interferenti e/o della popolazione civile se presente
- il cavo coassiale utilizzato per la connessione tra antenna e ricetrasmittitori dovrà essere di buona qualità e di bassa attenuazione in ogni caso non superiore a 10dB/100m alla frequenze in uso;
- le caratteristiche meccaniche e i supporti di installazione delle antenne devono essere tali da garantire una sopravvivenza a venti fino a 150 Km/h per le antenne omnidirezionali e 130 Km/h per quelle direttive.

### **Art. 11.3. Quadri radio di centrale**

I nuovi quadri radio di centrale richiesti per realizzare le nuove sottoreti dovranno essere equipaggiati con il modulo radio operanti fino a 9.600 baud descritto al precedente articolo e dovranno essere collegati con i server di centrale esistenti. I nuovi quadri radio dovranno inoltre poter essere programmati per svolgere anche la funzione di ripetitore. Dovranno essere forniti tutti i necessari apparati di alimentazione, diffusione del segnale radio e tutto quanto necessario per consegnare perfettamente funzionanti i nuovi quadri radio nell'ambito del sistema complessivo, con modalità "chiavi in mano".

Le specifiche tecniche funzionali minime richieste per ciascun quadro radio sono le seguenti:

- sistema di gestione con propria capacità di elaborazione;
- funzionamento per temperature: comprese tra  $-20^{\circ}$  C e  $+50^{\circ}$  C;
- alimentazione: da rete elettrica;
- modulo di comunicazione radio: Half duplex
- adeguato gruppo filtri RF;
- possibilità di rilevazione automatica degli errori sui messaggi trasmessi;
- banda di frequenza: 435 ÷ 470 MHz;
- passo di canalizzazione: 12.5Khz;
- velocità di trasmissione del canale: fino a 9600 b/s;
- modulazione: almeno FFSK (2.400 b/s) e 4FSK (9.600 b/s)
- sensibilità (12dBsin):  $< -116$  dBm
- potenza: almeno 4W.

Per le componenti costitutive dei quadri radio di centrale dovranno inoltre essere garantite le seguenti specifiche tecniche funzionali minime:

- staffe e bulloneria dovranno essere di acciaio inossidabile o di materiale migliore o equivalente quanto a resistenza meccanica e chimica;
- il diagramma di radiazione di nuove antenne dovrà essere tale da garantire la copertura richiesta minimizzando l'emissione in direzione di potenziali interferenti e/o della popolazione civile se presente
- il cavo coassiale utilizzato per la connessione tra antenna e ricetrasmittitori dovrà essere di buona qualità e di bassa attenuazione in ogni caso non superiore a 10dB/100m alla frequenze in uso;
- le caratteristiche meccaniche e i supporti di installazione delle antenne devono essere tali da garantire una sopravvivenza a venti fino a 150 Km/h per le antenne omnidirezionali e 130 Km/h per quelle direttive.

#### **Art. 11.4. Datalogger**

Il datalogger è l'unità di controllo delle stazioni di rilevamento in grado di programmare ed effettuare le misure dai sensori collegati, di provvedere alla memorizzazione locale e di consentirne la trasmissione remota al centro di controllo della rete. Le unità, in funzionamento continuo H24, dovranno consentire di acquisire i segnali dai sensori collegati ai propri ingressi analogici e digitali, effettuando su questi gli opportuni campionamenti ed elaborazioni necessari a trasformare i valori campionati in grandezze con unità di misura ingegneristiche.

Le unità dovranno consentire, attraverso una regolazione parametrica, di transcodificare, verificare e modificare la metodologia e l'intervallo di campionamento e di elaborazione dei dati rilevati dai sensori e le modalità di registrazione degli stessi.

In qualsiasi istante, anche durante l'acquisizione di un dato, le unità dovranno consentire l'interrogazione da parte del centro di controllo, tramite chiamate estemporanee realizzate per mezzo del collegamento in telemisura di cui la stazione è dotata.

Le unità dovranno garantire le seguenti caratteristiche minime:

- struttura modulare in grado di consentire l'ampliamento della stazione in qualunque momento successivo alla prima installazione senza necessità di sostituire componenti, ma semplicemente aggiungendo i nuovi moduli necessari all'espansione,
- sistema operativo preferibilmente open source (es. Linux, Android, etc..) che permetta modifiche utilizzando ambienti di sviluppo gratuiti disponibili sul mercato, documentati e distribuiti a livello internazionale (es. Java, C++, ecc.)
- kit di sviluppo, in dotazione con le unità, in grado per consentire l'implementazione di elaborazioni e funzioni direttamente da parte dell'utente
- convertitore AD da 24 bit ;
- disponibilità di connessione di sensori con le seguenti uscite:
  - tensione
  - corrente
  - frequenza
  - digitale

- consentire l'esecuzione di uno o più programmi contemporaneamente, anche creati da terze parti, consentendo l'accesso alle risorse hardware e software disponibili sul datalogger come ad esempio le seriali (RS232, RS485, ecc.), la memoria SD ed i protocolli di comunicazione standard (es. TCP/IP, FTP, HTTP, ecc.);
- dispositivo di memorizzazione non volatile a bordo su supporto removibile, in formato SD o USB, con dimensione di almeno 2 GB;
- display di interfaccia locale di tipo touch screen, di ampie dimensioni;
- porte in ingresso ed uscita di tipo standard (RS232, RS485, USB, Ethernet, ecc.);
- disponibilità di software per l'attuazione di allertamenti locali, configurabili sulla base dei dati rilevati direttamente dalla stazione e/o acquisiti da altre stazioni e/o centrali di controllo;
- predisposizione per l'accesso diretto via WEB alla stazione.

Le unità dovranno essere dotate di software di gestione e configurazione delle stazioni e di autodiagnostica in real-time, in grado rilevare le anomalie di funzionamento a livello fisico, funzionale ed ambientale, relativamente ai sensori, al sistema di registrazione, di alimentazione, di trasmissione, ecc..

Le unità dovranno essere dotate di software di allertamento specializzato, in grado di gestire l'attuazione di determinate azioni e notifiche al verificarsi di preconfigurate condizioni di allarme; in particolare il software dovrà consentire la massima flessibilità di configurazione delle condizioni di allarme.

Le unità dovranno essere dotate dei sistemi di protezione meccanici, elettronici e software, al fine di garantirne la miglior affidabilità di funzionamento.

Le unità dovranno essere dotate di interfacce utente locale GUI, per la visualizzazione dei dati e il controllo delle unità stesse; dovranno essere rese possibili dalle unità le seguenti modalità di interfacciamento:

- tramite PC portatile con collegamento WiFi e seriale, attraverso l'uso di software specifico per la programmazione e lo scarico dei dati fornito in licenza d'uso con la stazione;
- tramite sistema tablet e/o smartphone, in modalità WiFi, con emulazione delle interfacce GUI del display della stazione;
- tramite la disponibilità di web-services in grado di consentire la consultazione degli ultimi dati disponibili, la consultazione delle informazioni di anagrafica della stazione oltre che la richiesta di nuovi dati aggiornati.

Il software dell'unità dovrà essere riprogrammabile ed aggiornabile, sia in locale che da remoto, tramite il sistema di collegamento in telemisura previsto, direttamente dal centro di controllo e gestione della rete. Le unità dovranno essere in grado di supportare la gestione contemporanea di più apparecchiature di ricetrasmisione, operanti anche contemporaneamente e di differente tipologia (ad es. seriale, sistema UMTS/GPRS/GSM, radio UHF, satellite, ecc...), per la comunicazione con un centro di controllo.

Le unità di acquisizione dovranno essere dotate di modulo di alimentazione con batteria tampone, in grado di gestire la ricarica della stessa derivando l'alimentazione da cella solare o da rete elettrica esistente (riutilizzo o adeguamento dei sistemi esistenti).

La stazione base dovrà permettere l'operatività funzionale del sistema nelle seguenti condizioni ambientali:

- campo di temperatura operativo -30 / +60 °C;
- campo di umidità relativa da 0 fino al 100%.

**ALLEGATO B**  
**Rete Arpae\_RA-UHF**  
*Descrizione del sistema esistente*

## SOMMARIO

1.	Premesse .....	3
2.	Architettura e composizione del sistema.....	3
2.1.	Schema della rete .....	4
2.2.	Stazioni periferiche di misura .....	5
2.2.1.	Ubicazione stazioni .....	5
2.2.2.	Elenco sensori per stazione .....	5
2.3.	Stazioni ripetitrici .....	7
2.4.	Centrali .....	7
2.4.1.	Centrale di controllo primaria di Ravenna .....	7
2.4.2.	Centrale secondaria di Forlì .....	10
2.4.3.	Centrale secondaria di Cesena.....	10
3.	Specifiche tecniche.....	12
3.1.	Unità di acquisizione .....	12
3.2.	Moduli radio in banda UHF stazioni e centrali .....	12
3.3.	Sistema di alimentazione .....	13
3.4.	Sensori di misura .....	14
3.4.1.	Termometri aria (T).....	14
3.4.2.	Idrometri a pressione ( $I_{pa}$ ) .....	14
3.4.3.	Idrometri a ultrasuoni (I) .....	14
3.4.4.	Pluviometri ( $P_{1000}$ e $P_{400}$ ) .....	15
3.5.	Software .....	16
3.5.1.	Meteonet.....	16
3.5.2.	Data View.....	16
3.5.3.	DATALIFE, VIEW e MAPS.....	16

## 1. Premesse

La rete di monitoraggio idropluviometrica in tempo reale dei bacini romagnoli, denominata **Arpae\_RA-UHF**, oggetto di intervento, è costituita da stazioni periferiche di misura, stazioni periferiche di misura con funzioni di ripetitrice, da una centrale di controllo e da due centrali di ricezione dati, tutte appartenenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, gestita da Arpae – Servizio Idro-Meteo-Clima (L.R. 7/2004). Le postazioni sono dislocate prevalentemente sull'area romagnola del territorio regionale, nei bacini del Lamone, del Montone, del Ronco, del Savio, del Bevano e del Rubicone.

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idropluviometriche misurate attraverso l'uso di sensori installati nelle stazioni periferiche;
- alla preelaborazione in stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;
- alla trasmissione troposferica dei dati mediante apparati radio UHF e in alcuni casi GPRS, dalle stazioni al centro di controllo, ubicato presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli a Ravenna;
- alla ritrasmissione via telefono dei dati a due centri secondari ubicati a Forlì e Cesena presso le sedi dello stesso Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli.

La rete idropluviometrica è composta da varie componenti con caratteristiche funzionali distinte, avente struttura ad albero. Le varie tipologie di componenti costituenti la rete sono indicate nella tabella seguente:

Descrizione	Q.tà
Stazioni di rilevamento	30
Stazioni di rilevamento ripetitrici (già computate nelle stazioni di rilevamento)	8
Centro di controllo ed acquisizione dati dalle stazioni (Centro Principale)	1
Centri di ricezione dati dalla centrale di controllo (Centri secondari)	2

Nei paragrafi seguenti viene descritta la struttura della rete idropluviometrica e la sua composizione in termini di stazioni di rilevamento, stazioni di rilevamento ripetitrici e centrali. Le caratteristiche tecniche degli apparati componenti la rete sono riportate al successivo capitolo 3.

## 2. Architettura e composizione del sistema

L'architettura base del sistema è costituita da una struttura distribuita, basata su stazioni di misura con modulo radio in banda UHF o modulo GPRS, alcune delle quali oltre alle funzioni di rilevamento dei parametri idropluviometrici, svolgono il ruolo di ripetitrici del segnale radio. Le stazioni vengono acquisite e gestite dalla centrale di controllo di Ravenna, situata presso la sede del Servizio Tecnico di Bacino della Romagna dove, tramite l'uso combinato di apparati di comunicazioni radio, GPRS e sistemi hardware/software informatici, vengono acquisiti e visualizzati periodicamente in tempo reale i parametri ambientali rilevati dai sensori delle stazioni.

Il sintesi il sistema consente di:

- campionare e registrare il valore dei parametri fisici rilevati dai sensori periferici (livello idrometrico, pioggia e temperatura);
- inviare i dati delle stazioni periferiche alla centrale di controllo;
- implementare il trasferimento dei dati tra la centrale di controllo del sistema e le centrali secondarie collegate via telefono;
- impostare soglie di allarme sui singoli valori dei sensori;
- mostrare agli operatori il quadro, in tempo reale, dello stato dell'ambiente e degli allarmi attivi.

## 2.1. Schema della rete

Di seguito è riportato lo schema completo della rete.

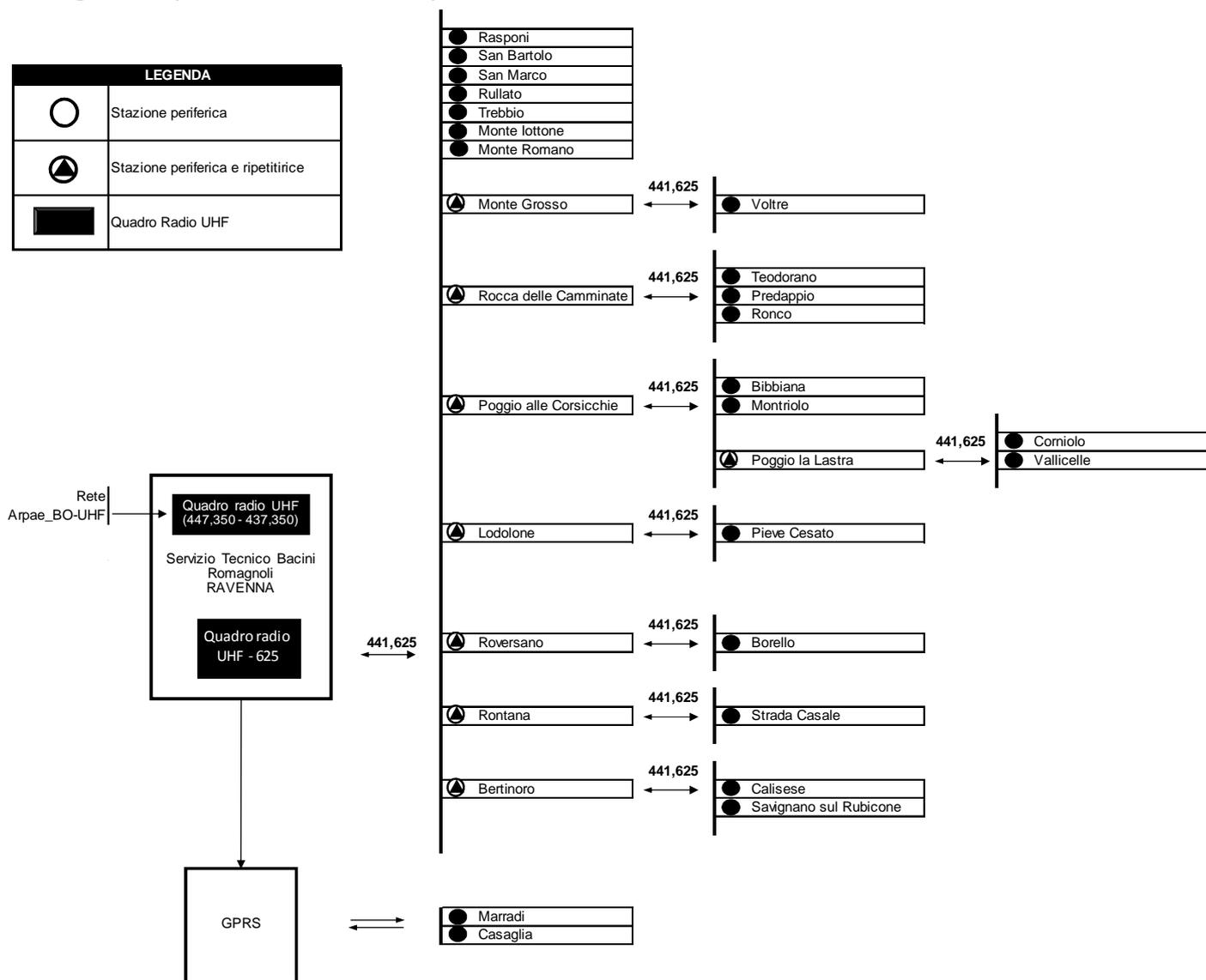


Figura 1 - Schema rete Arpae\_RA-UHF

Lo schema riporta la situazione all'atto della pubblicazione del presente documento; eventuali variazioni significative che dovessero intercettare successivamente e risultare di interesse, verranno comunicate tempestivamente.

## 2.2. Stazioni periferiche di misura

### 2.2.1. Ubicazione stazioni

La seguente tabella riporta per ogni stazione di rilevamento l'ubicazione del sito, il modello di apparato di stazione e le coordinate geografiche identificative del sito sul territorio.

No.	Nome	Modello stazione	Modello radio/gprs	A.L.M.	Latitudine	Longitudine
1	<b>Bertinoro</b>	SM3840	GM350	195	44,151361	12,137128
2	<b>Bibbiana</b>	SM3820	GM350	858	44,131348	11,513693
3	<b>Borello</b>	SM3840	GM350	70	44,052598	12,177880
4	<b>Calisese</b>	SM3840	GM350	39	44,115054	12,297095
5	<b>Casaglia</b>	MHASTER	MCS(GPRS)	750	44,039874	11,518681
6	<b>Corniolo</b>	SM3820	GM350	735	43,926024	11,794423
7	<b>Lodolone</b>	SM3840	GM350	250	44,199347	11,876011
8	<b>Marradi</b>	MHASTER	MCS(GPRS)	350	44,079178	11,614991
9	<b>Monte Grosso</b>	SM3840	GM350	670	44,073302	11,872941
10	<b>Monte Iottone</b>	SM3840	GM350	365	43,998669	12,169797
11	<b>Monte Romano</b>	SM3840	GM350	705	44,136634	11,654043
12	<b>Montriolo</b>	SM3840	GM350	685	43,924404	11,958784
13	<b>Pieve Cesato</b>	SM3840	GM350	17	44,333232	11,967956
14	<b>Poggio alle Corsicchie</b>	SM3840	GM350	1200	43,847736	12,036846
15	<b>Poggio La Lastra</b>	SM3840	GM350	600	43,905345	11,902264
16	<b>Predappio</b>	SM3820	GM350	124	44,106784	11,984180
17	<b>Rasponi</b>	SM3840	GM350	5	44,395741	12,274261
18	<b>Rocca delle Camminate</b>	SM3840	GM350	370	44,116146	12,005172
19	<b>Ronco</b>	SM3840	GM350	28	44,204752	12,087786
20	<b>Rontana</b>	SM3840	GM350	370	44,228754	11,738965
21	<b>Roversano</b>	SM3840	GM350	175	44,087471	12,207965
22	<b>Rullato</b>	SM3840	GM350	600	43,948242	12,078064
23	<b>San Bartolo</b>	SM3840	GM350	6	44,369671	12,173820
24	<b>San Marco</b>	SM3840	GM350	11	44,390728	12,169611
25	<b>Savignano</b>	SM3840	GM350	29	44,095464	12,397467
26	<b>Strada Casale</b>	SM3840	GM350	140	44,186975	11,702934
27	<b>Teodorano</b>	SM3820	GM350	75	44,093245	12,086057
28	<b>Trebbio</b>	SM3840	GM350	570	44,138336	11,838166
29	<b>Vallicelle</b>	SM3840	GM350	405	44,031157	11,806025
30	<b>Voltre</b>	SM3820	GM350	270	44,034242	12,044392

Tabella 1 - Elenco stazioni periferiche della rete Arpe\_RA-UHF

### 2.2.2. Elenco sensori per stazione

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei sensori per ciascuna stazione periferica esistente del sistema.

No.	Nome	P <sub>1000</sub>	P <sub>400</sub>	I	I <sub>pa</sub>	T
1	Bertinoro	1				
2	Bibbiana	1		1		1
3	Borello			1		
4	Calisese					
5	Casaglia	1				
6	Corniolo	1				1
7	Lodolone	1				1
8	Marradi		1	1		
9	Monte Grosso	1				1
10	Monte Iottone	1				1
11	Monte Romano	1				1
12	Montriolo	1				1
13	Pieve Cesato				1	
14	Poggio alle Corsicchie	1				1
15	Poggio La Lastra	1				
16	Predappio			1		
17	Rasponi			1		
18	Rocca delle Camminate	1				
19	Ronco			1		
20	Rontana	1				1
21	Roversano	1				1
22	Rullato	1				
23	San Bartolo			1		
24	San Marco			1		
25	Savignano			1		
26	Strada Casale			1		
27	Teodorano			1		1
28	Trebbio	1				1
29	Vallicelle	1				
30	Voltre	1				1

Tabella 2 - Elenco sensori per stazione periferica della rete Arpe\_RA-UHF

**Legenda sensori:**

**P<sub>1000</sub>:** Pluviometro (con bocca di raccolta da 1000 cm<sup>2</sup>)

**P<sub>400</sub>:** Pluviometro (con bocca di raccolta da 400 cm<sup>2</sup>)

**I:** Idrometro (ultrasuoni)

**I<sub>pa</sub>:** Idrometro (pressione aria)

**T:** Termometro aria

### 2.3. Stazioni ripetitrici

Nel seguito si riporta indicazione delle stazioni periferiche (già incluse nell'elenco di cui al par. 2.2.1) che fungono anche da stazioni ripetitrici, ovvero stazioni dotate di sensori che inoltre garantiscono la continuità radio tra la centrale o stazioni di monte e alcune stazioni a valle. Nella tabella sono indicate per ogni stazione ripetitrice le rispettive stazioni ripetute.

No.	Stazione ripetitrice	Tipo Radio	Stazione ripetuta	Tipo Radio
1	<b>Monte Grosso</b>	GM350	Voltre	GM350
2	<b>Rocca delle Camminate</b>	GM350	Teodorano	GM350
			Predappio	GM350
			Ronco	GM350
3	<b>Poggio alle Corsicchie</b>	GM350	Bibbiana	GM350
			Montriolo	GM350
4	<b>Poggio la Lastra</b>	GM350	Corniolo	GM350
			Vallicelle	GM350
5	<b>Lodolone</b>	GM350	Pieve Cesato	GM350
6	<b>Roversano</b>	GM350	Borello	GM350
7	<b>Rontana</b>	GM350	Strada Casale	GM350
8	<b>Bertinoro</b>	GM350	Calisese	GM350
			Savignano sul Rubicone	GM350

Tabella 3 - Elenco stazioni ripetitrici della rete Arpe\_RA-UHF

### 2.4. Centrali

I dati rilevati dalle stazioni periferiche vengono acquisiti e trasmessi via radio al centro di acquisizione e controllo presso il quale sono installati i dispositivi hardware e i software per la ricezione, visualizzazione ed elaborazione dei dati. Dal centro di acquisizione e controllo i dati vengono trasmessi via telefono ai centri di Forlì e Cesena. I centri si dividono nelle seguenti tipologie:

- **centro di controllo** (detto anche centro primario): in grado di acquisire i dati direttamente dalle stazioni periferiche e dalle stazioni periferiche ripetitrici;
- **centri secondari**: in grado di ricevere via telefono i dati dal centro di controllo della rete.

Nei paragrafi seguenti si riporta l'elenco delle centrali di controllo e dei centri secondari, la loro ubicazione, l'elenco degli apparati hardware presenti, i sistemi operativi e i software attualmente installati.

#### 2.4.1. Centrale di controllo primaria di Ravenna

La centrale di controllo della rete è situata a Ravenna, in Piazza Caduti per la Libertà n.9, presso la sede del Servizio Tecnico di Bacino della Romagna. La centrale è comune a quella di gestione della rete Arpa\_RA-TETRA relativa al sistema con radio TETRA.

Presso il sito indicato sono presenti le seguenti postazioni hardware e software di acquisizione e visualizzazione dati:

<b>Tipo di macchina</b>	<b>Quantità</b>
Server gestione rete UHF e TETRA (Server 1 e Server 2)	2
Server gestione rete TETRA (Server 3)	1
Server integrazione dati (Server 4)	1
PC visualizzazione dati	1
Workstation visualizzazione dati	1

I server presenti nella centrale sono:

- n.1 server (server 1) Dell Power Edge SC 1435, dotato di sistema operativo windows server 2000, database SQL e programmi applicativi MeteoNet e Data View.
- n.1 server (server 2) Dell Power Edge SC 1435, in riserva al precedente server 1, dotato di sistema operativo windows server 2000, database SQL e programmi applicativi MeteoNet e Data View;
- n.1 server (server 3) HP Proliant DL120, con sistema operativo Windows Server 2012, dotato di quadro radio TETRA in sola ricezione;
- n.1 server (server 4) Lenovo X3650, dotato di sistema operativo windows server 2016, database SQL e programma applicativo Datalife.

I due server (server 1 e server 2), uno in ridondanza all'altro, provvedono alla chiamata via radio (ogni 30 minuti) dei dati delle stazioni del sistema Arpae\_RA-UHF, all'acquisizione programmata (ogni 30 minuti) dei dati delle stazioni del sistema Arpae\_RA-TETRA, alla creazione dell'archivio locale dei dati acquisiti e all'inoltro via telefono degli stessi dati ai due centri secondari di Forlì e Cesena.

Il server 3 non è utilizzato per il sistema Arpae\_RA-UHF ma è attivo per la sola ricezione dati dal sistema Arpae\_RA-TETRA.

La postazione server 4 è dedicata alla ricezione, tramite collegamento radio UHF, dei dati dalla rete idrometeorologica denominata rete Arpae\_BO-UHF, all'acquisizione dal Server 1 e dal Server 2 (in rete LAN locale) dei dati relativi alle reti Arpae\_UHF e Arpae\_TETRA, alla creazione dell'archivio integrato locale di tutti i dati acquisiti su database SQL.

Il Centro è inoltre dotato di:

- una postazione Personal Computer con sistema operativo Windows XP e programma Data View, utilizzata per la gestione dei dati, in grado di consentire agli operatori presenti nella centrale il controllo la visualizzazione in tempo reale dei dati delle reti Arpae\_RA-UHF e Arpae\_RA-TETRA acquisiti dal Server 1 e dal Server 2;
- una postazione workstation HP Z440 con sistema operativo windows 7 e programma Maps&View, utilizzata per la visualizzazione di tutti dati integrati relativi alle reti Arpae\_RA-UHF, Arpae\_RA-TETRA e Arpae\_BO-UHF, acquisiti e archiviati dal server 4.

Le comunicazioni con i centri di Forlì e Cesena e la sede Arpae di Bologna sono attualmente garantite da router ISDN Tintoretto della Digicom e router con collegamento ADSL.

Il collegamento via radio dei server 1 e server 2 vengono realizzati tramite n.2 quadri radio, in ridondanza, collegati rispettivamente ai due server tramite modem LCM 16P della Digicom.

Il collegamento via radio del server 3 viene realizzato tramite n.1 quadro radio collegato al server tramite interfaccia seriale.

Completano per il corretto funzionamento della centrale gli accessori come switch di rete keyboard, video e mouse.

Per ogni ulteriore elemento descrittivo delle componenti di centrale, sono disponibili presso la sede Arpae, in consultazione, i relativi manuali tecnici.

Nel seguito l'elenco delle componenti Hw/Sw del centro.

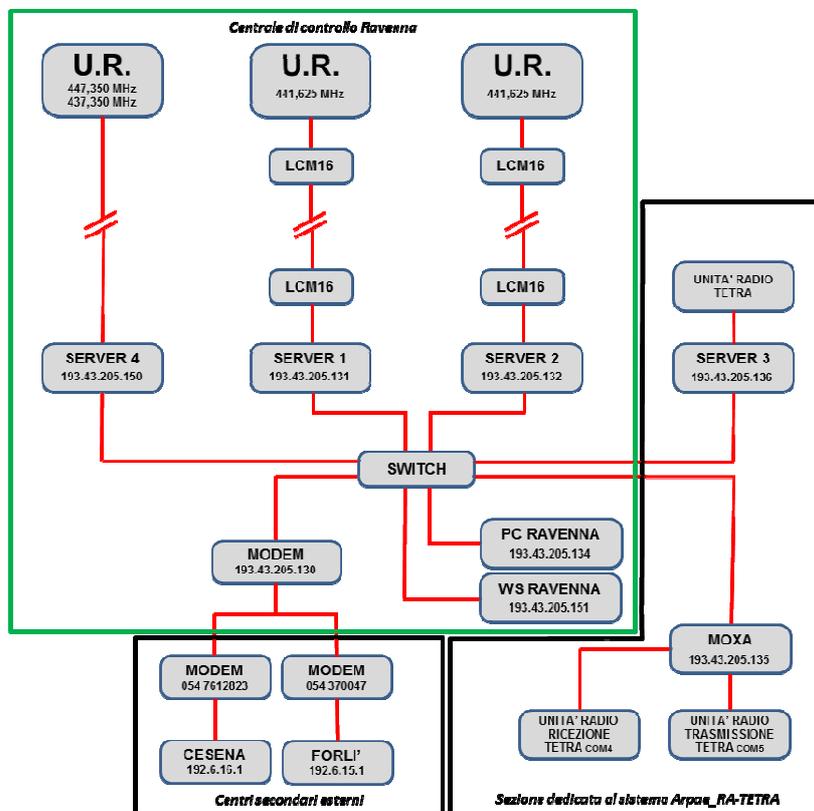
N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Ravenna UHF e TETRA - Server 1	Windows server 2000 e SQL	MeteoNet e Dataview
2	Ravenna UHF e TETRA - Server 2	Windows server 2000 e SQL	MeteoNet e Dataview
3	Ravenna TETRA - Server 3	Windows server 2012	MeteoNet
4	Ravenna UHF - Server 4	Windows server 2016 e SQL	Datalife
5	Ravenna UHF - PC	Windows XP	Data View
6	Ravenna UHF - Workstation	Windows 7	Masp&View

Tabella 4 – Apparat hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Ravenna UHF – Quadro radio 1	Half Simplex	GM350
2	Ravenna UHF – Quadro radio 2	Half Simplex	GM350
3	Ravenna UHF – Quadro radio 3	Half Simplex	RTX30

Tabella 5 – Quadri radio UHF

Nel seguito lo schema della centrale.



### 2.4.2. Centrale secondaria di Forlì

Una delle centrali secondarie della rete Arpae\_RA-UHF è situata a Forlì, in via delle Torri n.6, presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli.

La centrale è costituita da una postazione fissa composta da n.1 Personal Computer Olidata con sistema operativo Windows XP e software Data View. La postazione si occupa della ricezione via telefono dei dati dalla centrale di Ravenna ed alla visualizzazione in tempo reale (sia su base cartografica che tabellare) dei dati dei sistemi Arpae\_RA-UHF e Arpae\_RA-TETRA, archiviati nel database locale di Server 1 e Server 2. Le comunicazioni con l'esterno sono garantite da un modem Titoretto, che fornisce il collegamento tramite linea telefonica.

Nella centrale è presente un seconda postazione di tipo portatile, basata su Notebook HP ProBook470, con InternetKey Digicom 3G per la connessione a internet, sistema operativo Windows 10 e software di visualizzazione dati Maps&View. La postazione si occupa della connessione tramite rete 3G al server 4 della centrale di controllo di Ravenna e provvede alla visualizzazione dei dati integrati di tutti e tre i sistemi Arpae\_RA-UHF, Arpe\_RA-TETRA e Arpae\_BO-UHF.

Completano per il corretto funzionamento della centrale gli accessori come keyboard, video e mouse.

Per ogni ulteriore elemento descrittivo delle componenti di centrale, sono disponibili presso la sede Arpae di Bologna, in consultazione, i relativi manuali tecnici. Nel seguito l'elenco delle componenti Hw/Sw del centro.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Forlì – Personale Computer	Windows XP	Data View
2	Forlì – Notebook	Windows 10	Maps&View

Tabella 6 – Apparati hardware e relativi software

### 2.4.3. Centrale secondaria di Cesena

La seconda centrale secondaria della rete Arpae\_RA-UHF è situata a Cesena, in via via Leopoldo Lucchi n.285, presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli.

La centrale è costituita da una postazione fissa composta da n.1 Personal Computer Olidata con sistema operativo Windows XP e software Data View. La postazione si occupa della ricezione via telefono dei dati dalla centrale di Ravenna ed alla visualizzazione in tempo reale (sia su base cartografica che tabellare) dei dati dei sistemi Arpae\_RA-UHF e Arpae\_RA-TETRA, archiviati nel database locale di Server 1 e Server 2. Le comunicazioni con l'esterno sono garantite da un modem Titoretto, che fornisce il collegamento tramite linea telefonica.

Nella centrale è presente un seconda postazione di tipo portatile, basata su Notebook HP ProBook470, con InternetKey Digicom 3G per la connessione a internet, sistema operativo Windows 10 e software di visualizzazione dati Maps&View. La postazione si occupa della connessione tramite rete 3G al server 4 della centrale di controllo di Ravenna e provvede alla visualizzazione dei dati integrati di tutti e tre i sistemi Arpae\_RA-UHF, Arpe\_RA-TETRA e Arpae\_BO-UHF.

Completano per il corretto funzionamento della centrale gli accessori come keyboard, video e mouse.

Per ogni ulteriore elemento descrittivo delle componenti di centrale, sono disponibili presso la sede Arpae di Bologna, in consultazione, i relativi manuali tecnici. Nel seguito l'elenco delle componenti Hw/Sw del centro.

<b>N.</b>	<b>Nome</b>	<b>Sistema operativo e DB</b>	<b>Software</b>
1	Cesena – workstation	Windows XP	Data View
2	Cesena – Notebook	Windows 10	Maps&View

Tabella 7 – Apparati hardware e relativi software

### 3. Specifiche tecniche

Nei paragrafi seguenti sono riportate le caratteristiche tecniche delle apparecchiature della rete esistente.

#### 3.1. Unità di acquisizione

Le unità di acquisizione da sostituire ormai obsolete sono del modello SM3840 e SM3820. Le altre stazioni di cui non è richiesta la sostituzione sono del modello MHASTER, per le cui caratteristiche tecniche si rimanda al documento descrittivo della rete Arpae\_BO-UHF.

#### 3.2. Moduli radio in banda UHF stazioni e centrali

Gli apparati per la trasmissione dati presenti sulle stazioni periferiche e nei quadri di centrale sono moduli radio in banda UHF per la comunicazione in ponte radio troposferico. Gli apparati delle stazioni sono del modello Motorola GM350, per la centrali sono presenti i modelli GM350 (per la chiamata alle stazioni) e RTX30 (per la ricezione dati dalla rete Arpae\_BO-UHF). I moduli assicurano un funzionamento in continuo, H24, nella gamma UHF e sono tutti di tipo omologato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Di seguito si riportano le relative caratteristiche tecniche.

<b>Radio GM350</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	403-470 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Interfaccia</b>	Seriale
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Range temperatura</b>	-25 ÷ +55 °C
<b>Alimentazione</b>	10,8 - 15,6 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	< 8 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 0,3 A
<b>Assorbimento in Rx (nominale)</b>	< 1,5 A
<b>Protezione contenitore</b>	IP54
<b>Dimensioni</b>	44x168x160 mm
<b>Peso</b>	1030 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	1-25 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 2,5 ppm
<b>Emissione spurie</b>	-36dBm < 1GHz -30dBm > 1GHz
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità (12db SINAD)</b>	0.35µV (12.5KHz)
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Reiezione spurie</b>	70 dB
<b>Intermodulazione</b>	65 dB

<b>RTX30</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	403-470 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Acquisizione dati</b>	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
<b>Interfaccia</b>	Mediante cavo RS485 o Ethernet
<b>Tipo di modulazione</b>	FFSK
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Velocità Rx/Tx</b>	FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
<b>Velocità interfaccia RS485</b>	9.600,00 b/s
<b>Range temperatura</b>	-20 ÷ +50 °C
<b>Alimentazione</b>	10 ÷ 16 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	1,2 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 100 mA
<b>Assorbimento in Rx (in Ric.)</b>	< 100 mA
<b>Protezione contenitore</b>	IP65
<b>Dimensioni</b>	120x200x80 mm
<b>Peso</b>	960 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	4 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	60 dB
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 1 KHz
<b>Emissione spurie</b>	< 0,25 microWatt
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità</b>	- 108 dBm (2400 b/s)
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Risposta alle spurie</b>	-70 dB
<b>Intermodulazione</b>	-70 dB

### 3.3. Sistema di alimentazione

Il sistema di alimentazione è a 220 Volt, in contenitore di vetroresina comprendente:

- quadro elettrico con sezionatore, spia, fusibili e presa di servizio
- trasformatore di isolamento
- sistema di protezione delle sovratensioni
- impianto di messa a terra.

Il sistema provvede alla ricarica di batterie tampone, tipicamente da 100 Ah, che alimentano la direttamente la stazione.

### 3.4. Sensori di misura

Nel seguente paragrafo sono riportate le principali caratteristiche dei sensori della rete.

#### 3.4.1. Termometri aria (T)

Sensore temperatura	
Campo di misura	30 ÷ 60 °C
Sensibilità	0,03 °C
Accuratezza	DIN47360 Classe 1/3 ±0,1 °C
Elemento sensibile	Termoresistenza Pt100 DIN47360
Temperatura di funzionamento	-30 ÷ +60 °C
Tempo di risposta	10 s
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
Alimentazione	+10 ÷ +16V dc

#### 3.4.2. Idrometri a pressione (I<sub>pa</sub>)

Sensore idrometrico a pressione aria	
Campo di misura	0 ÷ 10 m
Sensibilità	± 0,02 m
Accuratezza	± 0,05 m
Trasduttore	pressione aria
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ +65 °C
Range di uscita	0÷2 Vdc; 4÷20mA; RS485
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
Alimentazione	+10 ÷ +16 Vdc

#### 3.4.3. Idrometri a ultrasuoni (I)

Sensore idrometrico a ultrasuoni	
Campo di misura	(0,6 ÷ 8) m (0,6 ÷ 16) m
Sensibilità	± 0,5 cm
Accuratezza	± 1 cm
Trasduttore	ultrasuoni
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ +65 °C
Uscita	0÷2Vdc → 0÷10m - 4÷20mA → 0÷10m 0÷2Vdc → 0÷20m - 4÷20mA → 0÷20m
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
Alimentazione	+10 ÷ +16 Vdc

### 3.4.4. Pluviometri (P<sub>1000</sub> e P<sub>400</sub>)

<b>Sensore di precipitazione con bocca da 1000 cm<sup>2</sup> e da 400 cm<sup>2</sup></b>	
<b>Campo di misura</b>	illimitato
<b>Sensibilità</b>	0,2 mm (P <sub>1000</sub> ) e 0,1 mm (P <sub>400</sub> )
<b>Accuratezza</b>	± 2% @ 0÷60mm/h ± 5% @ 60÷200mm/h ± 7% @ 200÷300mm/h
<b>Elemento sensibile</b>	Bascula oscillante a lama di coltello
<b>Bocca tarata</b>	1.000 cm <sup>2</sup> (P <sub>1000</sub> ) e 400 cm <sup>2</sup> (P <sub>400</sub> )
<b>Temperatura di funzionamento</b>	0 ÷ 70 °C
<b>Uscita</b>	a contatto reed (impulso ogni 0,2 mm di precipitazione)
<b>Protezioni</b>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
<b>Alimentazione</b>	+10 ÷ +16V dc

### **3.5. Software**

A completamento nel seguito del presente paragrafo si riporta la descrizione dei software applicativi installati nella centrale di controllo e nelle centrali secondarie del sistema.

#### **3.5.1. Meteonet**

Meteonet è il software che consente all'utente in centrale di gestire a distanza le stazioni di telemisura della rete. Attraverso tale software è possibile effettuare l'acquisizione e la memorizzazione dei dati in telemisura, la verifica del funzionamento delle stazioni e la loro completa configurazione remota. I dati raccolti costituiscono la banca dati di lavoro dell'intero sistema.

Il software è in grado di effettuare, sulle stazioni della rete, di operazioni di interrogazione cicliche programmate, con le quali si gestisce l'acquisizione periodica dei dati e la creazione di un database locale, permettendo di raccogliere i dati di tutti i sensori della rete ad intervalli prefissati e in maniera regolare per tutta la giornata.

Il software gestisce i messaggi, le comunicazioni e le interazioni fra i vari componenti del sistema di monitoraggio, sovrintende all'avanzamento dei processi, regola il flusso di informazioni da e per la centrale, configura la rete a campo a seconda delle esigenze specifiche.

Nel programma risiedono tutte le informazioni necessarie alla gestione della rete: impostazioni, delle anagrafiche, dei dati da acquisire dalle stazioni, ecc.

Il programma consente di configurare la rete, di scambiare dati con altri centri e di eseguire chiamate alle stazioni.

Il programma permette di configurare l'intervallo di tempo, espresso in minuti, con cui vengono memorizzati nel database di centrale, i dati rilevati dalle stazioni periferiche.

Al programma sono inoltre demandate le attività periodiche correlate alla raccolta dei dati, come ad esempio la generazione del rapporto di statistiche sull'andamento delle chiamate stesse.

Il programma consente la definizione di soglie di allarme sia sui valori che sulla tendenza.

E' possibile definire regole di validità dei dati rilevati. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma

#### **3.5.2. Data View**

Il programma consente di elaborare e di visualizzare i dati acquisiti dalla centrale, presenti nel database. Il software permette di creare grafici di dati relativi a uno o più sensori contemporaneamente, per un intervallo di tempo selezionabile, visualizzando grafico e tabella dei valori a cui si fa riferimento.

Il programma consente inoltre di visualizzare i dati su base cartografica. Sono allocati indicatori a diversa forma sulla mappa per visualizzare la posizione delle stazioni e i dati dei sensori, colorati a seconda dell'allarme in corso. Il programma consente la graficazione dei dati su scala temporale.

Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda ai manuali dei programmi.

#### **3.5.3. DATALIFE, VIEW e MAPS**

Per la descrizione dei suddetti software applicativi installati nella centrale di controllo e nelle centrali secondarie del sistema si rimanda al documento descrittivo della rete Arpae\_BO-UHF.

**ALLEGATO A**  
**Rete Arpae\_BO-UHF**  
*Descrizione del sistema esistente*

## SOMMARIO

1.Premesse.....	2
2.Architettura e composizione del sistema.....	2
2.1.Schema della rete radio.....	3
2.2.Stazioni periferiche di misura.....	7
2.2.1.Ubicazione stazioni.....	7
2.2.2.Elenco sensori per stazione.....	14
2.3.Stazioni ripetitrici.....	22
2.4.Ripetitori radio.....	24
2.5.Ripetitori Pivot (scambio dati su deposito).....	26
2.6.Centrali via radio.....	29
2.6.1.Quadri radio di scambio dati (deposito).....	29
2.6.2.Centri di controllo primarie.....	30
2.6.3.Centri secondari della rete via radio.....	35
2.7.Altre centrali di scambio dati non via radio.....	75
2.7.1.STB Reno - Lugo.....	76
2.7.2.STB Affluenti Po - Parma.....	77
2.7.3.STB Romagna - Rimini.....	79
2.7.4.STB Affluenti Po - Modena.....	80
3.Specifiche tecniche.....	82
3.1.Stazioni periferiche.....	82
3.1.1.Unità di acquisizione.....	83
3.1.2.Modulo radio in banda UHF delle stazioni periferiche.....	87
3.1.3.Sistema di alimentazione.....	91
3.1.4.Sensori di misura.....	93
3.2.Ripetitori in banda radio UHF.....	97
3.3.Quadri radio.....	102
3.4.Software.....	104
3.4.1.MERCURIO2/DATALIFE.....	104
3.4.2.TRITONE.....	105
3.4.3.GIANO/X-GIANO.....	105
3.4.4.POLIFEMO.....	105
3.4.5.WEB-POLIFEMO.....	106
3.4.6.Active.dvd.....	106
3.4.7.VIEW.....	106
3.4.8.MAPS.....	106
3.4.9.PATROL.....	107
3.4.10.XGA.....	107
3.4.11.PITAGORA.....	108
3.5.Formato testo ASCII in chiaro dei dati.....	108

## 1. Premesse

La rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia Romagna, denominata **Arpae\_BO-UHF**, oggetto di intervento, è costituita da stazioni, ripetitori e centrali dislocati sul territorio regionale e nelle aree limitrofe, tutti appartenenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, gestita da Arpae – Servizio Idro-Meteo-Clima (L.R. 7/2004).

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idrometeorologiche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati nelle stazioni periferiche;
- alla preelaborazione in stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;
- alla trasmissione troposferica dei dati, previa modulazione e demodulazione, su frequenze dedicate, mediante ponti radio UHF e in alcuni casi anche GPRS, dalle stazioni ai centri di controllo, ubicati presso le sedi centrali di Arpae a Bologna e Parma;
- alla ritrasmissione via radio e/o via ADSL e/o via telefono, dei dati da parte dei centri di controllo a centri secondari di altre Amministrazioni regionali e extraregionali.

La rete idrometeorologica è composta da varie componenti con caratteristiche funzionali distinte, avente struttura ad albero. Le varie tipologie di componenti costituenti la rete sono indicate nella tabella seguente:

Descrizione	Q.tà
Stazioni di rilevamento	280
Stazioni ripetitrici (già computate nelle stazioni di rilevamento)	23
Ripetitori radio (RIP20/HS Half - Simplex)	13
Ripetitori radio (RIP20/S Simplex)	14
Ripetitori radio (RIP20/D Duplex)	4
Ripetitori radio (RIP20/P Pivot)	2
Centri di controllo ed acquisizione dati dalle stazioni (Centri Principali)	2
Centri di ricetrasmissione dati via radio con le centrali di controllo (Centri secondari)	20
Centri di ricetrasmissione dati via linea telefonica e cellulare	4

Nei paragrafi che seguono vengono descritte la struttura della rete idrometeorologica e la sua composizione in stazioni, ripetitori e centrali. Le caratteristiche tecniche degli apparati che compongono la rete sono riportate al successivo capitolo 3.

## 2. Architettura e composizione del sistema

L'architettura base del sistema è costituita da una struttura a intelligenza distribuita, basata su moduli intelligenti collegati in rete, in grado di comunicare tra loro e con il mondo esterno, sia localmente, che in remoto, via radio UHF. L'uso combinato di comunicazioni radio e sistemi hardware/software informatici consente al sistema di acquisire periodicamente, presso i centri di

controllo, tutti i parametri rilevati dai sensori delle stazioni periferiche, di visualizzare i valori e gli andamenti grafici in tempo reale, sia in formato cartografico che tabellare.

Il sistema consente di:

- campionare e registrare il valore dei parametri fisici rilevati dai sensori periferici;
- inviare i dati delle stazioni periferiche alle centrali di controllo con grande efficienza;
- implementare l'interscambio dei dati tra le centrali di controllo del sistema e altre centrali del sistema collegate via radio e/o via ADSL e/o via telefono;
- impostare soglie di allarme sui singoli valori dei sensori e su combinazioni logiche di più sensori;
- mostrare agli operatori il quadro, in tempo reale, dello stato dell'ambiente e degli allarmi attivi.

Il sistema è composto da stazioni di telerilevamento collegate alle centrali di controllo e gestione tramite ponti radio troposferici in banda UHF, in modo diretto o tramite altre postazioni (ripetitori e stazioni ripetitrici), che fungono da ripetitori del segnale.

## 2.1. Schema della rete radio

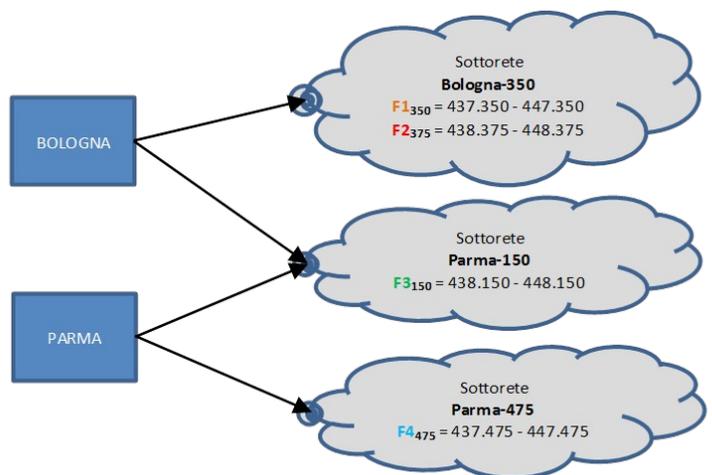
L'attuale rete radio del sistema di monitoraggio è costituita da tre sottoreti radio distinte integrate, operanti via radio ed in parallelo, di cui due afferenti alla centrale di controllo di Arpae a Parma ed una alla centrale di controllo di Arpae a Bologna:

- sottorete **Bologna-350** gestita dalla centrale Arpae di Bologna, situata presso la sede di Viale Silvani 6 (Bologna)
- sottorete **Parma-150** gestita dalla centrale Arpae di Parma, situata presso la sede di via Garibaldi 75 (Parma)
- sottorete **Parma-475** gestita dalla centrale Arpae di Parma, situata presso la sede di via Garibaldi 75 (Parma)

Le due centrali di controllo Arpae, di Parma e Bologna, sono dotate di sistema di collegamento in ponte radio, in grado di garantire in tempo reale lo scambio dati tra di loro. Ciascuna sottorete radio attualmente gestisce al suo interno sia l'acquisizione dati dalle stazioni periferiche sia la distribuzione dei dati ai centri secondari ad essa collegati. Lo schema logico della rete, con evidenziate le tre sottoreti e le rispettive frequenze utilizzate attualmente per i collegamenti radio, è riportato nella figura a fianco.

Di seguito è riportato lo schema completo della rete.

Lo schema riporta la situazione all'atto della pubblicazione del presente documento; eventuali variazioni significative che dovessero intercorrere successivamente e risultare di interesse, verranno comunicate tempestivamente.



LEGENDA	
	Stazione periferica
	Ripetitore SIMPLEX
	Ripetitore HALF/SIMPLEX
	Ripetitore DUPLEX
	Quadro Radio QR20
	Stazione con GPRS (logo gestore)

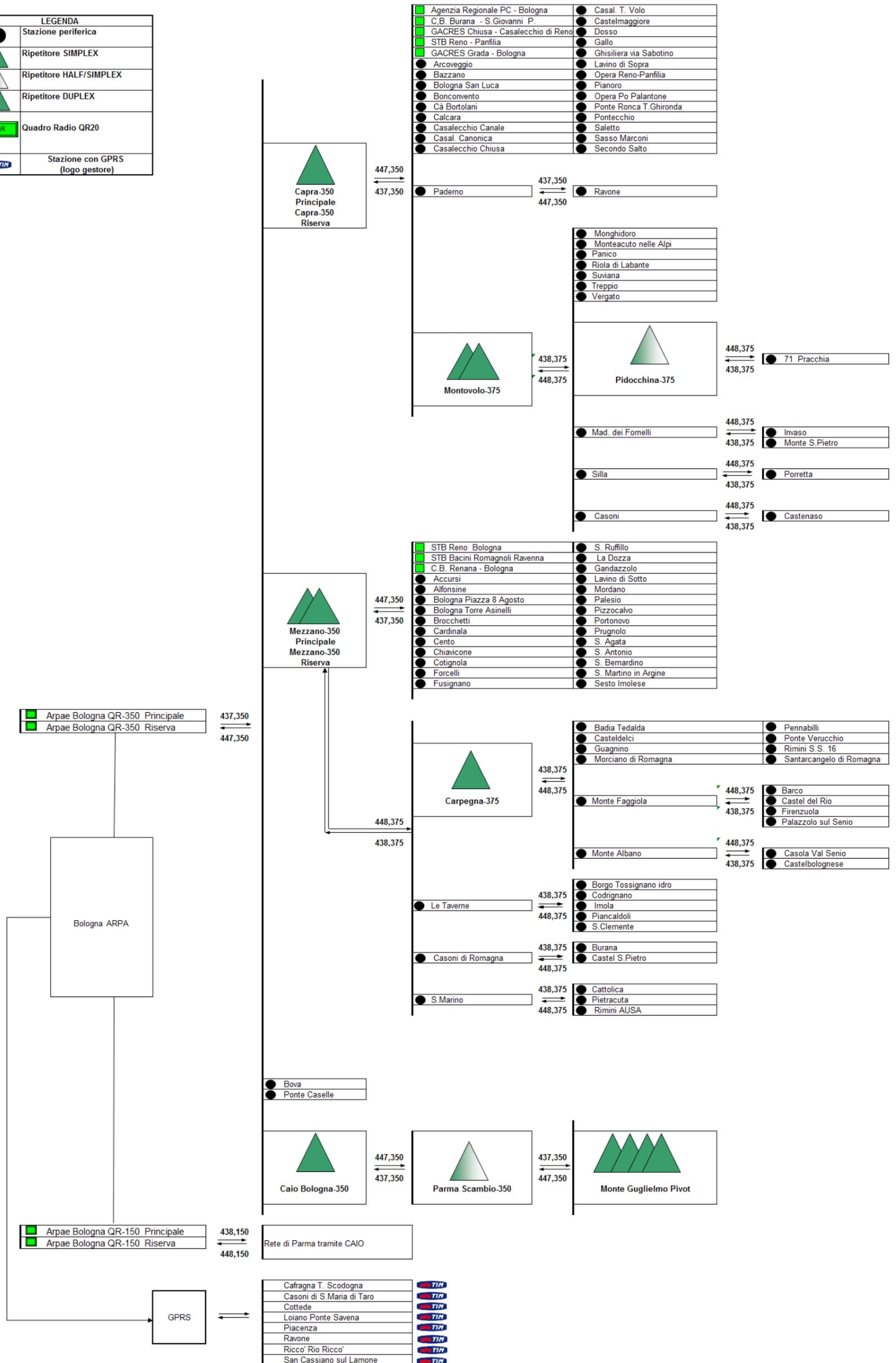


Figura 1 - Schema radio sottorete esistente Bologna-350

LEGENDA	
	Stazione periferica
	Ripetitore SIMPLEX
	Ripetitore HALF/SIMPLEX
	Ripetitore DUPLEX
	Quadro Radio QR20
	Ripetitore o Quadro radio a 9600 baud
	Stazione con GPRS (logo gestore)

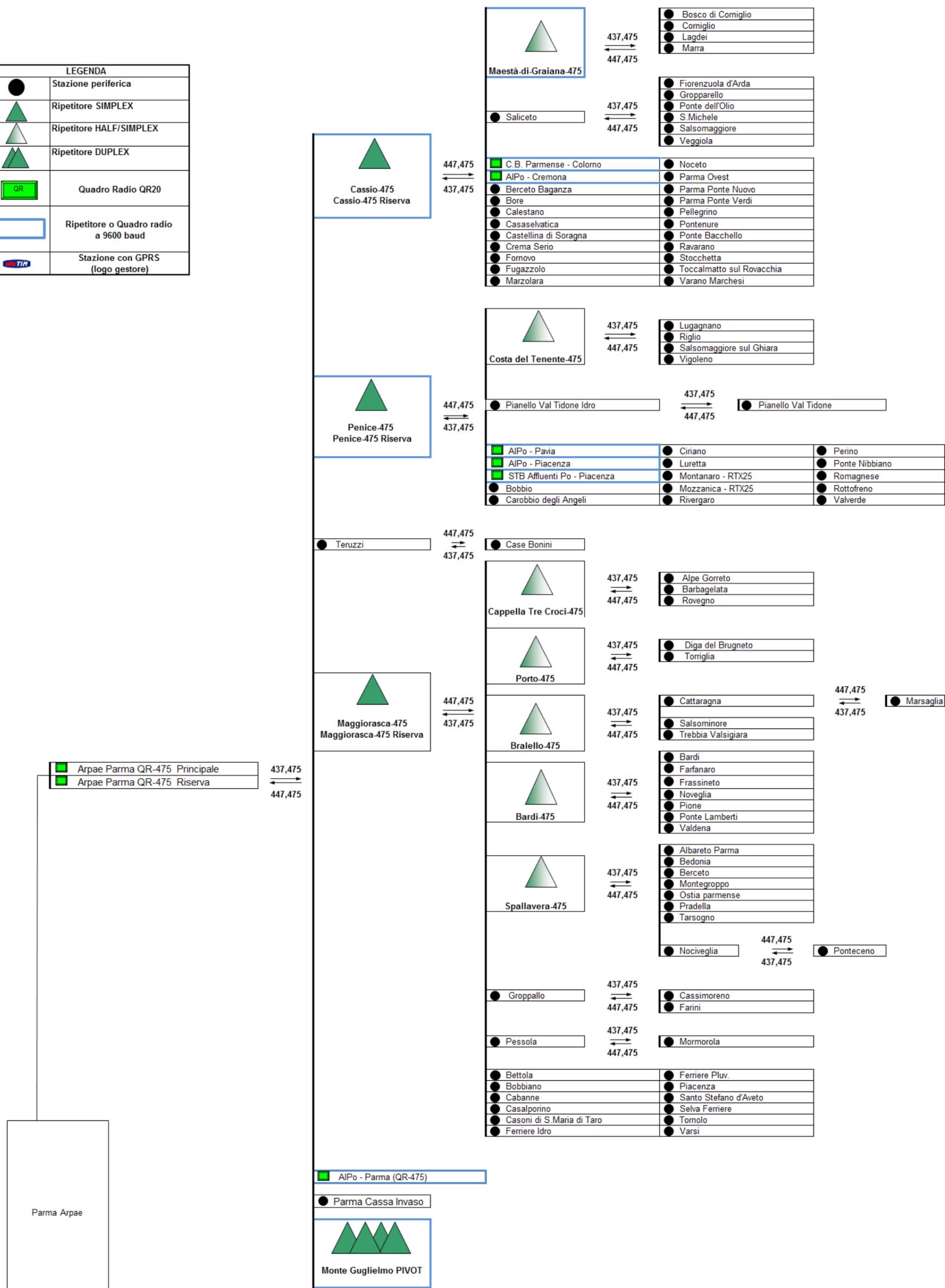


Figura 2 - Schema radio sottorete esistente Parma-475

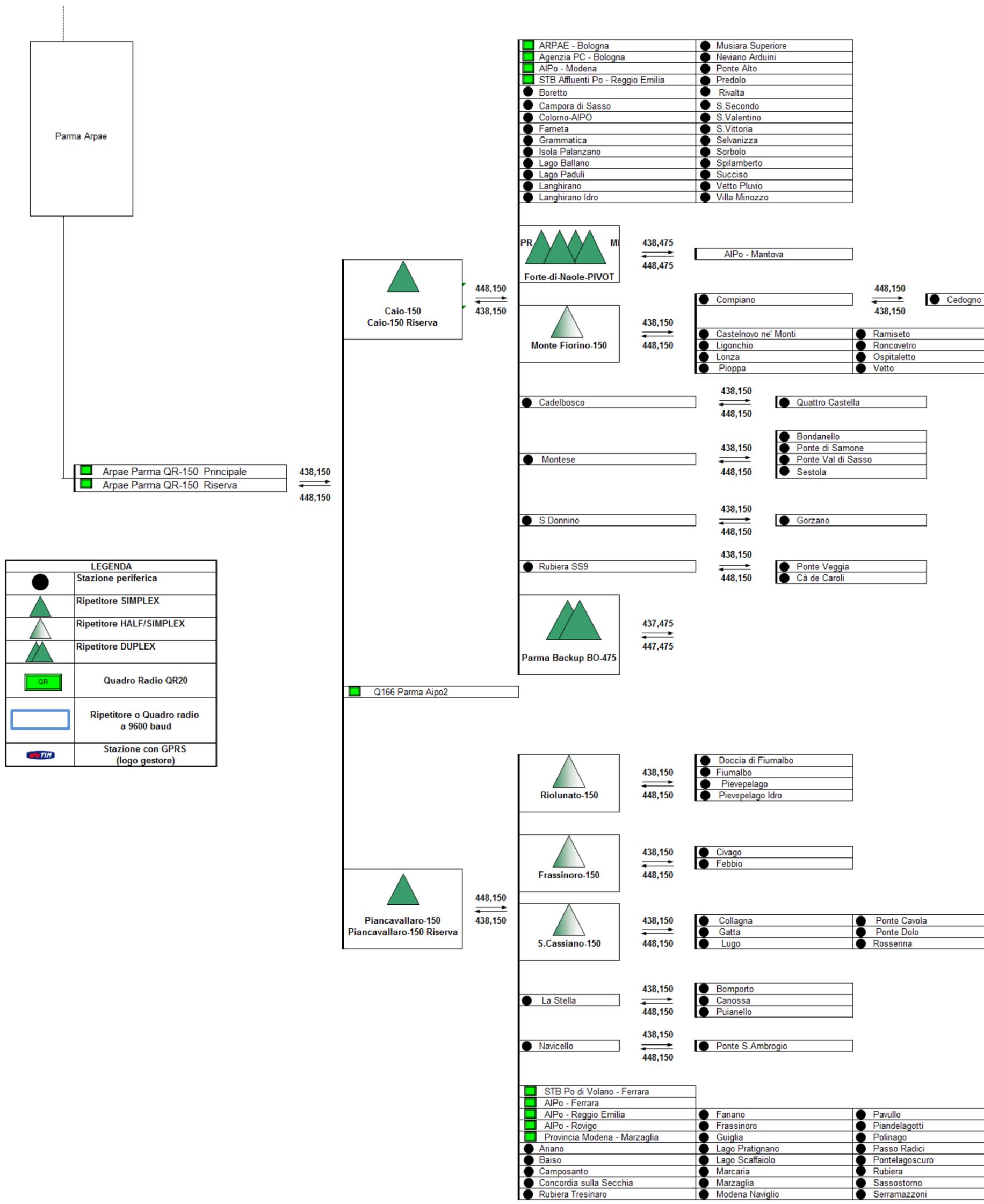


Figura 3 - Schema radio sottorete esistente Parma-150

## 2.2. Stazioni periferiche di misura

### 2.2.1. Ubicazione stazioni

La seguente tabella riporta per ogni stazione di monitoraggio l'ubicazione del sito, il modello di apparato di stazione e le coordinate geografiche di ubicazione sul territorio.

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
1	<b>Accursi</b>	SPM20	RTX20N	18	44° 34' 33,70"	11° 42' 42,50"
2	<b>Albareto Parma</b>	SPM20	RTX20	495	44° 26' 52,30"	9° 41' 58,00"
3	<b>Alfonsine</b>	SPM20	RTX20	14	44° 30' 14,10"	12° 02' 51,70"
4	<b>Alpe Gorreto</b>	SPM20	RTX20GP	849	44° 36' 17,50"	9° 14' 10,90"
5	<b>Arcoveggio</b>	SPM20	RTX20GP	39	44° 32' 24,90"	11° 20' 54,10"
6	<b>Ariano</b>	SPM20	RTX20GP	4	44° 56' 33,90"	12° 07' 19,20"
7	<b>Badia Tedalda</b>	SPM20	RTX20	795	43° 41' 32,90"	12° 08' 11,00"
8	<b>Baiso</b>	SPM20	RTX20GP	550	44° 29' 57,70"	10° 36' 19,60"
9	<b>Barbagelata</b>	SPM20	RTX20GP	1116	44° 28' 58,60"	9° 14' 34,50"
10	<b>Barco</b>	SPM20	RTX20	720	44° 03' 39,50"	11° 23' 51,50"
11	<b>Bardi</b>	SPM20	RTX20GP	597	44° 38' 01,40"	9° 43' 57,70"
12	<b>Bazzano</b>	SPM20	RTX20	83	44° 30' 29,60"	11° 05' 01,70"
13	<b>Bedonia</b>	SPM20	RTX20GP	521	44° 30' 27,60"	9° 37' 36,20"
14	<b>Berceto</b>	SPM20	RTX20N	758	44° 30' 39,20"	9° 58' 56,30"
15	<b>Berceto Baganza</b>	SPM20	RTX20GP	811	44° 30' 13,80"	9° 59' 33,20"
16	<b>Bettola</b>	SPM20	RTX20GP	600	44° 47' 43,90"	9° 38' 00,50"
17	<b>Bobbiano</b>	SPM20	RTX20GP	552	44° 52' 35,50"	9° 29' 27,20"
18	<b>Bobbio</b>	SPM20	RTX20GP	272	44° 45' 17,50"	9° 23' 03,40"
19	<b>Bologna San Luca</b>	SPM20	RTX20	275	44° 28' 44,00"	11° 17' 55,00"
20	<b>Bologna Torre Asinelli</b>	SPM20	RTX20	148	44° 29' 39,20"	11° 20' 48,20"
21	<b>Bologna-Piazza 8 Agosto</b>	SPM20	RTX25	84	44° 29' 59,80"	11° 20' 46,20"
22	<b>Bomporto</b>	SPM20	RTX20GP	32	44° 43' 37,30"	11° 02' 41,10"
23	<b>Bonconvento</b>	SPM20	RTX20	32	44° 36' 33,70"	11° 18' 42,30"
24	<b>Bondanello</b>	SPM20	RTX20	21	44° 57' 41,10"	10° 57' 18,40"
25	<b>Bore</b>	SPM20	RTX20N	800	44° 42' 50,60"	9° 47' 18,40"
26	<b>Boretto</b>	SPM20	RTX20GP	30	44° 54' 21,30"	10° 33' 37,00"
27	<b>Borgo Tossignano</b>	SPM20	RTX20	98	44° 16' 29,20"	11° 34' 44,30"
28	<b>Bosco di Corniglio</b>	SPM20	RTX20N	902	44° 26' 21,20"	10° 02' 02,30"
29	<b>Bova</b>	SPM20	RTX20	37	44° 30' 23,40"	11° 19' 59,50"
30	<b>Brocchetti</b>	SPM20	RTX20	15	44° 34' 45,20"	11° 46' 49,30"
31	<b>Burana</b>	SPM20	RTX20	11	44° 52' 37,30"	11° 25' 58,00"
32	<b>Ca' Bortolani</b>	SPM20	RTX20N	691	44° 20' 48,70"	11° 05' 03,50"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
33	<b>Ca' de Caroli</b>	SPM20	RTX20	98	44° 35' 43,50"	10° 40' 36,60"
34	<b>Cabanne</b>	SPM20	RTX20GP	848	44° 29' 41,10"	9° 20' 45,70"
35	<b>Cadelbosco</b>	SPM20	RTX20	28	44° 46' 43,00"	10° 34' 52,00"
36	<b>Cafragna T. Scodogna</b>	SPM20	GPRS20	193	44° 41' 21,70"	10° 10' 04,10"
37	<b>Calcara</b>	SPM20	RTX20	50	44° 32' 50,40"	11° 07' 58,00"
38	<b>Calestano</b>	SPM20	RTX20GP	381	44° 36' 20,90"	10° 07' 28,00"
39	<b>Campora di Sasso</b>	SPM20	RTX20	649	44° 31' 16,50"	10° 16' 32,20"
40	<b>Camposanto</b>	SPM20	RTX20GP	19	44° 47' 12,30"	11° 08' 06,50"
41	<b>Canossa</b>	SPM20	RTX20GP	516	44° 33' 54,40"	10° 27' 58,40"
42	<b>Cardinala</b>	SPM20	RTX20	15	44° 34' 44,30"	11° 48' 06,80"
43	<b>Carobbio degli Angeli</b>	SPM20	RTX25	233	45° 39' 48,40"	9° 49' 20,50"
44	<b>Casalecchio Canale</b>	SPM20	RTX20	63	44° 28' 31,10"	11° 16' 50,40"
45	<b>Casalecchio Canonica</b>	SP200	RTX20	54	44° 29' 04,10"	11° 17' 06,10"
46	<b>Casalecchio Chiusa</b>	SPM20	RTX20	65	44° 28' 23,50"	11° 16' 57,20"
47	<b>Casalecchio tiro a volo</b>	SPM20	RTX20	54	44° 28' 49,80"	11° 16' 57,20"
48	<b>Casalporino</b>	SPM20	RTX20	925	44° 31' 38,40"	9° 32' 50,70"
49	<b>Casaselvatica</b>	SPM20	RTX20N	834	44° 32' 51,60"	10° 02' 02,40"
50	<b>Case Bonini</b>	SPM20	RTX20N	347	44° 45' 07,30"	9° 46' 32,80"
51	<b>Casola Valsenio</b>	SPM20	RTX20	156	44° 13' 37,70"	11° 37' 56,30"
52	<b>Casoni</b>	SPM20	RTX20N	18	44° 38' 20,50"	11° 28' 22,00"
53	<b>Casoni di Romagna</b>	SP200	RTX20N	708	44° 15' 11,30"	11° 25' 31,60"
54	<b>Casoni di S. Maria di Taro</b>	SPM20	RTX20GP/GPRS20	870	44° 26' 13,90"	9° 28' 52,50"
55	<b>Cassimoreno</b>	SPM20	RTX20	881	44° 38' 10,20"	9° 34' 45,90"
56	<b>Castel del Rio</b>	SPM20	RTX20	183	44° 12' 51,30"	11° 30' 20,10"
57	<b>Castel S.Pietro</b>	SPM20	RTX20GP	74	44° 22' 52,10"	11° 35' 17,70"
58	<b>Castelbolognese</b>	SPM20	RTX20	42	44° 18' 35,80"	11° 49' 29,80"
59	<b>Casteldelci</b>	SPM20	RTX20	720	43° 47' 19,00"	12° 08' 32,50"
60	<b>Castellina di Soragna</b>	SPM20	RTX20N	49	44° 54' 58,00"	10° 06' 36,40"
61	<b>Castelmaggiore</b>	SPM20	RTX20GP	25	44° 33' 26,70"	11° 21' 58,60"
62	<b>Castelnovo ne' Monti</b>	SPM20	RTX20	729	44° 26' 05,80"	10° 23' 39,60"
63	<b>Castenaso</b>	SPM20	RTX20	38	44° 30' 26,30"	11° 28' 12,90"
64	<b>Cattaragna</b>	SPM20	RTX20	783	44° 37' 34,10"	9° 24' 35,10"
65	<b>Cattolica</b>	SPM20	RTX20N	5	43° 57' 28,50"	12° 44' 20,50"
66	<b>Cedogno</b>	SPM20	RTX20N	273	44° 31' 56,40"	10° 21' 18,20"
67	<b>Cento</b>	SPM20	RTX20	26	44° 43' 16,30"	11° 17' 44,50"
68	<b>Chiavicone</b>	SPM20	RTX20N	15	44° 34' 45,80"	11° 51' 40,80"
69	<b>Ciriano</b>	SPM20	RTX20N	119	44° 54' 31,60"	9° 48' 48,80"
70	<b>Civago</b>	SPM20	RTX20	1051	44° 14' 54,40"	10° 28' 01,00"
71	<b>Codrignano</b>	SPM20	RTX20	70	44° 17' 53,80"	11° 38' 27,00"
72	<b>Collagna</b>	SPM20	RTX20GP	832	44° 20' 39,80"	10° 16' 16,80"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
73	<b>Colorno Aipo</b>	SPM20	RTX20	32	44° 55' 50,80"	10° 22' 31,10"
74	<b>Compiano</b>	SPM20	RTX20	296	44° 31' 27,00"	10° 21' 08,30"
75	<b>Concordia sulla Secchia</b>	SPM20	RTX20	28	44° 54' 40,10"	10° 59' 00,20"
76	<b>Corniglio</b>	SPM20	RTX20N	542	44° 29' 15,60"	10° 05' 57,50"
77	<b>Cotignola</b>	SPM20	RTX20	25	44° 22' 58,60"	11° 56' 32,10"
78	<b>Cottede</b>	SPM20	RTX20/GPRS2	794	44° 06' 35,40"	11° 10' 23,50"
79	<b>Crema Serio</b>	SPM20	RTX20N	60	45° 21' 03,60"	9° 41' 35,10"
80	<b>Diga del Brugneto</b>	SPM20	RTX20GP	744	44° 32' 10,40"	9° 12' 20,20"
81	<b>Doccia di Fiumalbo</b>	SPM20	RTX20GP	1371	44° 11' 25,00"	10° 40' 22,30"
82	<b>Dosso</b>	SPM20	RTX20	26	44° 45' 51,00"	11° 20' 59,20"
83	<b>Fanano</b>	SPM20	RTX20GP	525	44° 12' 14,50"	10° 47' 55,90"
84	<b>Farfanaro</b>	SPM20	RTX20	787	44° 33' 55,40"	9° 40' 46,10"
85	<b>Farini</b>	SPM20	RTX20GP	423	44° 42' 42,60"	9° 34' 11,80"
86	<b>Farneta</b>	SPM20	RTX20GP	684	44° 21' 09,70"	10° 34' 18,10"
87	<b>Febbio</b>	SPM20	RTX20GP	1153	44° 17' 52,60"	10° 25' 38,00"
88	<b>Ferriere Idro</b>	SPM20	RTX20GP	629	44° 38' 37,20"	9° 29' 55,50"
89	<b>Ferriere Pluvio</b>	SPM20	RTX20GP	656	44° 38' 40,50"	9° 29' 46,50"
90	<b>Fiorenzuola d'Arda</b>	SPM20	RTX20N	77	44° 55' 49,80"	9° 54' 23,80"
91	<b>Firenzuola</b>	SPM20	RTX20	476	44° 07' 19,50"	11° 22' 30,10"
92	<b>Fiumalbo</b>	SP200	RTX20	944	44° 10' 45,50"	10° 38' 57,50"
93	<b>Forcelli</b>	SPM20	RTX20	24	44° 37' 18,70"	11° 14' 15,90"
94	<b>Fornovo</b>	SPM20	RTX20N	142	44° 41' 42,90"	10° 05' 47,40"
95	<b>Frassineto</b>	SPM20	RTX20GP	824	44° 34' 54,70"	9° 35' 07,60"
96	<b>Frassinoro</b>	SPM20	RTX20N	1105	44° 17' 40,80"	10° 34' 29,40"
97	<b>Fugazzolo</b>	MMASTER	RTX20	808	44° 31' 34,20"	10° 00' 55,70"
98	<b>Fusignano</b>	SPM20	RTX20	18	44° 27' 55,30"	11° 58' 05,60"
99	<b>Gallo</b>	SPM20	RTX20	22	44° 43' 29,20"	11° 32' 44,90"
100	<b>Gandazzolo</b>	SPM20	RTX20	19	44° 40' 22,90"	11° 37' 30,20"
101	<b>Gatta</b>	SPM20	RTX20	391	44° 24' 11,93"	10° 27' 56,68"
102	<b>Ghisiliera Via Sabotino</b>	SPM20	RTX20GP	54	44° 29' 50,20"	11° 19' 20,20"
103	<b>Gorzano</b>	SPM20	RTX20GP	150	44° 30' 45,00"	10° 52' 53,00"
104	<b>Grammatica</b>	SPM20	RTX20	980	44° 26' 17,90"	10° 05' 34,40"
105	<b>Groppallo</b>	SPM20	RTX20GP	995	44° 41' 46,80"	9° 35' 52,40"
106	<b>Gropparello</b>	SPM20	RTX20N	341	44° 49' 32,90"	9° 43' 35,80"
107	<b>Guagnino</b>	SPM20	RTX20GP	1	44° 41' 17,70"	12° 12' 41,90"
108	<b>Guiglia</b>	SPM20	RTX20GP	456	44° 25' 57,60"	10° 59' 35,90"
109	<b>Imola</b>	SPM20	RTX20GP	42	44° 20' 44,70"	11° 42' 45,00"
110	<b>Invaso</b>	SPM20	RTX20	470	44° 13' 38,10"	11° 13' 19,80"
111	<b>Isola Palanzano</b>	SPM20	RTX20	597	44° 25' 49,40"	10° 10' 06,10"
112	<b>La Dozza</b>	SPM20	RTX20	35	44° 32' 42,10"	11° 22' 38,20"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
113	<b>La Stella</b>	SPM20	RTX20	729	44° 31' 47,40"	10° 29' 27,30"
114	<b>Lagdei</b>	SPM20	RTX20GP	1252	44° 24' 43,50"	10° 00' 30,80"
115	<b>Lago Ballano</b>	SPM20	RTX20GP	1339	44° 22' 10,50"	10° 06' 16,50"
116	<b>Lago Paduli</b>	SPM20	RTX20	1151	44° 21' 08,50"	10° 08' 37,50"
117	<b>Lago Pratignano</b>	SPM20	RTX20GP	1319	44° 10' 39,80"	10° 49' 05,10"
118	<b>Lago Scaffaiolo</b>	SPM20	RTX20	1794	44° 07' 09,60"	10° 48' 33,30"
119	<b>Langhirano</b>	SPM20	RTX20GP	297	44° 36' 12,30"	10° 15' 41,60"
120	<b>Langhirano idro</b>	SPM20	RTX20	265	44° 36' 42,60"	10° 16' 30,40"
121	<b>Lavino di Sopra</b>	SPM20	RTX20	75	44° 29' 26,70"	11° 13' 15,90"
122	<b>Lavino di Sotto</b>	SPM20	RTX20N	36	44° 35' 03,30"	11° 13' 48,90"
123	<b>Le Taverne</b>	SPM20	RTX20	486	44° 14' 56,60"	11° 35' 15,10"
124	<b>Ligonchio</b>	SPM20	RTX20	922	44° 18' 52,40"	10° 20' 33,00"
125	<b>Loiano Ponte Savena</b>	SPM20	GPRS20	540	44° 16' 05,90"	11° 17' 31,20"
126	<b>Lonza</b>	SPM20	RTX20	381	44° 28' 01,30"	10° 19' 31,10"
127	<b>Lugagnano</b>	SPM20	RTX20N	216	44° 49' 12,90"	9° 49' 53,70"
128	<b>Lugo</b>	SPM20	RTX20GP	247	44° 26' 50,60"	10° 39' 12,40"
129	<b>Luretta</b>	SPM20	RTX20GP	81	45° 01' 00,80"	9° 32' 15,50"
130	<b>Madonna dei Fornelli</b>	SPM20	RTX20	900	44° 13' 31,50"	11° 15' 23,60"
131	<b>Marcaria</b>	SPM20	RTX20GP	37	45° 06' 51,40"	10° 31' 53,70"
132	<b>Marra</b>	SPM20	RTX20GP	618	44° 28' 24,10"	10° 02' 49,80"
133	<b>Marsaglia</b>	SPM20	RTX20	314	44° 42' 39,80"	9° 22' 43,00"
134	<b>Marzaglia</b>	SPM20	RTX20N	54	44° 38' 11,80"	10° 48' 19,10"
135	<b>Marzolarà</b>	SPM20	RTX25	309	44° 38' 05,20"	10° 10' 18,50"
136	<b>Modena Naviglio</b>	SPM20	RTX20GP	32	44° 40' 50,10"	10° 56' 54,30"
137	<b>Monghidoro</b>	SPM20	RTX20	825	44° 13' 24,70"	11° 19' 22,60"
138	<b>Montanaro</b>	SPM20	RTX25	87	44° 56' 32,60"	9° 47' 50,30"
139	<b>Monte Albano</b>	SPM20	RTX20	480	44° 13' 27,60"	11° 40' 24,20"
140	<b>Monte Faggiola</b>	SPM20	RTX20	929	44° 08' 40,00"	11° 29' 48,10"
141	<b>Monte S.Pietro</b>	SPM20	RTX20	291	44° 26' 25,10"	11° 08' 18,30"
142	<b>Monteacuto delle Alpi</b>	SPM20	RTX20	860	44° 08' 11,10"	10° 53' 14,30"
143	<b>Montegrosso</b>	SPM20	RTX20GP	656	44° 25' 07,60"	9° 41' 11,10"
144	<b>Montese</b>	SPM20	RTX20	860	44° 16' 37,00"	10° 56' 51,20"
145	<b>Morciano di Romagna</b>	SPM20	RTX20N	79	43° 54' 52,00"	12° 38' 31,30"
146	<b>Mordano</b>	SPM20	RTX20	25	44° 23' 36,70"	11° 48' 54,90"
147	<b>Mormorola</b>	SPM20	RTX20	556	44° 34' 07,00"	9° 53' 11,70"
148	<b>Mozzanica</b>	SPM20	RTX25	106	45° 28' 56,10"	9° 42' 31,50"
149	<b>Musiara Superiore</b>	SPM20	RTX20	982	44° 29' 54,70"	10° 10' 41,70"
150	<b>Navicello</b>	SPM20	RTX20N	25	44° 40' 11,30"	10° 59' 44,90"
151	<b>Neviano Arduini</b>	SPM20	RTX20GP	513	44° 34' 59,80"	10° 18' 49,70"
152	<b>Noceto</b>	SPM20	RTX20GP	80	44° 48' 30,80"	10° 10' 10,00"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
153	<b>Nociveglia</b>	SPM20	RTX20GP	855	44° 32' 49,80"	9° 36' 37,10"
154	<b>Noveglia</b>	SPM20	RTX20	541	44° 35' 33,10"	9° 46' 00,20"
155	<b>Opera Po</b>	SPM20	RTX20	17	44° 55' 40,20"	11° 26' 26,80"
156	<b>Opera Reno Panfilia</b>	SPM20	RTX20	24	44° 46' 44,50"	11° 22' 06,50"
157	<b>Ospitaletto</b>	SPM20	RTX20GP	1150	44° 17' 49,00"	10° 19' 05,20"
158	<b>Ostia parmense</b>	SPM20	RTX20GP	353	44° 30' 51,70"	9° 50' 31,20"
159	<b>Paderno</b>	SPM20	RTX25	194	44° 27' 20,00"	11° 18' 39,00"
160	<b>Palazzuolo sul Senio</b>	SPM20	RTX20	518	44° 06' 59,30"	11° 32' 45,90"
161	<b>Palesio</b>	SPM20	RTX20	99	44° 24' 28,50"	11° 30' 11,20"
162	<b>Panico</b>	SP200	RTX20	121	44° 21' 31,80"	11° 12' 33,20"
163	<b>Parma Cassa Invaso</b>	SPM20	RTX20	110	44° 44' 16,10"	10° 20' 37,90"
164	<b>Parma Ovest</b>	SPM20	RTX20N	64	44° 49' 21,40"	10° 13' 28,70"
165	<b>Parma Ponte Nuovo</b>	SPM20	RTX20N	65	44° 47' 23,80"	10° 19' 08,40"
166	<b>Parma Ponte Verdi</b>	SPM20	RTX20GP	57	44° 48' 24,40"	10° 19' 30,50"
167	<b>Passo delle Radici</b>	SPM20	RTX20	1535	44° 12' 35,60"	10° 29' 19,10"
168	<b>Pavullo</b>	SPM20	RTX20GP	688	44° 19' 09,90"	10° 49' 40,60"
169	<b>Pellegrino</b>	SPM20	RTX25	434	44° 43' 38,20"	9° 56' 03,60"
170	<b>Pennabilli</b>	SPM20	RTX20	626	43° 49' 11,80"	12° 16' 27,60"
171	<b>Perino</b>	SPM20	RTX20N	240	44° 49' 11,40"	9° 29' 55,10"
172	<b>Pessola</b>	SPM20	RTX20	803	44° 37' 49,50"	9° 52' 04,70"
173	<b>Piacenza</b>	SPM20	RTX20N/GPRS20	54	45° 03' 31,10"	9° 42' 14,50"
174	<b>Piancaldoli</b>	SPM20	RTX20	500	44° 12' 53,60"	11° 25' 57,40"
175	<b>Piandelagotti</b>	SPM20	RTX20	1219	44° 14' 14,00"	10° 30' 58,80"
176	<b>Pianello Val Tidone</b>	SPM20	RTX20N	410	44° 56' 37,70"	9° 26' 31,00"
177	<b>Pianello Val Tidone Idro</b>	SPM20	RTX20N	149	44° 57' 52,20"	9° 26' 25,10"
178	<b>Pianoro</b>	SPM20	RTX20	173	44° 22' 15,10"	11° 20' 23,40"
179	<b>Pietracuta</b>	SPM20	RTX20N	163	43° 56' 23,50"	12° 20' 55,30"
180	<b>Pievepelago</b>	SPM20	RTX20GP	1086	44° 11' 41,30"	10° 34' 36,20"
181	<b>Pievepelago Idro</b>	SPM20	RTX20GP	737	44° 12' 55,30"	10° 37' 48,80"
182	<b>Pione</b>	SPM20	RTX20	689	44° 37' 11,00"	9° 38' 02,20"
183	<b>Pioppa</b>	SPM20	RTX20GP	23	44° 51' 24,70"	10° 57' 53,60"
184	<b>Pizzocalvo</b>	SPM20	RTX20	64	44° 26' 57,20"	11° 26' 20,10"
185	<b>Polinago</b>	SPM20	RTX20GP	754	44° 20' 40,70"	10° 43' 51,30"
186	<b>Ponte Alto</b>	SPM20	RTX20	36	44° 40' 13,20"	10° 54' 00,30"
187	<b>Ponte Bacchello</b>	SPM20	RTX20N	35	44° 44' 54,30"	10° 59' 18,60"
188	<b>Ponte Caselle</b>	SP200	RTX20	51	44° 29' 02,20"	11° 25' 17,80"
189	<b>Ponte Cavola</b>	SPM20	RTX20	367	44° 24' 34,50"	10° 31' 23,50"
190	<b>Ponte dell'Olio</b>	SPM20	RTX20GP	207	44° 52' 23,10"	9° 38' 38,70"
191	<b>Ponte Dolo</b>	SPM20	RTX20	339	44° 22' 26,40"	10° 36' 47,70"
192	<b>Ponte Lamberti</b>	SPM20	RTX20	343	44° 39' 03,50"	9° 48' 44,90"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
193	<b>Ponte Nibbiano</b>	SPM20	RTX20N	280	44° 54' 18,30"	9° 19' 57,60"
194	<b>Ponte Ronca T.Ghironda</b>	SPM20	RTX20N	73	44° 29' 33,40"	11° 11' 12,10"
195	<b>Ponte S. Ambrogio</b>	SPM20	RTX20GP	39	44° 37' 22,20"	10° 59' 49,70"
196	<b>Ponte Samone</b>	SPM20	RTX20	226	44° 21' 23,70"	10° 55' 21,70"
197	<b>Ponte Val di Sasso</b>	SPM20	RTX20GP	365	44° 16' 21,90"	10° 49' 08,20"
198	<b>Ponte Veggia</b>	SPM20	RTX20GP	120	44° 32' 56,20"	10° 46' 17,30"
199	<b>Ponte Verucchio</b>	SPM20	RTX20	117	43° 58' 57,50"	12° 24' 20,90"
200	<b>Pontecchio</b>	SPM20	RTX20	68	44° 26' 17,20"	11° 16' 57,40"
201	<b>Ponteceno</b>	SPM20	RTX20	712	44° 32' 24,90"	9° 36' 11,40"
202	<b>Pontelagoscuro</b>	SPM20	RTX20GP	7	44° 53' 15,00"	11° 36' 27,00"
203	<b>Pontenure</b>	SPM20	RTX20N	71	45° 00' 35,80"	9° 46' 14,30"
204	<b>Porretta Terme</b>	SPM20	RTX20	351	44° 09' 14,50"	10° 58' 38,00"
205	<b>Portonovo</b>	SPM20	RTX20	19	44° 31' 41,60"	11° 45' 52,70"
206	<b>Pracchia</b>	SPM20	RTX20	620	44° 03' 19,90"	10° 54' 24,40"
207	<b>Pradella</b>	SPM20	RTX20	422	44° 28' 29,30"	9° 44' 15,90"
208	<b>Predolo</b>	SPM20	RTX20	751	44° 29' 04,50"	10° 26' 47,70"
209	<b>Prugnolo</b>	SPM20	RTX20	276	44° 23' 27,40"	11° 29' 43,60"
210	<b>Puianello</b>	SPM20	RTX20GP	135	44° 37' 26,40"	10° 34' 04,50"
211	<b>Quattro Castella</b>	SPM20	RTX20	173	44° 38' 04,00"	10° 28' 30,60"
212	<b>Ramiseto</b>	SPM20	RTX20	780	44° 24' 47,40"	10° 16' 42,60"
213	<b>Ravarano</b>	MMASTER	RTX20	748	44° 34' 40,00"	10° 04' 54,20"
214	<b>Ravone</b>	SPM20	RTX20GP/GPRS20	76	44° 28' 48,30"	11° 18' 53,10"
215	<b>Ricco' Rio Ricco'</b>	SPM20	GPRS20	189	44° 41' 52,10"	10° 07' 27,70"
216	<b>Riglio</b>	SPM20	RTX20N	419	44° 49' 11,80"	9° 40' 35,70"
217	<b>Rimini AUSA</b>	SPM20	RTX20N	10	44° 03' 23,20"	12° 32' 43,70"
218	<b>Rimini SS16</b>	SPM20	RTX20	10	44° 03' 40,70"	12° 32' 31,30"
219	<b>Riola di Labante</b>	SPM20	RTX20	623	44° 15' 41,70"	11° 02' 08,10"
220	<b>Rivalta RE</b>	SPM20	RTX20	94	44° 39' 19,50"	10° 35' 58,10"
221	<b>Rivergaro</b>	SPM20	RTX20GP	139	44° 54' 01,60"	9° 34' 59,20"
222	<b>Romagnese</b>	SPM20	RTX20N	586	44° 50' 23,60"	9° 20' 01,50"
223	<b>Roncovetro</b>	SPM20	RTX20	571	44° 31' 04,00"	10° 22' 53,40"
224	<b>Rossenna</b>	SPM20	RTX20N	265	44° 25' 48,90"	10° 40' 01,40"
225	<b>Rottofreno</b>	SPM20	RTX20N	65	45° 03' 23,90"	9° 31' 46,20"
226	<b>Rovegno</b>	SPM20	RTX20	691	44° 34' 34,93"	9° 16' 55,44"
227	<b>Rubiera</b>	SPM20	RTX20	38	44° 39' 31,30"	10° 48' 53,5"
228	<b>Rubiera SS9</b>	SPM20	RTX20	59	44° 39' 05,30"	10° 47' 45,50"
229	<b>Rubiera Tresinaro</b>	SPM20	RTX20	56	44° 38' 52,30"	10° 47' 23,90"
230	<b>S. Agata</b>	SPM20	RTX20	20	44° 26' 19,00"	11° 51' 57,90"
231	<b>S. Antonio</b>	SPM20	RTX20	17	44° 34' 28,70"	11° 42' 22,00"
232	<b>S. Bernardino</b>	SPM20	RTX20	17	44° 30' 57,00"	11° 53' 02,20"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
233	<b>S. Cassiano sul Lamone</b>	SPM20	GPRS20	226	44° 08' 54,10"	11° 41' 29,10"
234	<b>S. Clemente</b>	SPM20	RTX20GP	166	44° 19' 05,70"	11° 29' 31,50"
235	<b>S. Donnino</b>	SPM20	RTX20GP	47	44° 35' 17,70"	10° 57' 45,80"
236	<b>S. Marino</b>	SPM20	RTX20N	680	43° 56' 15,90"	12° 26' 46,00"
237	<b>S. Martino in Argine</b>	SPM20	RTX20N	23	44° 34' 42,50"	11° 35' 45,10"
238	<b>S. Michele</b>	SPM20	RTX20N	662	44° 45' 45,70"	9° 42' 08,10"
239	<b>S. Secondo</b>	SPM20	RTX20N	38	44° 55' 00,70"	10° 15' 15,20"
240	<b>S. Stefano d'Aveto</b>	SPM20	RTX20	1007	44° 32' 55,20"	9° 27' 03,20"
241	<b>S. Valentino</b>	SPM20	RTX20GP	302	44° 31' 25,30"	10° 41' 57,20"
242	<b>S.Ruffillo</b>	SPM20	RTX20	92	44° 27' 13,90"	11° 21' 55,40"
243	<b>S.Vittoria</b>	SPM20	RTX20GP	23	44° 51' 12,80"	10° 38' 24,00"
244	<b>Saletto</b>	SPM20	RTX20	18	44° 37' 55,80"	11° 26' 28,40"
245	<b>Saliceto</b>	SPM20	RCS	56	44° 59' 31,40"	9° 52' 01,70"
246	<b>Salsomaggiore</b>	SPM20	RTX20GP	146	44° 49' 10,20"	9° 59' 30,00"
247	<b>Salsomaggiore sul Ghiara</b>	SPM20	RTX20GP	154	44° 48' 53,70"	9° 59' 07,50"
248	<b>Salsominore</b>	SPM20	RTX20GP	379	44° 37' 57,90"	9° 24' 18,60"
249	<b>Santarcangelo di Romagna</b>	SPM20	RTX20	38	44° 04' 06,40"	12° 26' 14,60"
250	<b>Sasso Marconi</b>	SPM20	RTX20	105	44° 22' 55,00"	11° 14' 53,10"
251	<b>Sassotorno</b>	SPM20	RTX20GP	971	44° 15' 36,90"	10° 40' 30,50"
252	<b>Secondo Salto</b>	SPM20	RTX20	12	44° 46' 58,70"	11° 22' 12,00"
253	<b>Selva Ferriere</b>	SPM20	RTX20GP	1109	44° 35' 12,60"	9° 28' 56,60"
254	<b>Selvanizza</b>	SPM20	RTX20GP	474	44° 26' 24,30"	10° 14' 08,70"
255	<b>Serramazzoni</b>	SPM20	RTX20GP	840	44° 25' 44,50"	10° 47' 13,50"
256	<b>Sesto Imolese</b>	SPM20	RTX20	24	44° 27' 31,80"	11° 44' 08,10"
257	<b>Sestola</b>	SPM20	RTX20GP	977	44° 13' 41,70"	10° 46' 25,90"
258	<b>Silla</b>	SPM20	RTX20	339	44° 10' 59,80"	10° 58' 12,60"
259	<b>Sorbolo</b>	SPM20	RTX20	34	44° 50' 38,60"	10° 27' 16,20"
260	<b>Spilamberto</b>	SPM20	RTX20GP	72	44° 32' 02,00"	11° 01' 49,20"
261	<b>Stocchetta</b>	SPM20	RTX20GP	187	45° 35' 05,90"	10° 13' 17,70"
262	<b>Succiso</b>	SPM20	RTX20GP	998	44° 21' 48,60"	10° 11' 34,50"
263	<b>Suviana</b>	SPM20	RTX20	472	44° 08' 04,10"	11° 02' 27,40"
264	<b>Tarsogno</b>	SPM20	RTX20GP	852	44° 26' 48,30"	9° 37' 04,70"
265	<b>Teruzzi</b>	SPM20	RTX20GP	1077	44° 41' 40,90"	9° 41' 04,60"
266	<b>Toccalmatto</b>	SPM20	RTX20N	61	44° 52' 58,50"	10° 06' 22,10"
267	<b>Tornolo</b>	SPM20	RTX20	492	44° 29' 29,30"	9° 37' 49,80"
268	<b>Torriglia</b>	SPM20	RTX20GP	770	44° 30' 59,80"	9° 09' 35,20"
269	<b>Trebbia Valsigiara</b>	SPM20	RTX20GP	490	44° 38' 25,50"	9° 19' 48,50"
270	<b>Treppio</b>	SPM20	RTX20	650	44° 04' 53,20"	11° 01' 59,00"
271	<b>Valdena</b>	SPM20	RTX20	762	44° 26' 41,60"	9° 47' 04,10"
272	<b>Valverde</b>	SPM20	RTX20GP	575	44° 52' 16,10"	9° 14' 16,10"

No.	Descrizione	Modello Stazione	Modello Radio/Gprs	A.L.M	Latitudine	Longitudine
273	<b>Varano Marchesi</b>	SPM20	RTX20GP	434	44° 43' 58,30"	10° 01' 22,20"
274	<b>Varsi</b>	SPM20	RTX20GP	451	44° 38' 57,50"	9° 49' 14,60"
275	<b>Veggiola</b>	SPM20	RTX25	202	44° 52' 10,00"	9° 43' 21,20"
276	<b>Vergato</b>	SPM20	RTX20GP	193	44° 17' 15,90"	11° 06' 48,00"
277	<b>Vetto</b>	SPM20	RTX20	342	44° 29' 36,60"	10° 19' 48,20"
278	<b>Vetto Pluvio</b>	SPM20	RTX20GP	423	44° 28' 39,60"	10° 19' 55,30"
279	<b>Vigoleno</b>	SPM20	RTX20N	177	44° 49' 13,80"	9° 55' 00,60"
280	<b>Villa Minozzo</b>	SPM20	RTX20GP	713	44° 21' 45,00"	10° 27' 37,10"

Tabella 1 - Elenco stazioni periferiche

### 2.2.2. Elenco sensori per stazione

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei sensori per ciascuna stazione periferica esistente del sistema.

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
1	<b>Accursi</b>				2								
2	<b>Albareto Parma</b>						1			1			
3	<b>Alfonsine</b>				1								
4	<b>Alpe Gorreto</b>						1			1			
5	<b>Arcoveggio</b>				1								
6	<b>Ariano</b>				1								
7	<b>Badia Tedalda</b>	1	1	1			1		1	1			
8	<b>Baiso</b>						1			1			
9	<b>Barbagelata</b>						1			1			
10	<b>Barco</b>						1		1	1			
11	<b>Bardi</b>						1				1		
12	<b>Bazzano</b>				1					1			
13	<b>Bedonia</b>						1				1		
14	<b>Berceto</b>						1				1		
15	<b>Berceto Baganza</b>				1								
16	<b>Bettola</b>						1			1			
17	<b>Bobbiano</b>									1			
18	<b>Bobbio</b>				1		1				1		
19	<b>Bologna San Luca</b>						1			1			
20	<b>Bologna Torre Asinelli</b>		1	1			1						
21	<b>Bologna-Piazza 8 Agosto</b>						1	1		1			
22	<b>Bomporto</b>				1								
23	<b>Bonconvento</b>				1								
24	<b>Bondanello</b>				1								

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
25	Bore									1			
26	Boretto					1				1			1
27	Borgo Tossignano				1					1			
28	Bosco di Corniglio						1				1		
29	Bova				1								
30	Brocchetti				2								
31	Burana				1								
32	Ca' Bortolani		1	1			1			1			
33	Ca' de Caroli				1					1			
34	Cabanne				1		1			1			
35	Cadelbosco				1								
36	Cafragna T. Scodogna				1					1			
37	Calcara				1								
38	Calestano						1				1		
39	Campora di Sasso						1			1			
40	Camposanto				1								
41	Canossa						1			1			
42	Cardinala				2								
43	Carobbio degli Angeli				1								
44	Casalecchio Canale				1					1			
45	Casalecchio Canonica									1			
46	Casalecchio Chiusa				1								
47	Casalecchio tiro a volo				1								
48	Casalporino						1			1			
49	Casaselvatica						1			1			
50	Case Bonini				1					1			
51	Casola Valsenio				1					1			
52	Casoni				1								
53	Casoni di Romagna						1			1			
54	Casoni di S. Maria di Taro						1				1		
55	Cassimoreno						1			1			
56	Castel del Rio						1			1			
57	Castel S.Pietro				1								
58	Castelbolognese				1								
59	Casteldelci						1			1			
60	Castellina di Soragna				1								
61	Castelmaggiore				1								
62	Castelnovo ne' Monti						1				1		
63	Castenaso				1								
64	Cattaragna												
65	Cattolica						1			1			

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
66	Cedogno				1								
67	Cento				1								
68	Chiavicone				2								
69	Ciriano				1								
70	Civago						1		1	1			
71	Codrignano				1								
72	Collagna						1				1		
73	Colorno Aipo				1								
74	Compiano				1								
75	Concordia sulla Secchia				1								
76	Corniglio				2								
77	Cotignola				1								
78	Cottede						1				1		
79	Crema Serio				1								
80	Diga del Brugneto						1			1			
81	Doccia di Fiumalbo						1		1		1		
82	Dosso				1								
83	Fanano				1								
84	Farfanaro						1			1			
85	Farini				1					1			
86	Farneta						1			1			
87	Febbio	1	1	1			1	1	1	1			
88	Ferriere Idro				1								
89	Ferriere Pluvio									1			
90	Fiorenzuola d'Arda				1								
91	Firenzuola						1			1			
92	Fiumalbo				1								
93	Forcelli				1								
94	Fornovo				1								
95	Frassineto						1			1			
96	Frassinoro						1				1		
97	Fugazzolo									1			
98	Fusignano				1								
99	Gallo				1								
100	Gandazzolo					2							
101	Gatta				1								
102	Ghisiliera Via Sabotino				1								
103	Gorzano				1								
104	Grammatica						1			1			
105	Groppallo									1			
106	Gropparello									1			

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
107	Guagnino						1				1		
108	Guiglia						1			1			
109	Imola				1		1			1			
110	Invaso					1	1	1		1			
111	Isola Palanzano						1				1		
112	La Dozza				1								
113	La Stella						1				1		
114	Lagdei						1		1	1			
115	Lago Ballano						1				1		
116	Lago Paduli						1		1		1		
117	Lago Pratignano						1		2	1			
118	Lago Scaffaiolo		1	1			1		1		1		
119	Langhirano						1	1		1			
120	Langhirano idro				1								
121	Lavino di Sopra				1					1			
122	Lavino di Sotto				1								
123	Le Taverne									1			
124	Ligonchio						1		1		1		
125	Loiano Ponte Savena				1								
126	Lonza				1								
127	Lugagnano				1								
128	Lugo				1								
129	Luretta				1								
130	Madonna dei Fornelli		1	1			1	1		1			
131	Marcaria				1								
132	Marra						1			1			
133	Marsaglia				1								
134	Marzaglia		1	1			1	1		1		2	
135	Marzolarà				1								
136	Modena Naviglio				1								
137	Monghidoro						1			1			
138	Montanaro				1								
139	Monte Albano									1			
140	Monte Faggiola									1			
141	Monte S.Pietro									1			
142	Monteacuto delle Alpi						1		1	1			
143	Montegrosso						1		1		1		
144	Montese						1				1		
145	Morciano di Romagna				1								
146	Mordano				1								
147	Mormorola						1			1			

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
148	Mozzanica				1								
149	Musiara Superiore						1			1			
150	Navicello				1								
151	Neviano Arduini						1	1		1			
152	Noceto				1								
153	Nociveglia						1				1		
154	Noveglia									1			
155	Opera Po				1					1			
156	Opera Reno Panfilia				1								
157	Ospitaletto						1			1			
158	Ostia parmense				1		1			1			
159	Paderno						1			1			
160	Palazzuolo sul Senio									1			
161	Palesio				1								
162	Panico				2								
163	Parma Cassa Invaso				1								
164	Parma Ovest				1								
165	Parma Ponte Nuovo				1								
166	Parma Ponte Verdi				1								
167	Passo delle Radici						1		1	1			
168	Pavullo						1				1		
169	Pellegrino									1			
170	Pennabilli	1	1	1			1	1		1		1	
171	Perino									1			
172	Pessola									1			
173	Piacenza				1								
174	Piancaldoli									1			
175	Piandelagotti						1		1	1			
176	Pianello Val Tidone						1			1			
177	Pianello Val Tidone Idro				1								
178	Pianoro				1					1			
179	Pietracuta				1	1							
180	Pievepelago						1				1		
181	Pievepelago Idro				1								
182	Pione									1			
183	Pioppa				1								
184	Pizzocalvo				1								
185	Polinago						1			1			
186	Ponte Alto				1								
187	Ponte Bacchello				1					1			
188	Ponte Caselle				1								

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
189	Ponte Cavola				1		1			1			
190	Ponte dell'Olio				1								
191	Ponte Dolo				1								
192	Ponte Lamberti				1								
193	Ponte Nibbiano				2								
194	Ponte Ronca T.Ghironda				1								
195	Ponte S. Ambrogio				1								
196	Ponte Samone				1					1			
197	Ponte Val di Sasso				1								
198	Ponte Veggia				1								
199	Ponte Verucchio				1					1			
200	Pontecchio				1								
201	Ponteceno				1								
202	Pontelagoscuro				1		1			1			1
203	Pontenure				1								
204	Porretta Terme				1		1			1			
205	Portonovo				1								
206	Pracchia				1		1			1			
207	Pradella				1								
208	Predolo						1				1		
209	Prugnolo									1			
210	Puianello				1								
211	Quattro Castella									1			
212	Ramiseto						1				1		
213	Ravarano									1			
214	Ravone				1								
215	Ricco' Rio Ricco'				1					1			
216	Riglio									1			
217	Rimini AUSA					1	1			1			
218	Rimini SS16				1								
219	Riola di Labante									1			
220	Rivalta RE				1		1		1				
221	Rivergaro				1								
222	Romagnese									1			
223	Roncovetro						1			1			
224	Rossenna				1								
225	Rottofreno				1								
226	Rovegno						1			1			
227	Rubiera				2								
228	Rubiera SS9				1								
229	Rubiera Tresinaro				1								

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
230	S. Agata				1								
231	S. Antonio				1								
232	S. Bernardino				1								
233	S. Cassiano sul Lamone						1			1			
234	S. Clemente									1			
235	S. Donnino				1								
236	S. Marino						1		1	1			
237	S. Martino in Argine				1								
238	S. Michele						1			1			
239	S. Secondo				1								
240	S. Stefano d'Aveto						1			1			
241	S. Valentino						1			1			
242	S. Ruffillo				2					1			
243	S. Vittoria				1								
244	Saletto				1		1				1		
245	Saliceto				1								
246	Salsomaggiore						1	1		1			
247	Salsomaggiore sul Ghiara				1								
248	Salsominore				1		1			1			
249	Santarcangelo di Romagna				1					1			
250	Sasso Marconi				1								
251	Sassotorno						1			1			
252	Secondo Salto				1					1			
253	Selva Ferriere						1			1			
254	Selvanizza				1		1			1			
255	Serramazzoni						1				1		
256	Sesto Imolese				1								
257	Sestola						1			1			
258	Silla				1								
259	Sorbolo				1								
260	Spilamberto				1								
261	Stocchetta				1								
262	Succiso										1		
263	Suviana						1						
264	Tarsogno						1			1			
265	Teruzzi	1	1	1			1	1		1		1	
266	Toccalmatto				1								
267	Tornolo				1								
268	Torriglia						1			1			
269	Trebbia Valsigiara				1		1			1			
270	Treppio						1			1			

No.	Nome stazione	B	Dv	Vv	I	Ip	T	U	N	P	Pr	Rd	Tacq
271	<b>Valdena</b>						1			1			
272	<b>Valverde</b>									1			
273	<b>Varano Marchesi</b>						1	1		1			
274	<b>Varsi</b>		1	1			1			1			
275	<b>Veggiola</b>				1								
276	<b>Vergato</b>		1	1	2		1			1			
277	<b>Vetto</b>				1					1			
278	<b>Vetto Pluvio</b>									1			
279	<b>Vigoleno</b>				1								
280	<b>Villa Minozzo</b>						1				1		

Tabella 2 - Elenco sensori per stazione periferica

**Legenda sensori:**

- B:** Barometro  
**Dv:** Anemometro (direzione vento)  
**Vv:** Anemometro (velocità vento)  
**I:** Idrometro ad ultrasuoni o radar  
**Ip:** Idrometro a pressione  
**T:** Termometro aria  
**U:** Igrometro  
**N:** Nivometro  
**P:** Pluviometro  
**Pr:** Pluviometro riscaldato  
**Rd:** Radiometro (radiazione globale incidente)  
**Tacq:** Termometro acqua

Nella tabella seguente si riporta l'indicazione della dimensione in byte, dei dati grezzi corrispondenti a ciascuna tipologia di sensore presente nella rete. Tale dato rappresenta il valore della misura grezza, senza nessun ulteriore contenuto informativo e di riferimento (come data, ora e codice sensore).

<b>Tipo sensore</b>	<b>Sigla</b>	<b>Dimensione singola misura (byte)</b>
Barometro	B	3
Direzione vento <sup>1</sup>	Dv	6
Velocità vento <sup>2</sup>	Vv	6
Idrometro	I	4
Idrometro a pressione	Ip	4
Termometro aria	T	2
Igrometro	U	2
Nivometro	N	4
Radiometro	Rd	2
Termometro acqua	Tacq	2
Pluviometro	P/Pr	3
Portata <sup>3</sup>	---	2
Stato/posizione paratoia <sup>3</sup>	---	2

Tabella 3 – Occupazione in byte dei dati

Note:

- <sup>1</sup> comprensiva delle componenti di direzione vento scalari, vettoriali e raffiche
- <sup>2</sup> comprensiva delle componenti di velocità vento scalari, vettoriali e raffiche
- <sup>3</sup> sensori acquisiti da altri sistemi collegati e ridistribuiti dal sistema

### 2.3. Stazioni ripetitrici

Nel seguito si riporta indicazione delle stazioni periferiche (già incluse nell'elenco di cui al par. 2.2.1) che fungono anche da stazioni ripetitrici, ovvero stazioni dotate di sensori che inoltre garantiscono la continuità radio tra alcune stazioni a valle e i ripetitori a monte delle stesse stazioni ripetitrici. Nella tabella sono indicate per ogni stazione ripetitrice le rispettive stazioni ripetute.

No.	Stazione ripetitrice	Tipo Radio	Stazione ripetuta	Tipo Radio
1	<b>Paderno</b>	RTX25	Ravone	RCS
2	<b>Madonna dei Fornelli</b>	RTX20	Invaso	RTX20
3			Monte S.Pietro	RTX20
3	<b>Silla</b>	RTX20	Porretta Terme	RTX20
4	<b>Casoni</b>	RTX20-N	Castenaso	RTX20
5	<b>Monte Faggiola</b>	RTX20	Barco	RTX20
			Castel del Rio	RTX20
			Firenzuola	RTX20
			Palazzuolo sul Senio	RTX20
6	<b>Monte Albano</b>	RTX20	Casola Val Senio	RTX20
			Castelbolognese	RTX20
7	<b>Casoni di Romagna</b>	RTX20-N	Burana	RTX20
			Castel S.Pietro	RCS
8	<b>Le Taverne</b>	RTX20	Borgo Tossignano idro	RTX20
			Codrignano	RTX20
			Imola	RCS
			Piancaldoli	RTX20
			S.Clemente	RCS
9	<b>S. Marino</b>	RTX20-N	Cattolica	RTX20-N
			Pietracuta	RTX20-N
			Rimini AUSA	RTX20-N

Tabella 4 - Elenco stazioni ripetitrici della sottorete Bologna-350

No.	Stazione ripetitrice	Tipo Radio	Stazione ripetuta	Tipo Radio
1	<b>Cattaragna</b>	RTX20	Marsaglia	RTX20
2	<b>Groppallo</b>	RTX20-GP	Cassimoreno	RTX20
			Farini	RTX20-GP
3	<b>Nociveglia</b>	RTX20-GP	Ponte Ceno	RTX20
4	<b>Pessola</b>	RTX20	Mormorola	RTX20
5	<b>Pianello Val Tidone Idro</b>	RTX20-N	Pianello Val Tidone	RTX20-N
6	<b>Teruzzi</b>	RTX20-GP	Case Bonini	RTX20
7	<b>Saliceto</b>	RTX20-GP	Fiorenzuola d'Arda	RTX20-N
			Gropparello	RTX20-N
			Ponte dell'Olio	RTX25
			S. Michele	RTX20-N
			Salsomaggiore	RTX20-GP
8	<b>Compiano</b>	RTX20	Veggiola	RTX25
			Cedogno	RTX20
9	<b>CadelBosco</b>	RTX20-N	Quattro Castella	RTX20
10	<b>S. Donnino</b>	RTX20-GP	Gorzano	RTX20-GP
11	<b>Montese</b>	RTX20-N	Bondanello	RTX20

No.	Stazione ripetitrice	Tipo Radio	Stazione ripetuta	Tipo Radio
			Ponte Samone	RTX20-GP
			Ponte Val di Sasso	RTX20-GP
			Sestola	RTX20-GP
12	<b>Rubiera SS9</b>	RTX20	Ponte Veggia	RTX20-GP
			Ca' de Caroli	RTX20
13	<b>La Stella</b>	RTX20-N	Bomporto	RTX20-GP
			Canossa	RTX20-GP
			Puianello	RTX20-GP
14	<b>Navicello</b>	RTX20-N	Ponte S. Ambrogio	RTX20-GP

Tabella 5 - Elenco stazioni ripetitrici delle sottoreti Parma-150 e Parma-475

## 2.4. Ripetitori radio

Nella tabella seguente si riporta l'elenco, la tipologia e l'ubicazione dei ripetitori della rete.

No.	Descrizione	Tipo	Tipo radio	A.L.M.	Alimentazione	Latitudine	Longitudine
1	<b>Caio Bologna-350</b>	Simplex	RTX20 RTX20	1471	220 Vac	44°27'52,30"	10°09'33,50"
2	<b>Capra-350</b>	Simplex	RTX20 RTX20	420	220 Vac	44°27'34,00"	11°13'47,70"
3	<b>Capra-350 Riserva</b>	Simplex	RTX20 RTX20	420	220 Vac	44°27'34,00"	11°13'47,70"
4	<b>Carpegna-375</b>	Simplex	RTX20GP RTX20GP	1415	220 Vac	43°48'03,60"	12°19'13,70"
5	<b>Mezzano-350 Principale</b>	Duplex	RTX20GP RTX20GP	480	220 Vac	44°22'15,90"	11°29'14,50"
6	<b>Mezzano-350 Riserva</b>	Duplex	RTX20GP RTX20GP	480	220 Vac	44°22'15,90"	11°29'14,50"
7	<b>Montovolo-375</b>	Duplex	RTX20GP RTX20GP	912	220 Vac	44°13'04,00"	11°05'34,70"
8	<b>Parma Scambio - 350</b>	H/Simp	RTX20GP	56	220 Vac	44°48'29,10"	10°19'49,10"
9	<b>Pidocchina-375</b>	H/Simp	RTX20	1086	Cella solare 30W	44°03'49,30"	10°56'13,50"

Tabella 6 - Elenco ripetitori radio della sottorete Bologna-350

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio	A.L.M	Alimentazione	Latitudine	Longitudine
1	<b>Bardi-475</b>	H/Simp.	RTX20	711	Cella solare 20W	44°37'55,90"	9°43'17,9,00"
2	<b>Bralello-475</b>	H/Simp.	RTX20	1002	Cella solare 30W	44°44'08,50"	9°16'38,5,00"
3	<b>Caio-150</b>	Simplex	RTX20 RTX20	1471	220 Vac	44°27'52,30"	10°09'33,50"
4	<b>Caio-150 Riserva</b>	Simplex	RTX20 RTX20	1471	220 Vac	44°27'52,30"	10°09'33,50"
5	<b>Cappella Tre Croci-475</b>	H/Simp.	RTX20GP	1423	Cella solare 20W	44°35'46,70"	9°12'14,2,00"
6	<b>Cassio-475</b>	Simplex	RCS RCS	1007	Cella solare 50W	44°35'38,10"	10°02'50,60"
7	<b>Cassio-475 Riserva</b>	Simplex	RCS RCS	1007	Cella solare 50W	44°35'38,10"	10°02'50,60"
8	<b>Costa Tenente-475</b>	H/Simp.	RTX25	446	Cella solare 50W	44°49'09,70"	9°53'49,8,00"
9	<b>Frassinoro-150</b>	H/Simp.	RTX20	1182	Cella solare 30W	44°16'39,90"	10°32'36,80"
10	<b>Maestà di Graiana-475</b>	H/Simp.	RCS	1335	Cella solare 30W	44°30'00,20"	10°02'38,20"
11	<b>Maggiorasca-475</b>	Simplex	RTX20GP RTX20GP	1795	220 Vac	44°33'02,30"	9°29'23,5,00"
12	<b>Maggiorasca-475 Riserva</b>	Simplex	RTX25 RTX25	1795	220 Vac	44°33'02,30"	9°29'23,5,00"
13	<b>Monte Fiorino-150</b>	H/Simp.	RTX20	961	Cella solare 50W	44°24'50,00"	10°20'550"
14	<b>Parma Backup BO-475</b>	Duplex	RTX20 RTX20	56	220 Vac	44°48'29,10"	10°19'49,10"
15	<b>Penice-475</b>	Simplex	RCS RCS	1320	220 Vac	44° 47' 29,50"	9° 19' 0,60"
16	<b>Penice-475 riserva</b>	Simplex	RCS RCS	1320	220 Vac	44° 47' 29,50"	9° 19' 0,60"
17	<b>Piancavallaro-150</b>	Simplex	RTX20 RTX20	1880	220 Vac	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"
18	<b>Piancavallaro-150 Riserva</b>	Simplex	RTX20 RTX20	1880	220 Vac	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"
19	<b>Porto-475</b>	H/Simp.	RTX20	1032	Cella solare 30W	44° 31' 45,30"	9° 10' 30,10"
20	<b>Riolunato-150</b>	H/Simp.	RTX20	1306	Cella solare 20W	44° 14' 11,30"	10° 36' 44,90"
21	<b>S.Cassiano-150</b>	H/Simp.	RTX20	790	Cella solare 50W	44° 26' 09,00"	10° 36' 17,60"
22	<b>Spallavera-475</b>	H/Simp.	RTX25	635	Cella solare 50W	44° 27' 53,50"	9° 41' 49,50"

Tabella 7 - Elenco ripetitori radio delle sottoreti Parma-150 e Parma-475

## 2.5. Ripetitori Pivot (scambio dati su deposito)

La rete regionale è integrata in tempo reale via radio con alcune reti di monitoraggio di altri enti, aventi competenze territoriali in aree limitrofe.

L'integrazione di dette reti è ottenuta tramite l'utilizzo di ripetitori Pivot, situati in aree in visibilità radio con le reti da integrare, aventi funzioni specifiche di deposito dati.

Grazie a tali ripetitori pivot ciascuna rete può depositare via radio i dati della propria rete e leggere via radio i dati depositati dalle altre reti collegate al ripetitore.

I ripetitori Pivot collegati alla rete Arpae che realizzano lo scambio dati con reti limitrofe sono riportati nella tabella seguente.

No.	Ripetitore	Lato	Freq.	Tipo radio	ALM	Alimentazione	Latitudine	Longitudine
1	<b>M.te Guglielmo</b>	1) Emilia R. BO	437.350 Mhz 447.350 Mhz	RTX20	1937	220 VAC	45°45'13,30"	10° 10' 05,80"
		2) Emilia R. PR	437.475 Mhz 447.475 Mhz	RCS				
		3) Piemonte	437.675 Mhz 447.675 Mhz	RTX20GP				
		4) Lombardia	437.250 Mhz 447.250 Mhz	RTX20N				
2	<b>Forte di Naole</b>	1) Emilia R. PR	438.150 Mhz 448.150 Mhz	RTX20-N	1680	220 VAC	45°39'50,40"	10° 48' 56,70"
		2) Veneto	437.125 Mhz 447.125 Mhz	RTX20-N				
		3) Provincia TN	437.325 Mhz 447.325 Mhz	RTX20-N				
		4) AIPo MN	438.475 Mhz 448.475 Mhz	RTX20-N				

Tabella 8 – Elenco ripetitori radio Pivot di scambio dati

In particolare la rete regionale di Arpae, tramite il ripetitore Pivot di Monte Guglielmo, è integrata in tempo reale via radio, nell'ambito di un sistema di monitoraggio interregionale più ampio, riferito al contesto territoriale di tutto il Bacino del fiume Po.

Tale sistema è il risultato dell'integrazione, via radio, dei sistemi di monitoraggio delle regioni e degli enti aventi competenza specifica sul bacino del Po, ovvero di Regione Piemonte, Regione Valle d'Aosta e Regione Lombardia, oltre alla Regione Emilia Romagna stessa.

Nella figura seguente è riportato lo schema operativo del ripetitore Pivot di Monte Guglielmo:

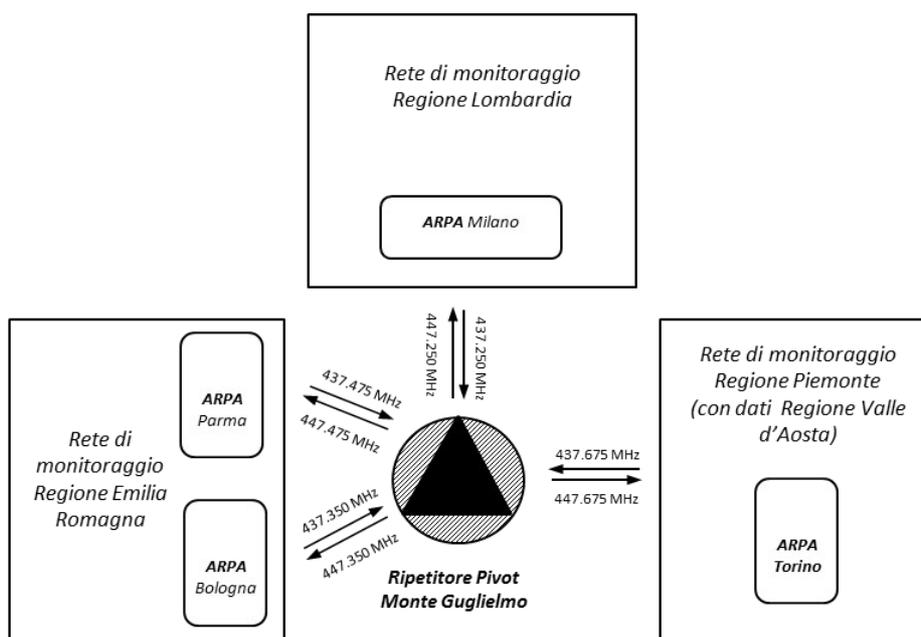


Figura 4 - Schema radio ripetitore Pivot Monte Guglielmo

Tramite il ripetitore Monte Guglielmo la rete di Arpae ad ogni ciclo di polling acquisisce i dati disponibili depositati dalle reti di Regione Piemonte (già integranti quelli della Regione Valle d'Aosta) e Regione Lombardia, e deposita i dati di propria competenza. In particolare ad ogni ciclo di polling sul ripetitore Pivot di Monte Guglielmo:

- tramite le radio del lato Emilia Romagna-PR la centrale Arpae di Parma trasmette e deposita i dati delle sottoreti da essa gestite (dati delle sottoreti Parma-475 e Parma-150), ed acquisisce i dati delle reti di Regione Piemonte (comprendenti i dati della Valle d'Aosta), Regione Lombardia e della sottorete Bologna-350;
- tramite le radio del lato Emilia Romagna-BO, la centrale Arpae di Bologna trasmette e deposita i dati della sottorete Bologna-350 da essa gestita, ed acquisisce i dati delle reti di Regione Piemonte (compresi quelli integrati della Regione Valle d'Aosta), Regione Lombardia e delle sottoreti Parma-475 e Parma-150.

Grazie alle funzionalità di tale ripetitore, ogni rete integrata, acquisisce oltre ai dati della propria rete anche quelli delle altre reti di monitoraggio collegate, fornendo un quadro informativo allargato sull'intero Bacino del Po. Grazie a tale ripetitore Pivot inoltre, le centrali Arpae di Parma e Bologna, ad ogni ciclo di polling, si scambiano in tempo reale i dati delle rispettive sottoreti gestite.

Un secondo scambio dati tra la rete Arpae e la rete dell'Agenzia Interregionale del fiume Po di Mantova è inoltre realizzato tramite il ripetitore Pivot di Forte di Naole. Nella figura seguente è riportato lo schema operativo del ripetitore Pivot di Forte di Naole:

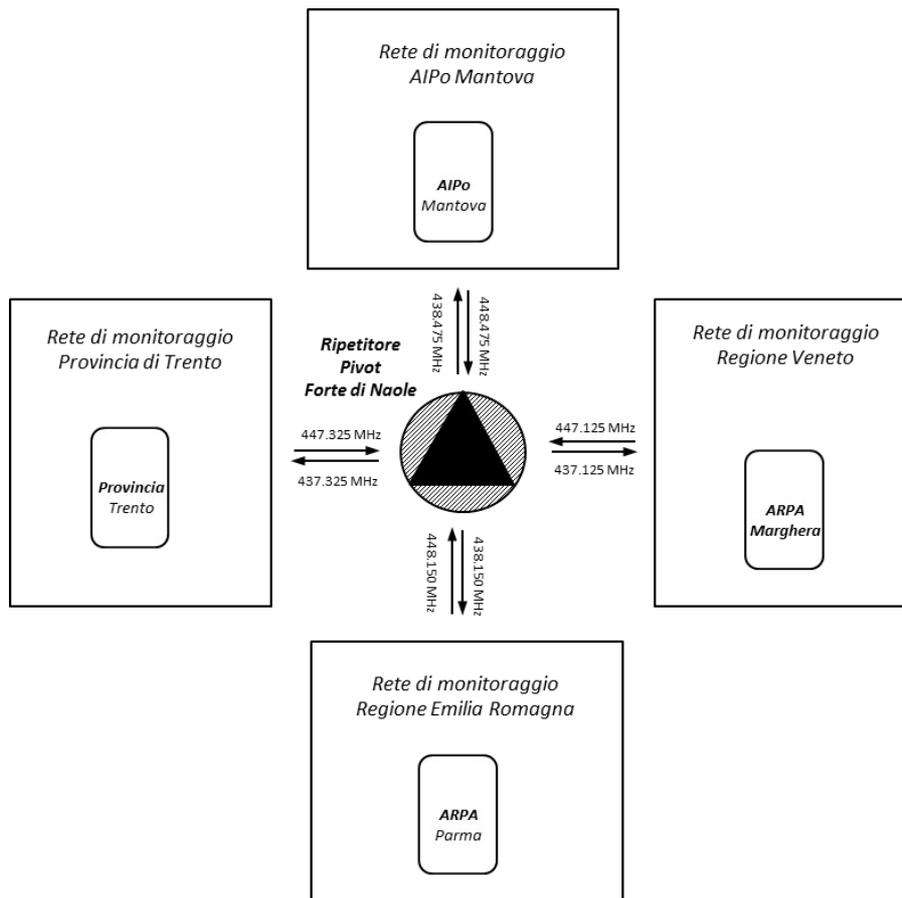


Figura 5 - Schema radio ripetitore Pivot Forte di Naole

Per mezzo di tale ripetitore la rete di Arpa Parma trasmette alla rete AIPo di Mantova i dati di interesse della propria rete. In particolare ad ogni ciclo di polling sul ripetitore Pivot di Forte di Naole, tramite le radio del lato Emilia Romagna-PR, la centrale Arpa di Parma trasmette e deposita i dati della rete Arpa da scambiare.

I ripetitori Pivot sono costituiti da moduli radio RTX20 e/o RTX20N e/o RTX25 e/o RCS, dotati di modulo filtri e antenna radio, collegati tra loro tramite connessione su cavo seriale RS485. Ogni modulo radio è impostato sulla frequenza della rete di appartenenza e consente la scrittura e la lettura dei dati da scambiare. Nella figura seguente è riportato lo schema logico di un ripetitore Pivot:

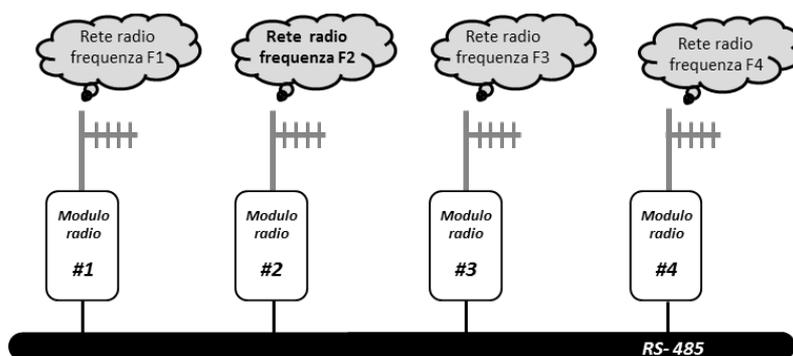


Figura 6 - Schema funzionale ripetitore Pivot

Ogni rete regionale, tramite la propria centrale di controllo, indirizzando via radio unicamente il modulo radio di propria competenza, è in grado di depositare sullo stesso i propri dati e di leggere via RS-485 i dati depositati dalle altre reti sui rispettivi moduli radio.

Il volume di dati scambiati in lettura e in scrittura, per ogni ripetitore pivot, può variare ed essere impostato dalla centrale di controllo di riferimento della trasmissione. Nel seguito si riporta il volume dei dati (caso peggiore) relativo all'attuale scambio dati della rete. Per effettuare i calcoli necessari a verificare che i tempi di ciclo per la sottorete di scambio dati siano contenuti ai 15 minuti, si potrà fare riferimento ai volumi di traffico riportati.

Tip o	Centrale di riferimento	Azione dati	Ripetitore Pivot	Volume dati (word)
Rx	Arpae BO	Letture	M.te Guglielmo	10.200
Tx	Arpae BO	Scrittura	M.te Guglielmo	1.000
Rx	Arpae PR	Letture	M.te Guglielmo	10.000
Tx	Arpae PR	Scrittura	M.te Guglielmo	10.000
Tx	Arpae PR	Scrittura	Forte di Naole	2.000

Tabella 9 – Volume dati scambiati ripetitori Pivot (1 word = 2 Byte).

## 2.6. Centrali via radio

I dati rilevati dalle stazioni periferiche vengono acquisiti e trasmessi via radio ai centri di acquisizione presso i quali sono installati i dispositivi hardware e i software per la ricezione, visualizzazione ed elaborazione dei dati. I centri si dividono nelle seguenti tipologie

- **centri di controllo** (detti anche centri primari): in grado di acquisire i dati direttamente dalle stazioni periferiche, dai ripetitori pivot e da altri centri secondari;
- **centri secondari**: in grado di ricevere i dati dai centri di controllo della rete Arpae e, in alcuni casi, di mettere a disposizione propri dati locali per l'acquisizione degli stessi da parte dei centri di controllo di Arpae.

Nei paragrafi seguenti si riporta l'elenco delle centrali di controllo e dei centri secondari, la loro ubicazione, l'elenco degli apparati hardware presenti, i sistemi operativi e i software attualmente installati.

### 2.6.1. Quadri radio di scambio dati (deposito)

Alla stregua di quanto già descritto per le integrazioni dati di altre reti effettuate per mezzo dei ripetitori Pivot, il sistema regionale integrava in tempo reale e via radio i dati di altri enti (tipicamente con competenza territoriale locale), tramite modalità di deposito effettuato direttamente su alcuni quadri radio (QR20) delle centrali secondarie di tali enti.

L'integrazione dei dati in questo caso è ottenuta tramite l'utilizzo di un quadro radio QR20 dedicato, avente funzioni di deposito dati, collegato da una lato via radio alla rete di Arpae e dall'altro in seriale al server di controllo della centrale dell'ente locale che ha i dati da integrare.

Su tale quadro radio la centrale di controllo di Arpae provvede via radio a depositare la parte di dati della rete regionale di interesse per l'ente locale ed a leggere quelli messi a disposizione dallo stesso tramite il server della propria centrale locale.

Analogamente il server di controllo dell'ente locale tramite collegamento seriale con il quadro radio provvede a scrivere i dati da condividere con Arpae ed a leggere quelli della rete regionale di proprio interesse.

Tutti i quadri radio coinvolti negli scambi dati, con indicazione delle relative frequenze radio utilizzate, sono evidenziati in rosso negli schemi delle centrali riportati nel seguito.

Il numero di dati in lettura ed in scrittura, per ogni scambio dati, può variare ed essere impostato dalla centrale di controllo di riferimento in della trasmissione.

Nel seguito per ciascuna centrale secondaria si riporta il numero di dati relativo all'attuale scambio dati della rete.

Per effettuare i calcoli necessari a verificare che i tempi di ciclo per la sottorete di scambio dati siano contenuti ai 15 minuti, si potrà fare riferimento al numero di sensori riportati.

## **2.6.2. Centri di controllo primarie**

Le centrali di controllo della rete sono due, situate a Bologna e Parma, più precisamente

- Bologna Arpae, in Viale Silvani, 6 (BO)
- Parma Arpae, in Via Garibaldi, 75 (PR)

Presso i siti indicati sono presenti i server di acquisizione dati e alcune postazioni di elaborazione e visualizzazione. Nei paragrafi successivi si riportano le descrizioni delle centrali elencate.

### **2.6.2.1. Centrale Arpae di Bologna**

La centrale di Bologna Arpae è costituita dalle seguenti postazioni:

<b>Tipo di macchina</b>	<b>Quantità</b>
Server gestione rete	2 (in cluster)
Server GPRS	1
PC fisso (workstation)	8
PC portatile	4

I server presenti nella centrale sono:

- n.2 server IBM x3650 M4 in cluster con storage Storewize V3700, dotati di software windows2008 server, SQL Server, Patrol, Mercurio2 e ActiveDVD.
- n.1 server IBM xSeries 3350 con Windows 2008R2 e il postino GPRS di Mercurio2 e Webpolifemo.

I primi due server chiamano la sottorete Bologna-350 e sono in grado, al bisogno, di chiamare le sottoreti gestite dalla centrale di Parma.

Tali server ricevono inoltre i dati dagli altri Enti collegati al sistema, via radio, ADSL, ISDN e LAN, come riportato nel seguito e sovrintendono all'inoltro dei dati acquisiti ai centri secondari inseriti nella sottorete Bologna-350.

Il terzo server gestisce l'acquisizione dati delle stazioni dotate di modulo GPRS.

Il Centro è dotato di n. 8 postazioni Personal Computer fisse utilizzate per la gestione dei dati, in grado di consentire agli operatori presenti nella centrale il controllo, la visualizzazione in tempo reale di tutti i dati archiviati nel database locale sia su base cartografica che tabellare.

Il centro comprende inoltre n.4 postazioni portatili in grado di consentire la visualizzazione dei dati in mobilità.

Le comunicazioni con l'esterno sono garantite da un router Cisco serie 2611XM, che garantisce il collegamento degli utenti remoti tramite linea ISDN e linea ADSL dedicata. Il collegamento via radio viene realizzato tramite n. 2 quadri radio ridondati (principale e riserva).

Completano per il corretto funzionamento della centrale gli accessori come switch di rete e console keyboard-video-mouse.

Per ogni ulteriore elemento descrittivo delle componenti di centrale, sono disponibili presso la sede Arpae di Bologna, in consultazione, i relativi manuali tecnici.

Nel seguito l'elenco delle componenti Hw/Sw del centro.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Bologna Arpae – SRV4	Windows 2008R2 e SQL2012	Mercurio/Acvtive.dvd, Patrol
2	Bologna Arpae – SRV5	Windows 2008R2 e SQL2012	Mercurio/Acvtive.dvd, Patrol
3	Bologna- GPRS	WindowsS2008R2	Software GPRS, Webpolifemo
4	Bologna-Arpae WKS1	Windows XP	Giano Polifemo Marte
5	Bologna-Arpae WKS2	Windows XP	Giano Polifemo XGA XGiano
6	Bologna-Arpae WKS3	Windows XP	Giano Polifemo XGA XGiano
7	Bologna-Arpae	Windows 7	Giano Polifemo MAPS&VIEW
8	Bologna-Arpae WKS4	Windows 2000 P	Polifemo-Giano Marte
9	Bologna-Arpae WKS5	Windows XP Pro	Giano – Polifemo, XGA - XGiano
10	Bologna-Arpae WKS6	Windows XP Pro	Patrol – Polifemo - Giano - XGA
11	Bologna-Arpae WKS D	Windows 7 Pro	Giano – Polifemo, XGA
12	Bologna Arpae – PORTATILE1	Windows 7	Giano – Polifemo, Active.dvd, Marte
13	Bologna Arpae – PORTATILE2	Windows 7	Giano – Polifemo, Active.dvd, Marte
14	Bologna Arpae – PORTATILE3	Windows 7	Giano – Polifemo, Active.dvd, Marte
15	Bologna Arpae – REPERIBILE	Windows XP	Giano – Polifemo, Active.dvd, Marte

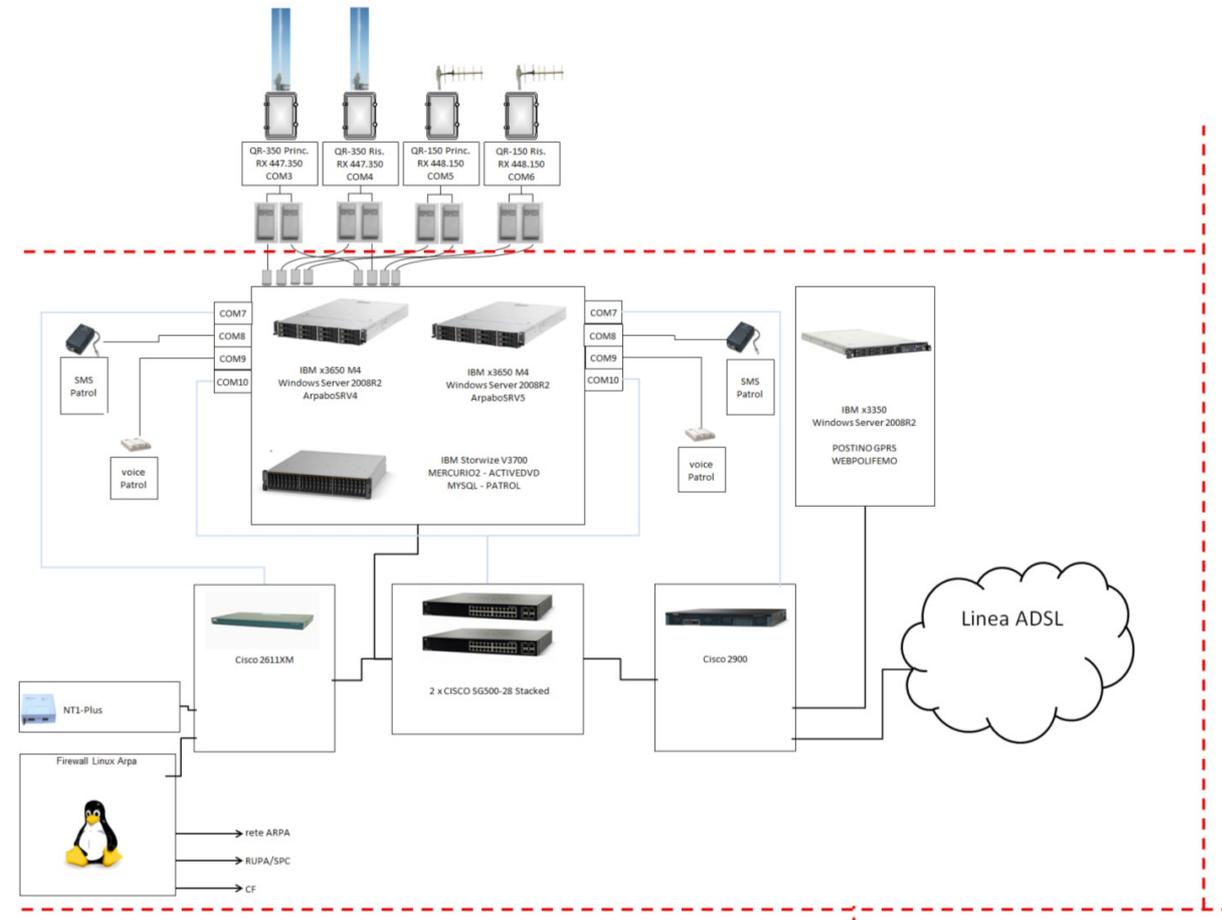
Tabella 10 – Apparat hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Arpae Bologna QR-150 Principale	Half Simplex	RTX20
2	Arpae Bologna QR-150 Riserva	Half Simplex	RTX20
3	Arpae Bologna QR-350 Principale	Half Simplex	RTX20
4	Arpae Bologna QR-350 Riserva	Half Simplex	RTX20

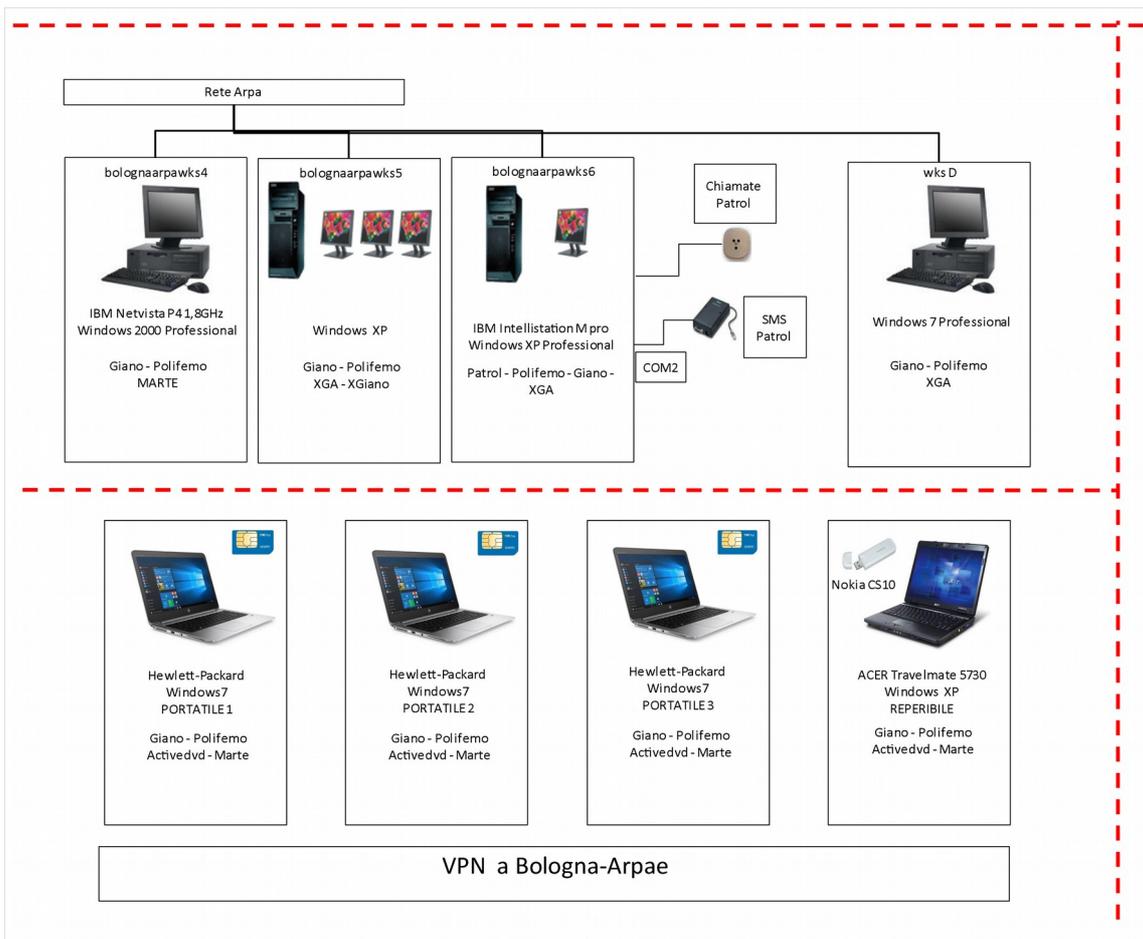
Tabella 11 – Quadri radio QR20

Nel seguito lo schema della centrale.

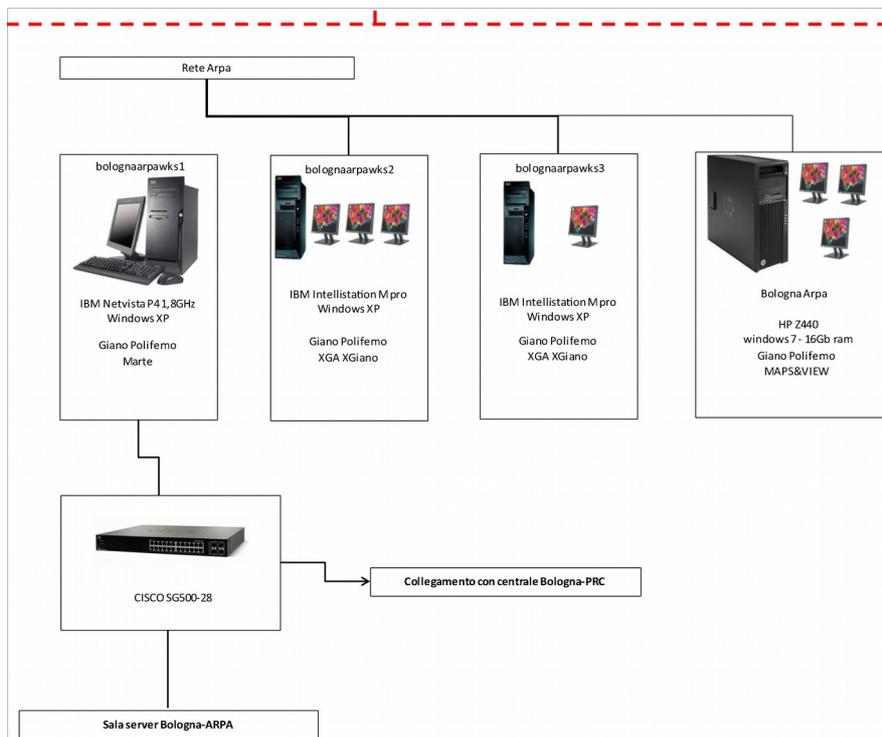
# Bologna Arpae



Parte 1/3



Parte 2/3



Parte 3/3

### 2.6.2.2. Centrale Arpae di Parma

La centrale di Parma Arpae è costituita dalle seguenti postazioni:

Tipo di macchina	Quantità
Server gestione rete	2 (in cluster)
PC fisso (workstation)	1
PC portatile	2

I server presenti nella centrale sono n.2 server IBM xSeries 3650 in configurazione cluster, con storage IBM Totalstorage DS3200, Windows Server 2003 Enterprise edition e SQL Server 2005.

I due server chiamano le sottoreti Parma-475 e Parma-150, ricevono i dati dagli altri Enti collegati al sistema, via radio, ADSL, ISDN e LAN, come riportato nel seguito e sovrintendono all'inoltro dei dati acquisiti ai centri secondari inseriti nelle due sottoreti Parma-475 e Parma-150.

Il Centro è dotato di n.1 postazione Personal Computer fissa utilizzata per la gestione dei dati, in grado di consentire agli operatori nella centrale il controllo la visualizzazione in tempo reale di tutti i dati archiviati nel database locale, sia su base cartografica che tabellare. Il centro comprende inoltre n.2 postazioni portatili in grado di consentire la visualizzazione dei dati in mobilità.

Le comunicazioni con l'esterno sono garantite da un router Cisco serie 2610, che garantisce il collegamento tramite linea ISDN, e da un router Cisco serie 2811 che garantisce il collegamento tramite linea VPN su ADSL. Il collegamento via radio viene realizzato tramite n.2 quadri radio ridondati (principale e riserva) sulle due frequenze delle sottoreti gestite dalla centrale di Parma.

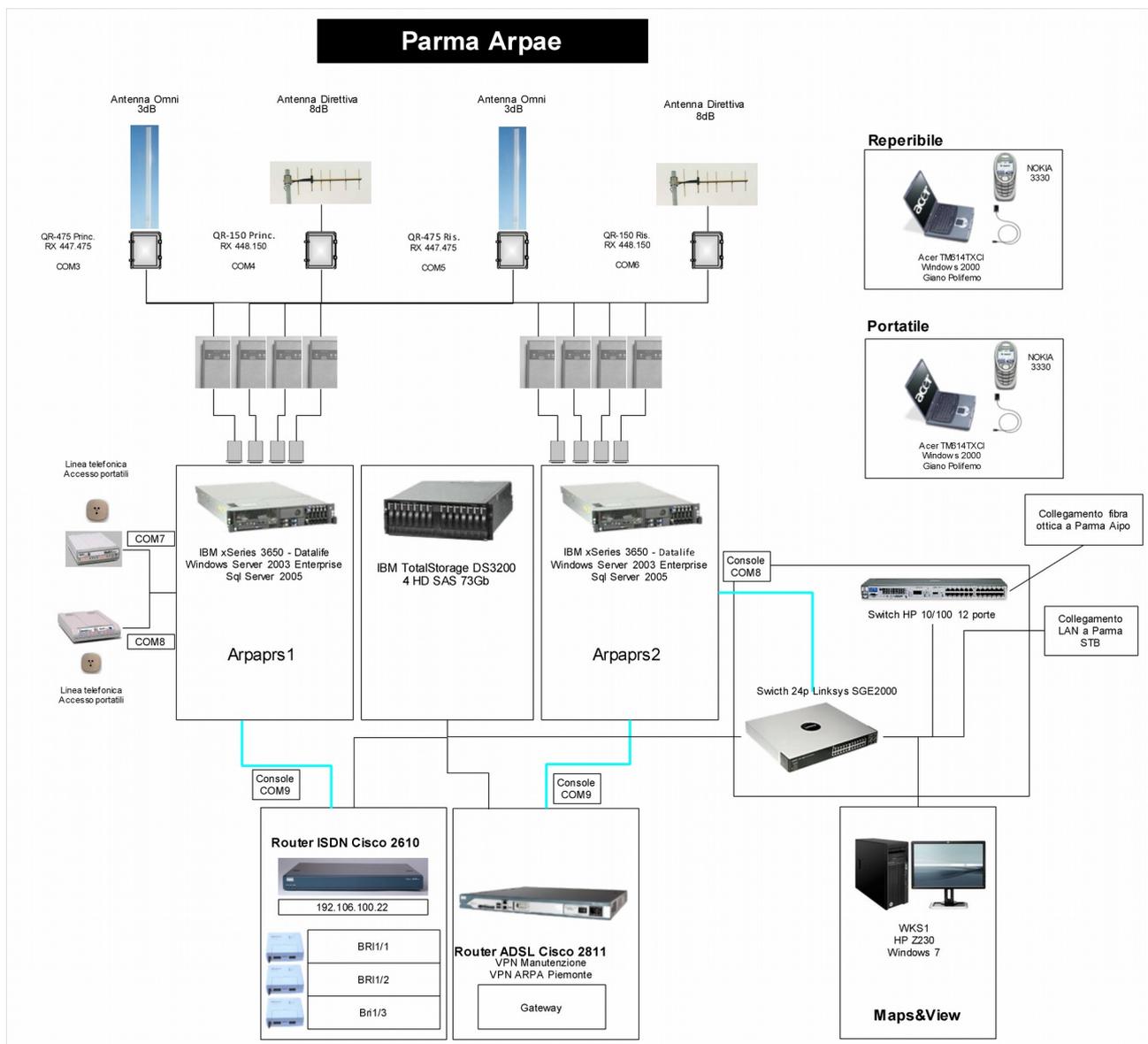
Completano per il corretto funzionamento della centrale gli accessori come switch di rete e console keyboard-video-mouse. Per ogni ulteriore elemento descrittivo delle componenti di centrale, sono disponibili presso la sede Arpae di Bologna, in consultazione, i relativi manuali tecnici. Nel seguito l'elenco delle componenti Hw/Sw del centro.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Parma Arpae SRV1	Windows Server 2003 Ent. - Sql Server 2005	Datalife, Active.dvd
2	Parma Arpae SRV2	Windows Server 2003 Ent. - Sql Server 2005	Datalife, Active.dvd
3	Parma Arpae WKS1	Windows 7	Maps&View
4	Parma Arpae PORTATILE	Windows 2000	Tritone-Giano-Polifemo
5	Parma Arpae REPERIBILE	Windows 2000	Tritone-Giano-Polifemo

Tabella 12 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Arpae Parma QR-150 Principale	Half Simplex	RTX25
2	Arpae Parma QR-150 Riserva	Half Simplex	RTX25
3	Arpae Parma QR-475 Principale	Half Simplex	RCS
4	Arpae Parma QR-475 Riserva	Half Simplex	RCS

Tabella 13 – Quadri radio QR20



### 2.6.3. Centri secondari della rete via radio

Le centrali di acquisizione secondarie via radio inerite nella rete Arpae sono riportate nel seguito, con relativa ubicazione:

- Agenzia Regionale di Protezione Civile Bologna (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile) - Bologna, in Viale Silvani, 6 (BO)
- STB Reno (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Reno) – Bologna, in Via della Fiera 8 - Terza Torre (BO)
- STB Po di Volano (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Po di Volano) - Ferrara, in Viale Cavour, 77 (FE)
- STB Affluenti Po (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po) - Reggio Emilia, in Via Emilia S. Stefano 25 (RE)
- STB Affluenti Po (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po) - Piacenza, in Via Santa Franca ,38 (PC)

- STB Reno (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Reno) - Panfilia S. Agostino, in Via del Cavo 7 a Sant'Agostino (FE)
- STB Bacini Romagnoli (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Romagna) – Ravenna, in Piazza Caduti per la Libertà n.9, (RA)
- GACRES Grada - Bologna, via della Grada 12, Bologna
- GACRES Chiusa - Bologna, via Porrettana 187, Casalecchio di Reno (BO)
- Consorzio Bonifica Renana - Bologna, via Santo Stefano 56, Bologna
- Consorzio Bonifica Burana - S. Giovanni (Bo), San Giovanni in Persiceto (BO)
- AIPo Modena - Modena, Via Fonteraso 15 (MO)
- AIPo Reggio Emilia - Reggio Emilia, via Emilia Santo Stefano 25 (RE)
- AIPo Ferrara - Ferrara, Corso Cavour 77 (FE)
- AIPo Rovigo - Rovigo, Corso del Popolo 129 (RO)
- Provincia di Modena - Marzaglia, via Pomposiana 125, Marzaglia Nuova (MO)
- AIPo Parma - Parma, via Garibaldi 75 (PR)
- AIPo Piacenza - Piacenza, via Santa Franca 38 (PC)
- AIPo Pavia - Pavia via Mentana 55 (PV)
- AIPo Cremona - Cremona, via Giovanni Carnevali 7 (CR)
- Consorzio Bonifica Parmense - Colorno, via Argine Gainago, Colorno (PR)

Presso i siti indicati sono presenti gli apparati per la ricetrasmisione via radio dei dati e per la loro visualizzazione ed elaborazione; per alcuni centri inoltre, come rappresentato nel seguito, è prevista la ridondanza dello scambio dati via radio tramite collegamento terrestre come ADSL, LAN o ISDN. Nel seguito si riporta la descrizione e gli schemi delle centrali elencate. Per un maggior dettaglio descrittivo delle componenti di centrale, sarà possibile consultare presso la sede Arpae di Bologna, i manuali tecnici a disposizione.

### 2.6.3.1. Agenzia Regionale di Protezione Civile - Bologna

La centrale situata presso la sede della Protezione Civile di Bologna è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server Mercurio	1
PC fisso (workstation)	2
PC portatile	1

Il server è un IBM eServer 232, dotato di software Windows 2000 server, Mercurio2 e Active.dvd. Il server può ricevere i dati sia dalla centrale di Arpae di Bologna che da quella di Parma.

La centrale riceve inoltre i dati in backup via ISDN e LAN i dati da altri enti e dalla Centrale di Arpae di Bologna.

Le due postazioni fisse sono composte da:

- n.1 PC di visualizzazione di tipo IBM Netvista P4 2,4GHz con Windows XP Professional
- n.1 PC di tipo IBM Netvista P4 1,8GHz Windows 2000 Professional.

Il PC portatile è di tipo HP Probook 6555B, con windows 7 e scarica i dati tramite collegamento in VPN al router di Bologna Arpae.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite i due quadri radio esistenti, in grado di ricevere i dati sia dalla centrale di Arpae di Bologna (tramite la sottorete Bologna-350), sia dalla centrale di Arpae di Parma (tramite la sottorete di Parma-150).

Completano la centrale descritta gli altri oggetti necessari al corretto funzionamento della stessa, quali, ad esempio, router e console keyboard-video-mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Bologna PRC - SRV1	Windows 2000 server	Mercurio2-Active.dvd
2	Bologna-Prc WKS2	Windows XP Professional	Polifemo-Giano
3	Bologna-Prc WKS3	Windows 2000 Professional	XGA - Polifemo-Giano
4	Bologna-Prc PORT1	Windows 7	Tritone-Giano-Polifemo

Tabella 14 – Apparat hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	PRC Bologna QR-150	Half Simplex	RTX20
2	PRC Bologna QR-350	Half Simplex	RTX20

Tabella 15 – Quadri radio QR20

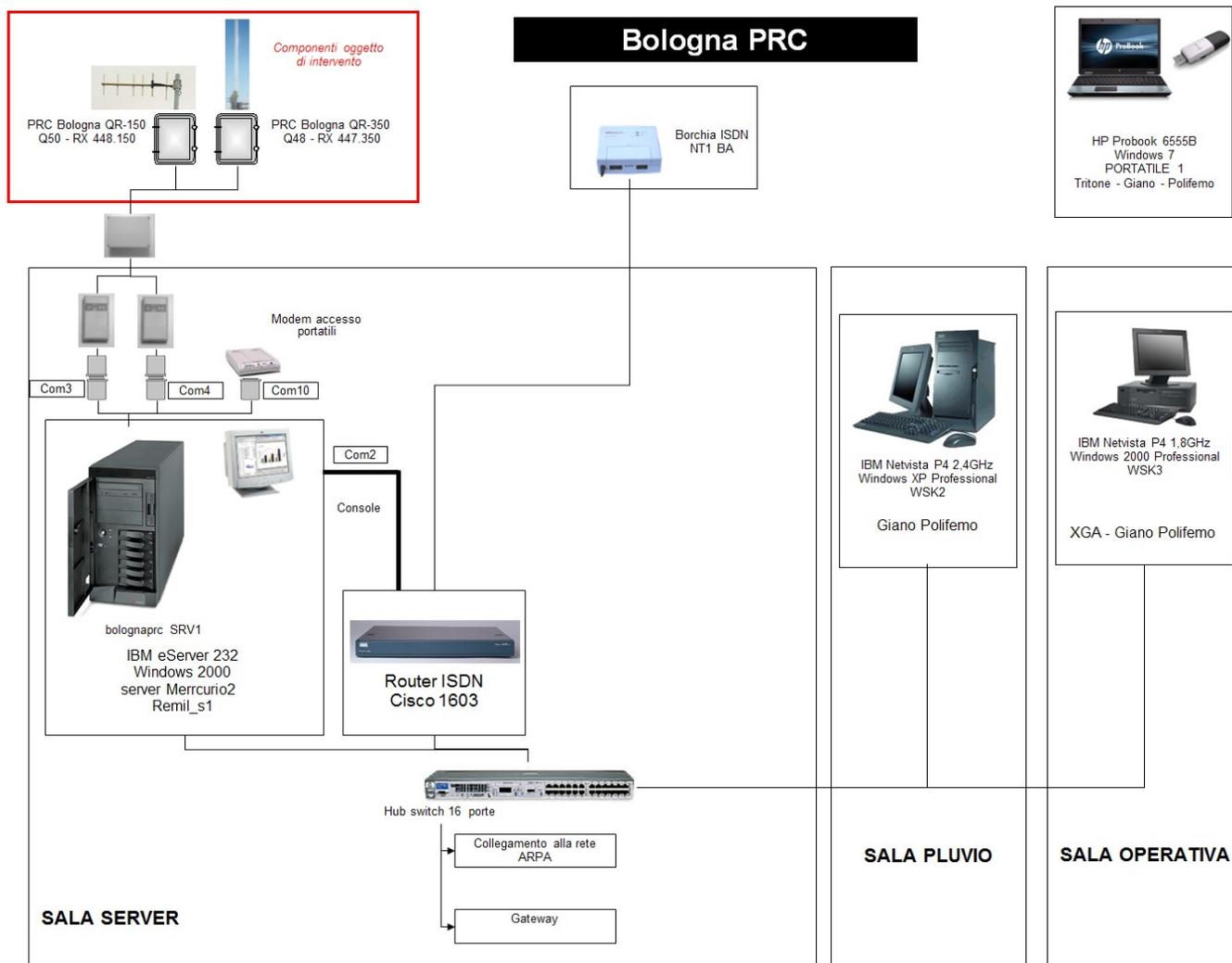
Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che le centrali Arpae di Bologna e Parma scambiano via radio con la centrale dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile di Bologna.

Tip o	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	PRC Bologna QR-350	Dati inviati da BO Arpae verso Bologna PRC	Barometro	2
			Direzione vento	6
			Velocità vento	6
			Igrometro	6
			Livello idrometrico	84
			Nivometro	4
			Pluviometro	50
			Portata	1
			Radiometro	1
			Termometro aria	28
Stati/posiz. paratoia	4			

Tabella 16 – Numero sensori scambiati da Bologna Arpae

Tip o	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	PRC Bologna QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso Bologna PRC	Barometro	2
			Direzione vento	5
			Velocità vento	5
			Igrometro	7
			Livello idrometrico	153
			Nivometro	13
			Pluviometro	102
			Portata	1
			Radiometro	3
			Termometro aria	80
			Stati/posiz. paratoia	62

Tabella 17 – Numero sensori scambiati da Parma Arpae



### 2.6.3.2. STB Reno - Bologna

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server	1
PC fisso (workstation)	2
PC portatile	1

Il server è di tipo IBM xSeries 3250M3 Windows Server 2008 R2 Standard Edition. Lo stesso riceve un deposito via radio da Bologna Arpae, tramite Active.dvd ed il quadro radio STB Bologna QR-350, da cui scarica i dati in backup anche via VPN/ADSL. Il server connette inoltre con Mercurio2, via GPRS, un impianto remoto di scarico telecontrollato.

I PC fissi di visualizzazione sono così composti:

- n.1 PC fisso di tipo IBM Netvista P4, con Windows XP;
- n.1 Workstation fissa di tipo HP Z240 con Windows 7 Pro.

La postazioni portatile è composta da n.1 PC portatile HP Elitebook 850 G3, con Windows 7 Pro, in grado di collegarsi via GPRS/UMTS alla centrale di Bologna STB.

Tutte le postazioni (fisse e portatile) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, switch, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Bologna STB SRV	Windows Server 2008 R2 Standard Edition	Mercurio2, Active.dvd
2	Bologna STB WKS1	Windows XP Professional	Giano-Polifemo-Marte
3	Bologna STB WKS2	Windows 7 Pro	Maps&View, Pitagora
4	Bologna STB PORTATILE	Windows XP	Active.dvd, Maps&View, Pitagora

Tabella 18 – Apparati hardware e relativi software

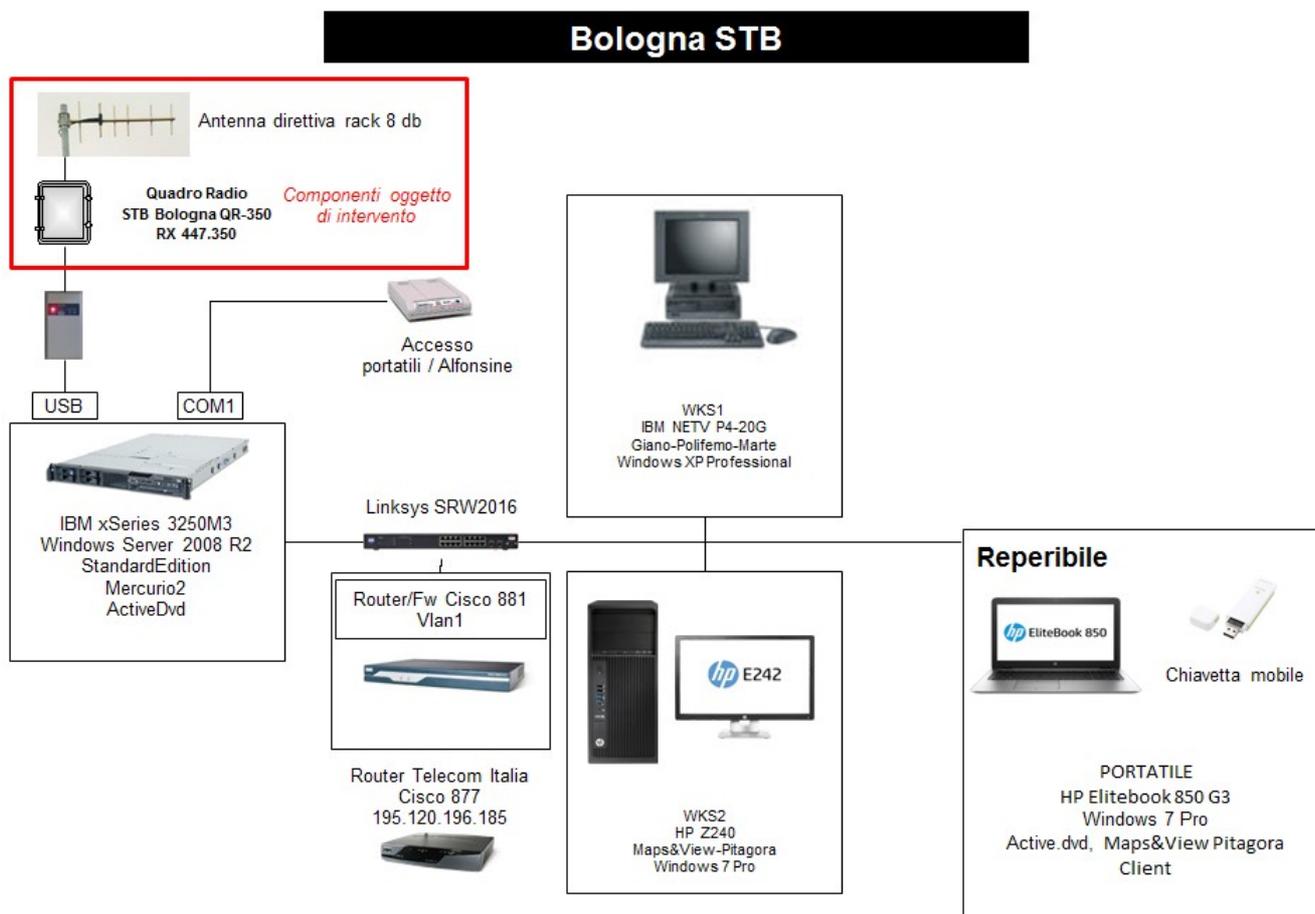
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	STB Bologna QR-350	Half Simplex	RTX20

Tabella 19 – Quadri radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale STB Reno - Bologna.

Tip o	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	STB Bologna Qr-350	Dati inviati da BO Arpae verso STB Reno	Barometro	6
			Direzione vento	6
			Velocità vento	6
			Igrometro	16
			Livello idrometrico	137
			Nivometro	6
			Pluviometro	96
			Portata	9
			Radiometro	6
			Termometro aria	43
			Stati/ posiz. paratoia	13

Tabella 20 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.3. STB Po di Volano - Ferrara

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello VECTRA VL420 P4 2.0Gb con Windows XP Professional riceve via radio, tramite Active.dvd ed il quadro radio STB Ferrara QR-150, un deposito dalla centrale Arpae Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati anche con Tritone via ISDN.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, keyboard, video e mouse.

N	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Ferrara STB WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd Giano Polifemo

Tabella 21 – Apparati hardware e relativi software

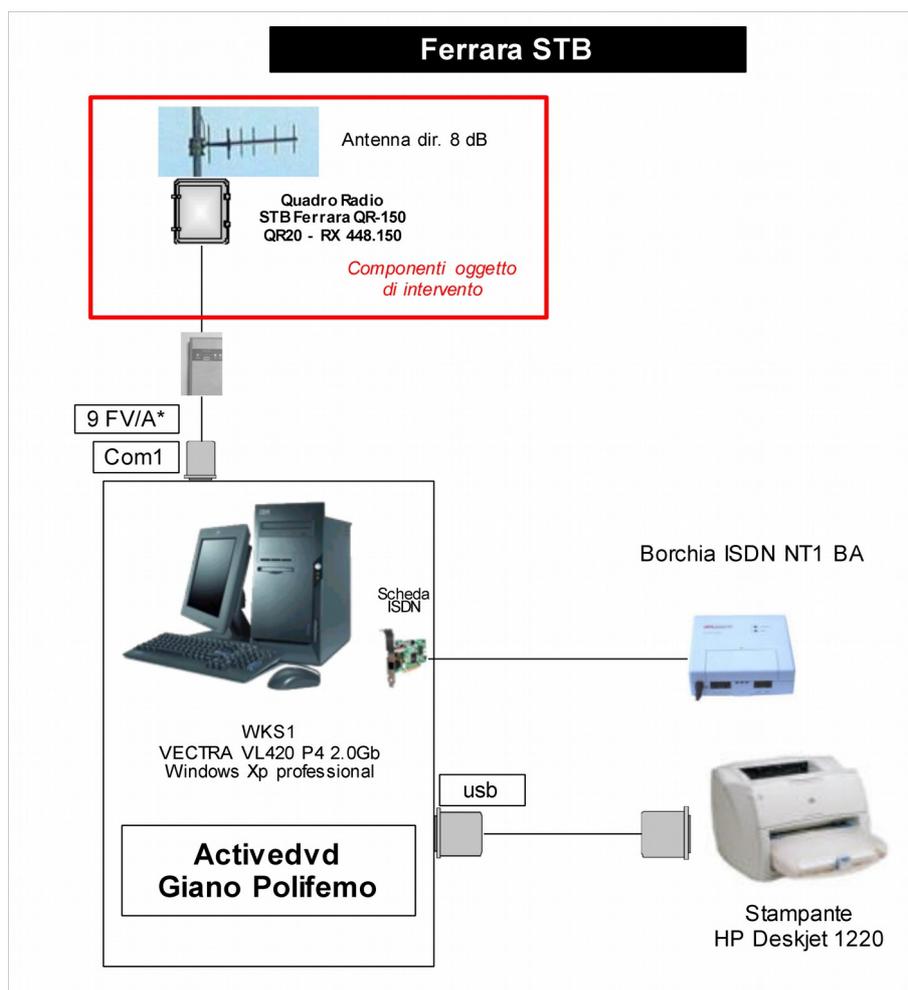
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	STB Ferrara QR-150	Half Simplex	RTX20-GP

Tabella 22 – Quadri radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale STB Po di Volano - Ferrara.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	STB Ferrara QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso STB Ferrara	Livello idrometrico	51
			Pluviometro	22
			Termometro aria	4

Tabella 23 – Numero sensori scambiati



#### 2.6.3.4. STB Affluenti Po - Reggio Emilia

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	3
PC portatile	3

I PC fissi di visualizzazione sono così composti:

- un PC (WKS1) di tipo VECTRA VL420 P4 1600 con Windows XP Professional che, tramite Active.dvd ed il quadro radio STB Reggio Emilia QR-150, riceve un deposito via radio dalla centrale di Parma Arpae, da cui scarica anche i dati, in backup, con Tritone via ISDN;
- un PC (WKS2) di tipo VECTRA VL420 P4 1600, con Windows 98;
- un PC (WKS3) di tipo IBM Netvista P4 1,8GHz, con Windows 2000.

Le postazioni portatili sono composte da:

- n.1 PC portatile Acer Travelmate 422XC, con Windows 2000 in grado di collegarsi via GSM alla centrale STB Reggio Emilia;

- n.1 PC portatile HP Omnibook XE3 P3, con Windows XP in grado di collegarsi alla centrale STB di Reggio Emilia;
- n.1 PC portatile HP 8540W, con Windows 7 64 bit in grado di collegarsi via vpn alla centrale Parma Arpae.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, switch, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Reggio Emilia STB WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd-Patrol-Tritone
2	Reggio Emilia STB WKS2	Windows 98 SE	Polifemo-Giano
3	Reggio Emilia STB WKS3	Windows 2000	XGA
4	Reggio Emilia STB PORT1	Windows 2000	Tritone-Giano-Polifemo
5	Reggio Emilia STB PORT2	Windows XP	Tritone-Giano-Polifemo
6	Reggio Emilia STB PORT3	Windows 7	Active.dvd Giano Polifemo

Tabella 24 – Apparati hardware e relativi software

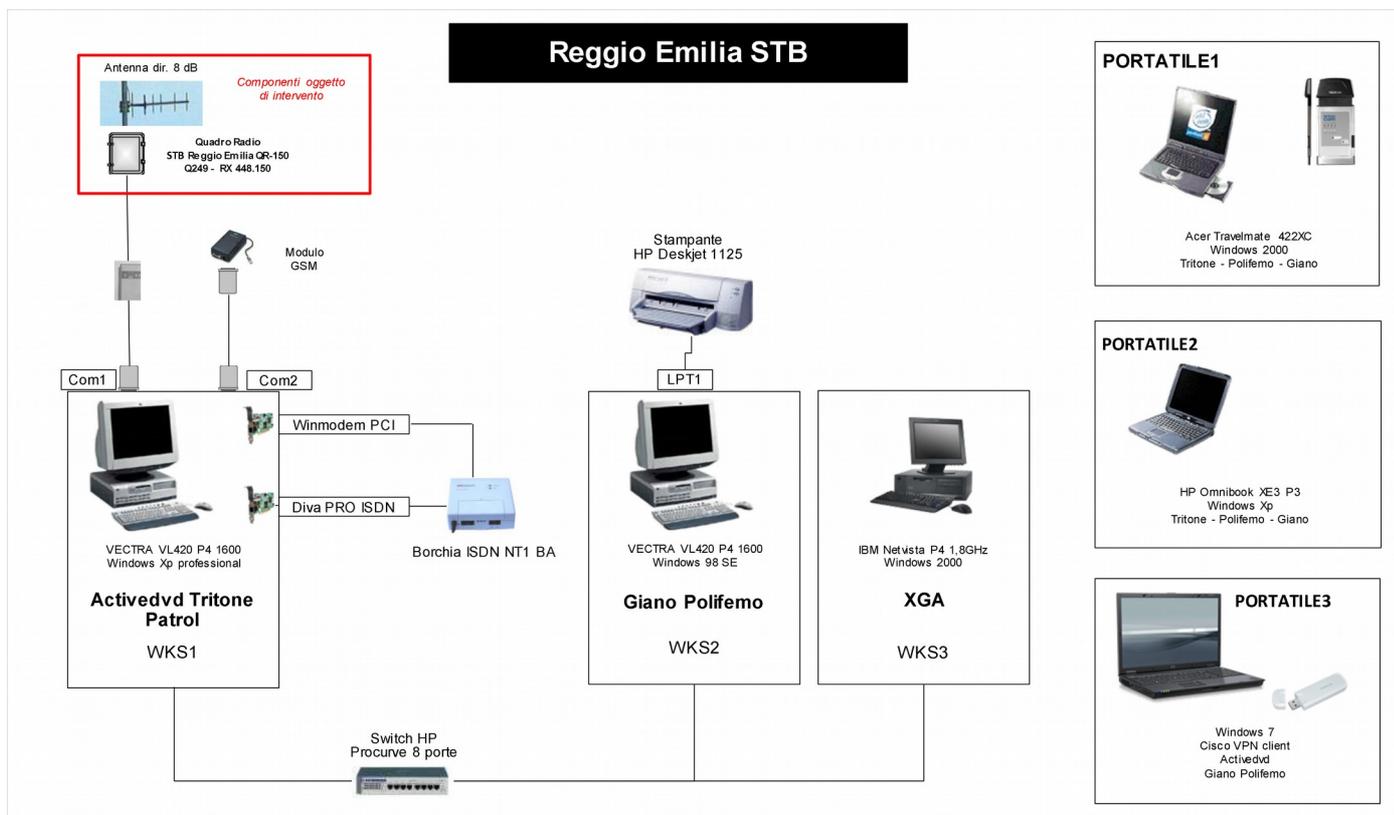
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	STB Reggio Emilia QR-150	Half Simplex	RTX20-GP

Tabella 25 – Quadri radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale STB Affluenti Po - Reggio Emilia.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	STB Reggio Emilia QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso STB Reggio Emilia	Barometro	1
			Direzione vento	2
			Velocità vento	2
			Igrometro	5
			Livello idrometrico	86
			Nivometro	12
			Pluviometro	88
			Termometro acqua	2
			Termometro aria	72

Tabella 26 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.5. STB Affluenti Po - Piacenza

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	3
PC portatile	2

I PC fissi di visualizzazione sono così composti:

- un PC (WKS1) di tipo Vectra VL420 con Windows 2000 Professional che, tramite Active.dvd ed il quadro radio STB Piacenza QR-475, riceve un deposito via radio da Parma Arpae da cui scarica i dati, in backup, con Tritone via ISDN;
- un PC (WKS2) di tipo IBM Netvista P4, con Windows XP;
- un PC (WKS3) di tipo IBM Netvista P4, con Windows 2000.

Le postazioni portatili sono composte da:

- n.1 PC portatile modello Acer Travelmate 5730G con Windows XP in grado di collegarsi via VPN alla centrale Parma Arpae;
- n.1 PC portatile modello HP Compaq 8510W, con Windows XP in grado di collegarsi in VPN alla centrale Parma Arpae.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al

successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, switch, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Piacenza STB WKS1	Windows 2000 Professional	Active.dvd Tritone Giano Polifemo Marte
2	Piacenza STB WKS2	Win XP	Patrol
3	Piacenza STB WKS3	Windows 2000 Professional	XGA
4	Piacenza STB PORT2	Win XP	ActiveDVD - Polifemo - Giano
5	Piacenza STB PORT3	Win XP	ActiveDVD - Maps&View

Tabella 27 – Apparati hardware e relativi software

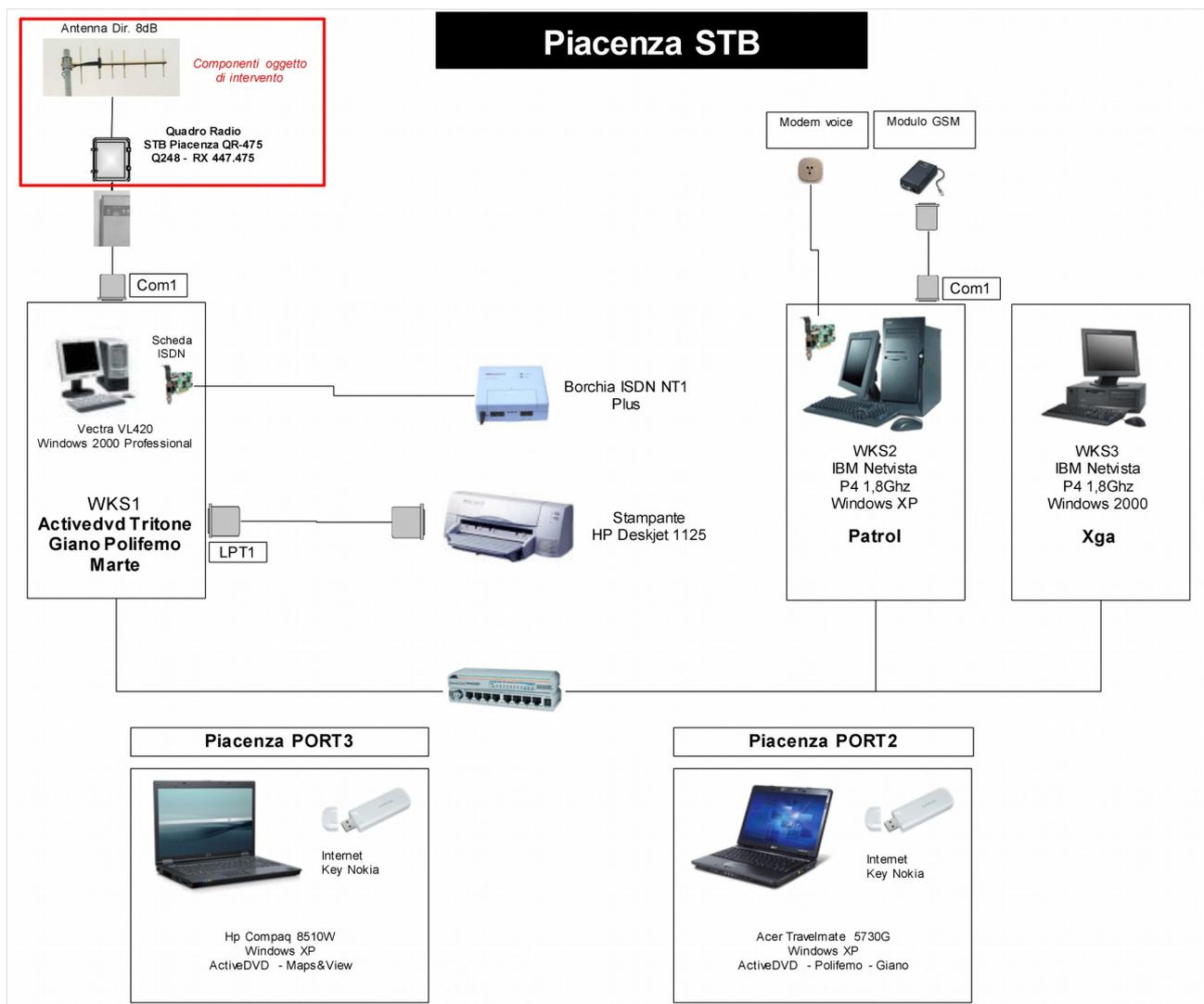
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	STB Piacenza QR-475	Half Simplex	RCS

Tabella 28 – Quadri radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale STB Affluenti Po - Piacenza.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	STB Piacenza QR-475	Dati inviati da PR Arpae verso STB Piacenza	Barometro	10
			Direzione vento	10
			Velocità vento	10
			Igrometro	32
			Livello idrometrico	112
			Nivometro	11
			Pluviometro	138
			Portata	4
			Radiometro	14
			Termometro acqua	4
			Termometro aria	110
Stato/posiz. paratoia	1			

Tabella 29 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.6. STB Reno – Panfilia S. Agostino

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC HP Z400 con Windows 7 Pro riceve via radio, tramite Active.dvd ed il quadro radio STB Panfilia QR-350, un deposito dalla centrale Arpae di Bologna. La postazione è dotata dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, keyboard, video e mouse.

<b>N.</b>	<b>Nome</b>	<b>Sistema operativo e DB</b>	<b>Software</b>
1	Panfilia WKS2	Windows 7 Pro	Active.dvd - Polifemo

Tabella 30 – Apparati hardware e relativi software

<b>N.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo Radio</b>
1	STB Panfilia QR-350	Half Simplex	RCS

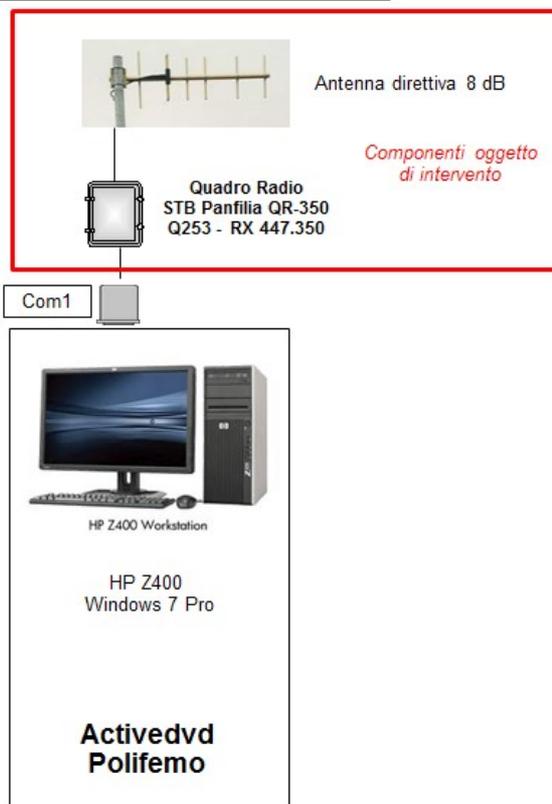
Tabella 31 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale STB Reno – Panfilia S. Agostino.

<b>Tip o</b>	<b>Quadro radio di deposito</b>	<b>Azione dati</b>	<b>Tipo sensore</b>	<b>Quantità</b>
Tx	STB Panfilia QR-350	Dati inviati da BO Arpae verso STB Reno – Panfilia S. Agostino	Barometro	4
			Direzione vento	5
			Velocità vento	5
			Igrometro	9
			Livello idrometrico	117
			Nivometro	5
			Pluviometro	78
			Portata	9
			Radiometro	4
			Termometro aria	31
Stato/posiz. paratoia	13			

Tabella 32 – Numero sensori scambiati

## Panfilia



### 2.6.3.7. STB Bacini Romagnoli - Ravenna

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale di controllo delle reti Arpae\_RA-UHF e Arpae\_RA-TETRA di Ravenna, attraverso il ripetitore Mezzano. Lo schema e la composizione della centrale sono consultabili nell'Allegato B - Rete Arpae\_RA-UHF - Descrizione del sistema esistente.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Arpae Ravenna Quadro radio 3	Dati inviati da BO Arpae verso Centrale STB Ravenna (centrale reti Arpae_RA).	Direzione vento	6
			Veocità vento	6
			Barometro	2
			Idrometro	106
			Pluviometro	52
			Termometro aria	28
			Nivometro	4
			Igrometro	4
			Radiometro	1

Tabella 33 – Numero sensori scambiati

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Rx	Arpae BO Qr-350	Dati inviati da Centrale STB Ravenna (centrale reti Arpae_RA) verso BO Arpae.	Idrometro	39
			Pluviometro	30
			Termometro aria	14

Tabella 34 – Numero sensori scambiati

### 2.6.3.8. GACRES Grada - Bologna

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server	1
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello HP Z420 con Windows 7 è collegato al quadro radio GACRES Grada QR-350 e riceve via radio tramite Active.DVD un deposito dalla centrale Arpae di Bologna. La centrale dispone inoltre di un Server con windows 2008R2 per la elaborazione e la condivisione dei dati con altri sistemi esterni. Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, router firewall, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	BO Grada SRV	windows 2008R2	Active.dvd
2	BO Grada WKS	Windows 7 sp1	Active.dvd e MAPS&VIEW

Tabella 35 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	GACRES Grada QR-350	Half Simplex	RTX20-GP

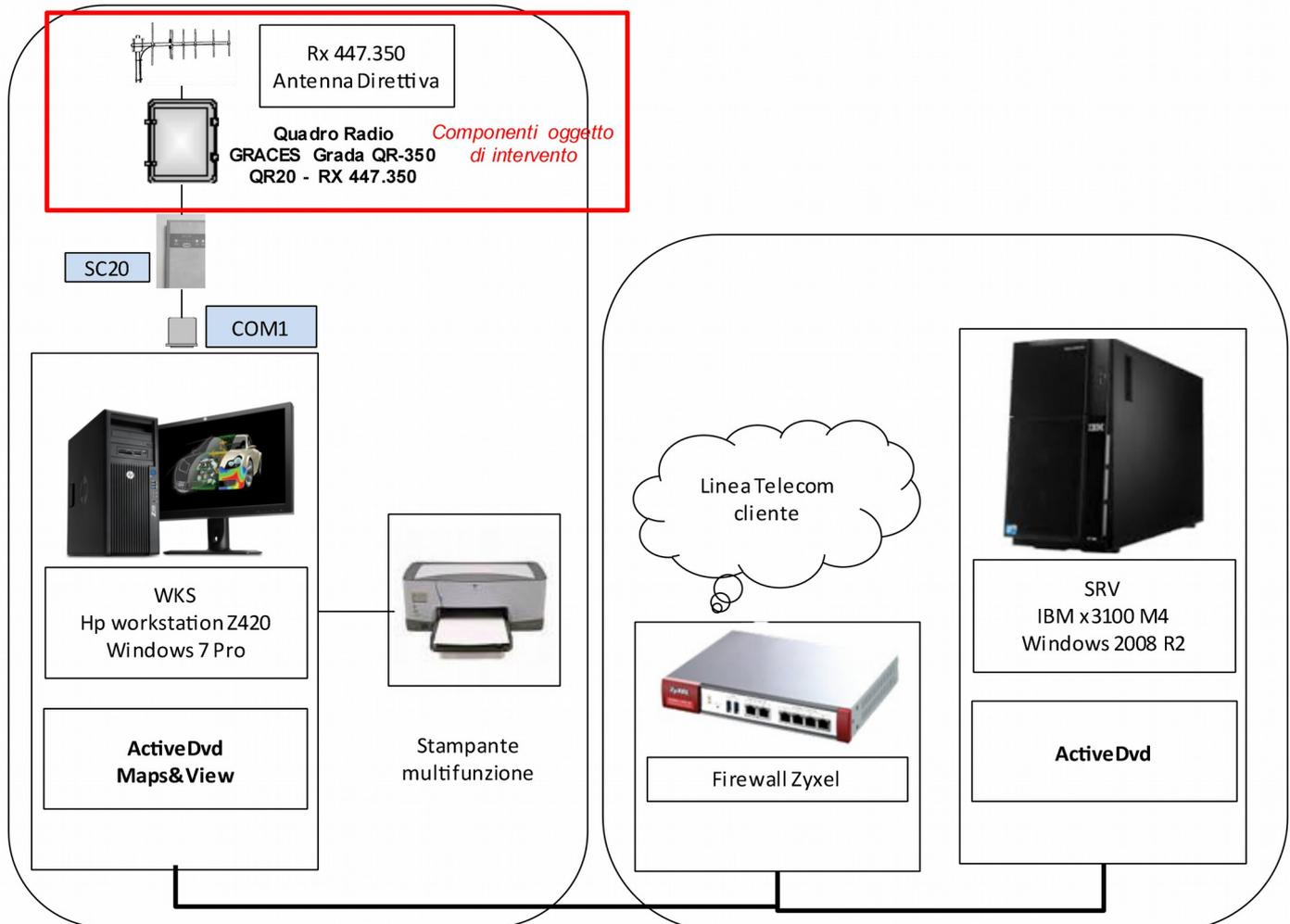
Tabella 36 – Quadro Radio

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale GACRES Grada - Bologna.

Tip o	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	GACRES Grada QR-350	Dati inviati da BO Arpae verso GACRES Grada - Bologna	Barometro	4
			Livello idrometrico	108
			Nivometro	3
			Pluviometro	72
			Portata	10
			Termometro aria	35
			Stato/posiz. paratoia	2

Tabella 37 – Numero sensori scambiati

### GACRES - Via della Grada (BO)



### 2.6.3.9. GACRES Chiusa - Bologna

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello HP Z420 con Windows 7, riceve via radio tramite Active.dvd ed il quadro radio GACRES Chiusa QR-350 un deposito dalla centrale Arpae di Bologna.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, UPS, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Casalecchio Chiusa	Windows 7 sp1	Active.dvd e MAPS&VIEW

Tabella 38 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	GACRES Chiusa QR-350	Half Simplex	RTX20

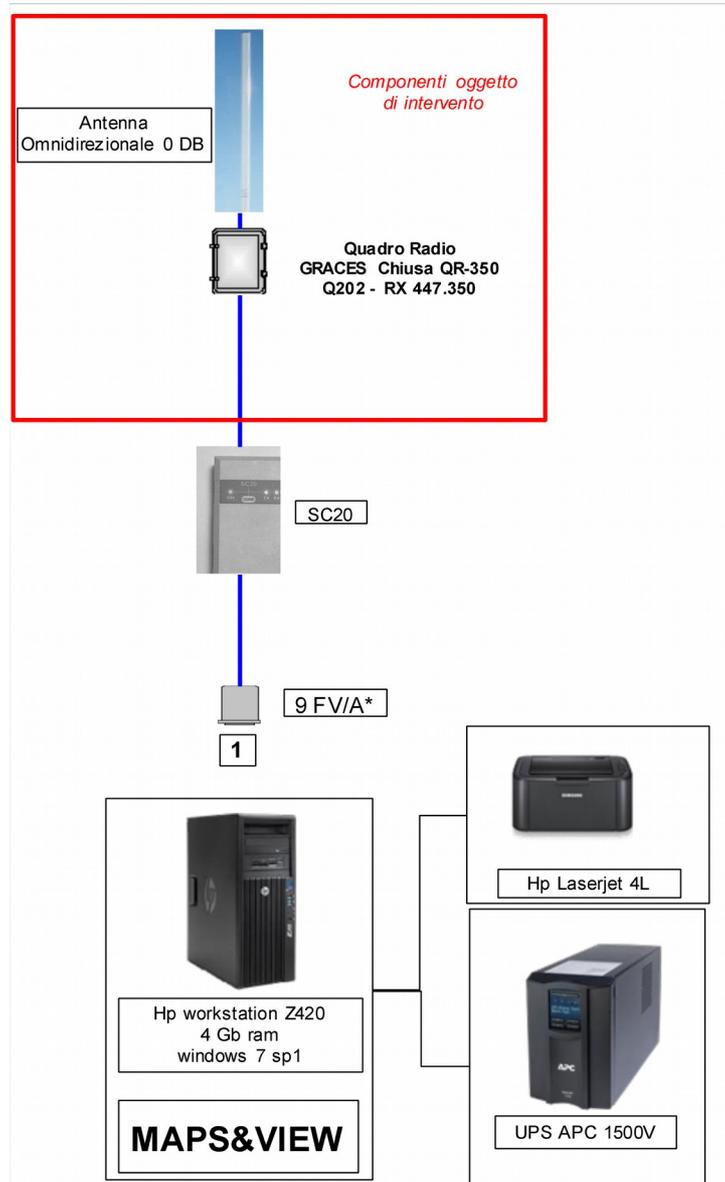
Tabella 39 – Quadro Radio

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale GACRES Chiusa - Bologna.

Tip o	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	GACRES Chiusa QR-350	Dati inviati da BO Arpae verso GACRES Chiusa - Bologna	Barometro	4
			Livello idrometrico	109
			Nivometro	3
			Pluviometro	72
			Portata	10
			Termometro aria	35
			Stato/posiz. paratoia	2

Tabella 40 – Numero sensori scambiati

### GACRES - Chiusa (B0)



### 2.6.3.10. Consorzio Bonifica Renana - Bologna

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server	1
Server virtuale	2
PC fisso (workstation)	1
Portatile	2

I Server sono composti da:

- un server (SRV5) XSeries 3650 M3 con windows2008r2 che gestisce la rete locale del Consorzio del Bonifica Renana e si occupa di scambiare i dati con la rete di Arpae, tramite Datalife e il quadro radio Renana Bologna QR-350.
- un server virtuale (SRV3) con windows2008 r2, MYSQL server che si occupa della pubblicazione dei dati su internet tramite il programma WebPolifemo.
- un server (SRV2) con windows 2003 server, che consente la visualizzazione ed elaborazione dei dati.

Il PC fisso (WKS) di visualizzazione è di tipo HP Z210 con LCD da 40”.

Le postazioni portatili sono composte da n.1 PC portatile Samsung, con Windows 7, e n.1 PC portatile con Windows XP, in grado di collegarsi con la Centrale del Consorzio di Bonifica della Renana. Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Nella centrale sono presenti due Quadri Radio, uno utilizzato dal Consorzio per chiamare le stazioni afferenti alla propria rete locale (frequenza rx 447.325), un secondo (Q274 - Bologna Renana 350) utilizzato quale deposito per scambiare i data con la centrale Arpae. Il quadro radio utilizzato dal Consorzio per la gestione della propria rete locale (frequenza rx 447.325) non è oggetto del presente progetto e non dovrà essere modificato. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, switch, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	SRV5	windows2008r2	Datalife e Active.dvd
2	SRV3	windows2008 r2, MySql server	WebPolifemo
3	SRV2	windows 2003 server	XGA , Maps&View
4	Renana WKS	Windows 7	Maps&View
5	PORT1	windows XP	Tritone, Giano e Polifemo
6	PORT2	windows 7	Tritone, Giano e Polifemo

Tabella 41 – Apparati hardware e relativi software

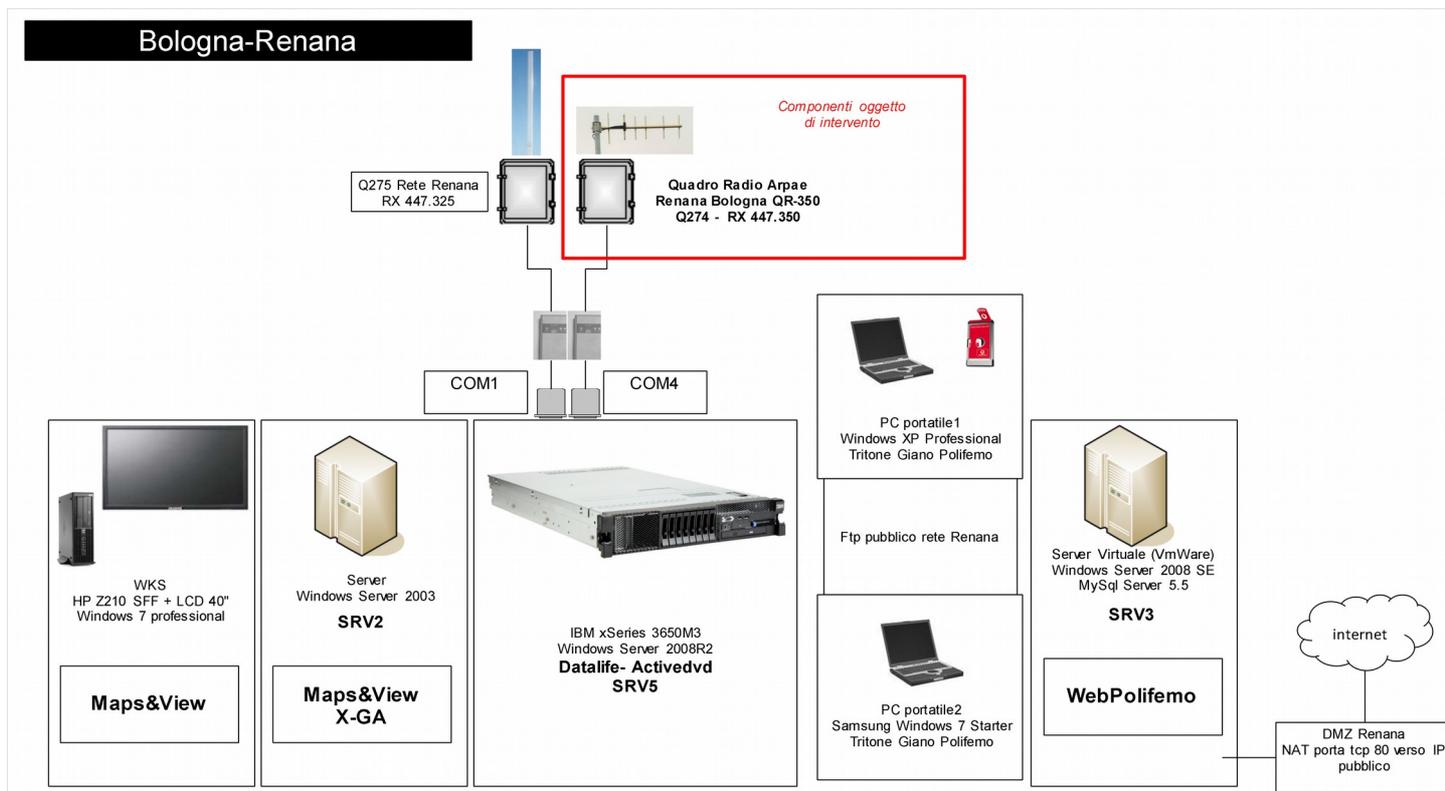
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Renana Bologna QR-350	Half Simplex	RTX20-N

Tabella 42 – Quadro radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale Consorzio Bonifica Renana - Bologna.

Tip o	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Renana Bologna QR-350	Dati inviati da BO Arpae verso Consorzio Bonifica Renana - Bologna.	Direzione vento	2
			Velocità vento	2
			Igrometro	4
			Livello idrometrico	53
			Nivometro	2
			Pluviometro	22
			Termometro aria	13
			Stato/posiz. paratoia	11
Rx	Renana Bologna QR-350	Dati inviati da Consorzio Bonifica Renana – Bologna verso BO Arpae.	Direzione vento	2
			Velocità vento	2
			Igrometro	2
			Livello idrometrico	73
			Pluviometro	24
			Portata	10
			Termometro aria	3
			Stato/posiz. paratoia	64

Tabella 43 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.11. Consorzio Bonifica Burana – S. Giovanni (BO)

La centrale è composta da::

<b>Tipo di macchina</b>	<b>Quantità</b>
Server	2
PC fisso (workstation)	2

I Server sono composti da:

- un server (SRV3) x3300 M4 con windows2008 R2, Microsoft SQL 2012, che gestisce tramite Mercurio2 con il quadro radio (Q65 sulla frequenza rx 447.425) la rete locale di stazioni del consorzio, e con il quadro radio (Burana QR-350) sulla frequenza rx 447.350 lo scambio dati su deposito con la rete Arpae;
- un server (SRV2) x3500 con windows 2008 R2.

I PC fissi di visualizzazione sono così composti:

- n.1 PC (WKS1) Lenovo Thinkcenter con Windows 7;
- n.1 PC (WKS2) IBM Netvista P4 2,4 GHz con windows2000.

Tutte le postazioni fisse sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Nella centrale sono presenti due Quadri Radio, uno utilizzato dal Consorzio per chiamare le stazioni afferenti alla propria rete locale (frequenza rx 447.425), un secondo (QR64 - Burana 350) utilizzato quale deposito per scambiare i data con la centrale Arpae (frequenza rx 447.350).

Il quadro radio utilizzato dal Consorzio per la gestione della propria rete locale (frequenza rx 447.425) non è oggetto del presente progetto e non dovrà essere modificato.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, switch, keyboard, video e mouse.

<b>N.</b>	<b>Nome</b>	<b>Sistema operativo e DB</b>	<b>Software</b>
1	SRV3	Windows2008 R2, SQL 2012	Mercurio2, Activedvd, Pitagora
2	SRV2	Windows 2008 R2	Patrol
3	WKS1	Windows 7	Giano/Pitagora, Polifemo
4	WKS2	Windows2000 Professional	XGA

Tabella 44 – Apparati hardware e relativi software

<b>N.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo Radio</b>
1	Burana QR-350	Half Simplex	RTX20-N

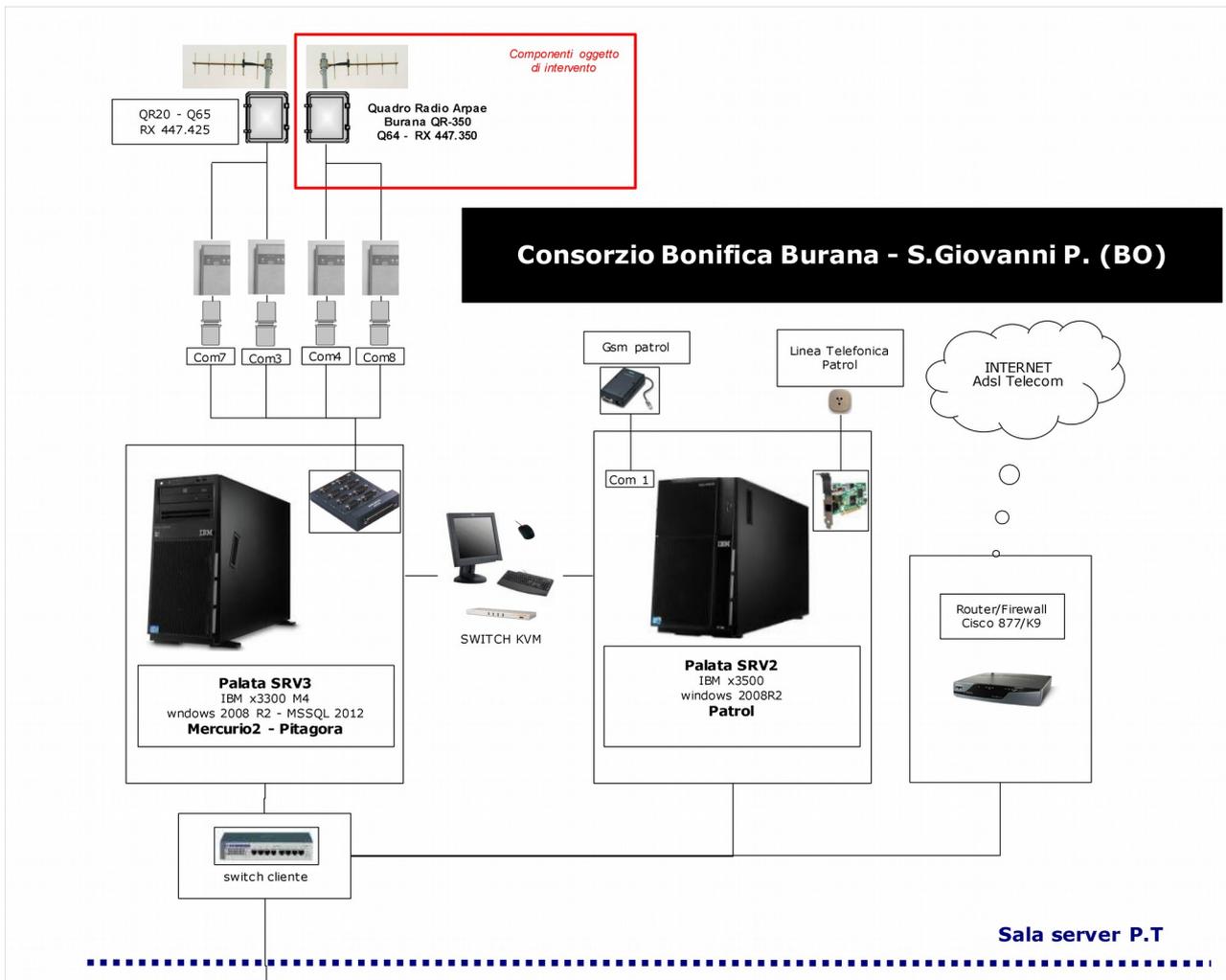
Tabella 45 – Quadro radio QR20

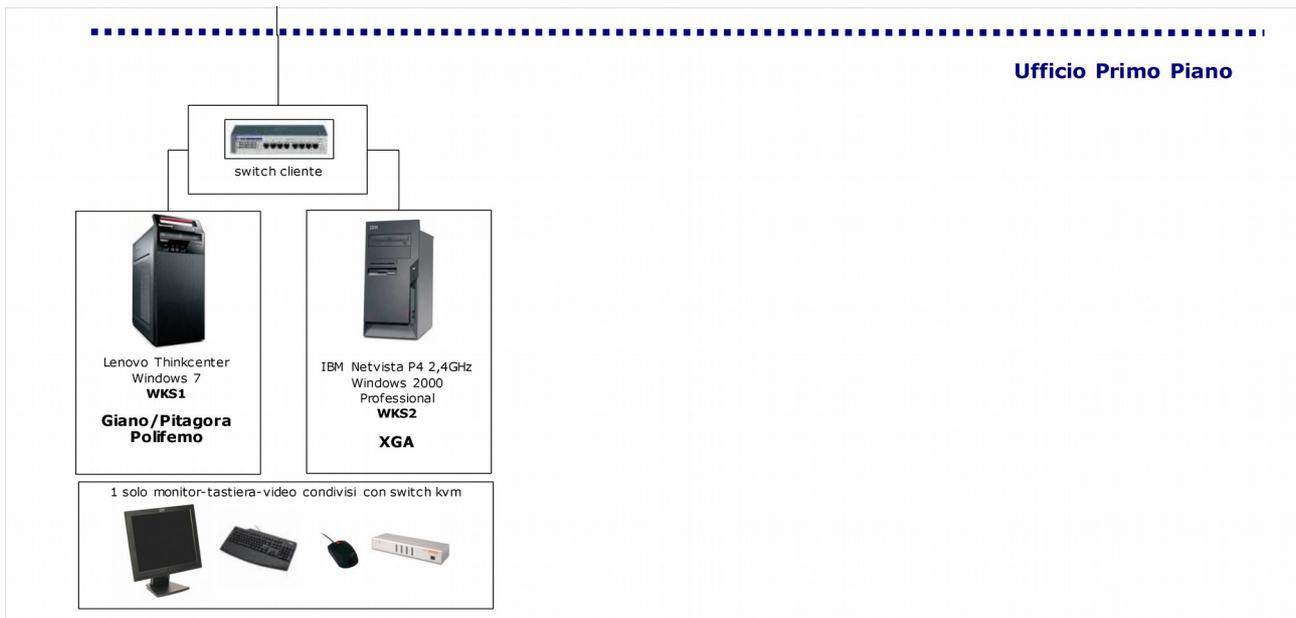
Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale Consorzio Bonifica Burana – S. Giovanni (BO).

<b>Tip</b>	<b>Quadro radio di</b>	<b>Azione dati</b>	<b>Tipo sensore</b>	<b>Quantità</b>
------------	------------------------	--------------------	---------------------	-----------------

o deposito				
Tx	Burana QR-350	Dati inviati da BO Arpae verso Consorzio Bonifica Burana – S. Giovanni (BO).	Direzione vento	2
			Velocità vento	2
			Igrometro	4
			Livello idrometrico	53
			Nivometro	2
			Pluviometro	22
			Portata	3
			Termometro aria	13
Rx	Burana QR-350	Dati inviati da Consorzio Bonifica Burana – S. Giovanni (BO) verso BO Arpae.	Livello idrometrico	6
			Pluviometro	1

Tabella 46 – Numero sensori scambiati





### 2.6.3.12. AIPo Modena

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ, con Windows XP Professional, riceve via radio con Acvtive.dvd e quadro radio QR-150, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Active.dvd in VPN tramite ADSL.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, router ADSL, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd, Giano, Polifemo

Tabella 47 – Apparati hardware e relativi software

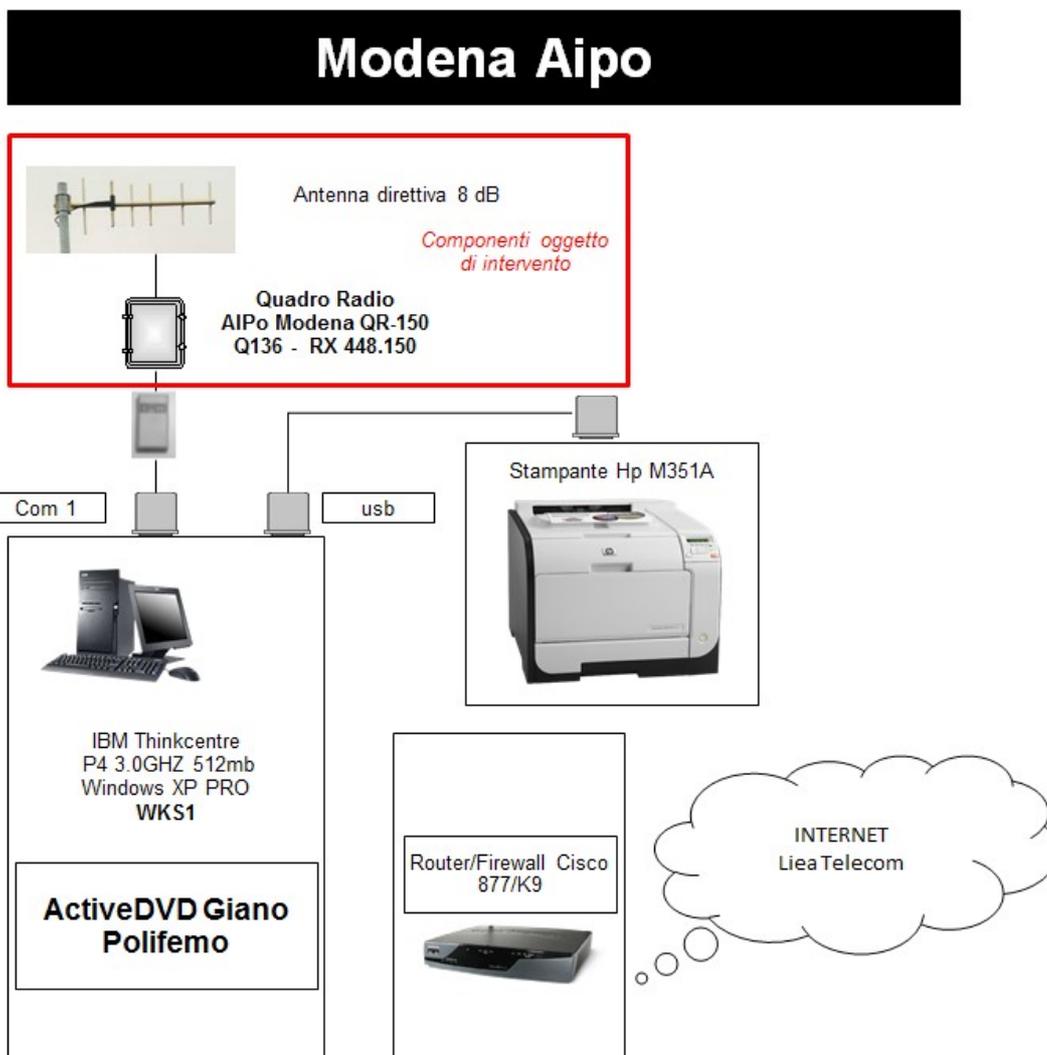
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	AIPo Modena QR-150	Half Simplex	RTX20-N

Tabella 48 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Modena.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	AIPo Modena QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Modena	Barometro	1
			Igrometro	4
			Livello idrometrico	226
			Nivometro	44
			Pluviometro	232
			Portata	7
			Stato/posiz. paratoia	11
			Termometro aria	229

Tabella 49 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.13. AIPo Reggio Emilia

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ, con Windows XP Professional, riceve via radio con Acvtive.dvd e quadro radio QR-150, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Tritone via ISDN.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	AIPo Reggio Emilia - WKS	Windows XP Professional	Active.dvd, Tritone, Giano, Polifemo

Tabella 50 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	AIPo Reggio Emilia QR-150	Half Simplex	RTX20-N

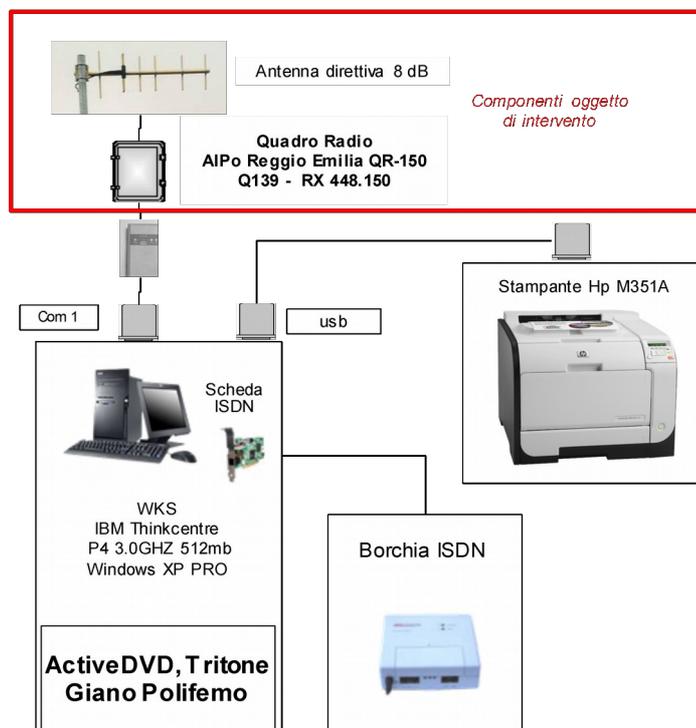
Tabella 51 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Reggio Emilia.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	AIPo Reggio Emilia QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Reggio Emilia	Livello idrometrico	203
			Pluviometro	212
			Stato/posiz. paratoia	2
			Portata	7

Tabella 52 – Numero sensori scambiati

## Reggio Emilia Aipo



### 2.6.3.14. AIPo Ferrara

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ con Windows XP Professional, riceve via radio, tramite Active.dvd ed il quadro radio AIPo Ferrara QR-150, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Acvtive.dvd in VPN tramite ADSL. Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della stessa, quali, ad esempio, router ADSL, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	AIPo Ferrara - WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd, Giano, Polifemo

Tabella 53 – Apparati hardware e relativi software

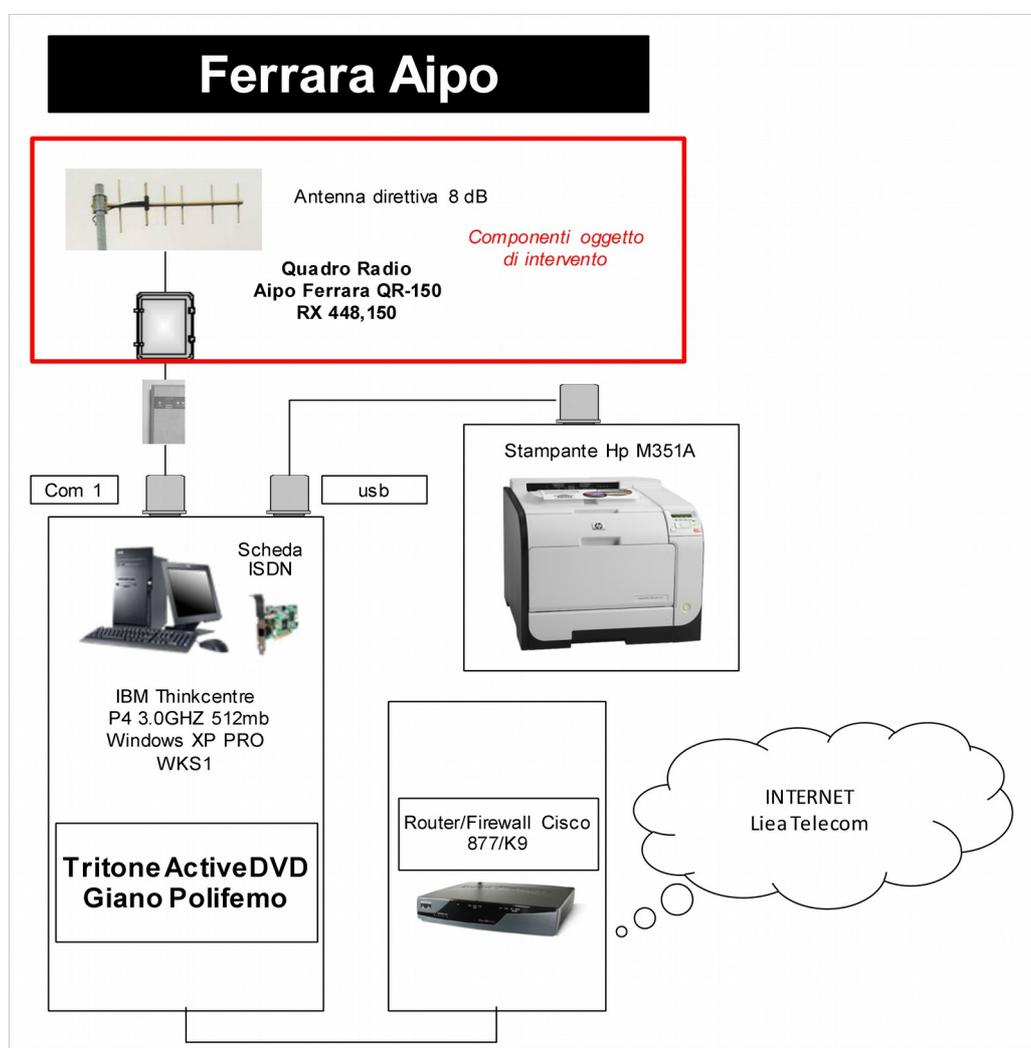
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	AIPo Ferrara QR-150	Half Simplex	RTX20-N

Tabella 54 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Ferrara.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	AIPo Ferrara QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Ferrara	Livello idrometrico	233
			Pluviometro	229
			Portata	8

Tabella 55 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.15. AIPo Rovigo

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ con Windows XP Professional, riceve via radio, tramite Active.dvd ed il quadro radio AIPo Rovigo QR-150, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Active.dvd in VPN tramite ADSL.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, router ADSL, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	AIPo Rovigo - WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd, Giano, Polifemo

Tabella 56 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	AIPo Rovigo QR-150	Half Simplex	RTX20-N

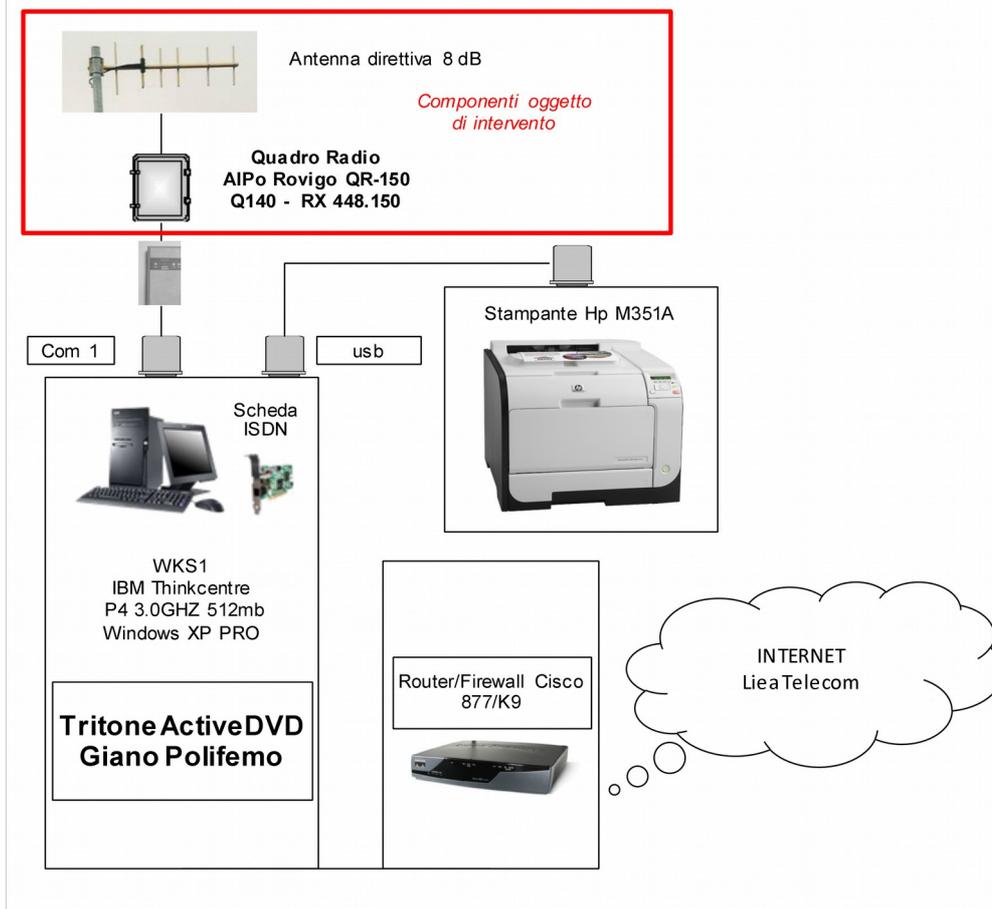
Tabella 57 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Rovigo.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	AIPo Rovigo QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Rovigo	Barometro	1
			Direzione vento	1
			Velocità vento	1
			Igrometro	5
			Livello idrometrico	121
			Nivometro	1
			Pluviometro	44
			Portata	3
			Radiometro	1
			Termometro aria	16
Stato/posiz. paratoia	66			

Tabella 58 – Numero sensori scambiati

## Rovigo Aipo



### 2.6.3.16. Provincia di Modena, Marzaglia

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server	1
PC fisso (workstation)	2
Portatile	1

Il server è di tipo IBM xSeries 3650 con Windows Server 2003 R2 e MySQL Server, con collegati n.2 quadri radio QR20. Un quadro radio è utilizzato dalla centrale per ricevere tramite Active.dvd i dati da un altro Consorzio (quadro radio QR-425, sulla frequenza rx 447.425, non oggetto di intervento), un altro quadro radio (quadro Marzaglia QR-150, sulla frequenza rx 448.150, oggetto di intervento), è utilizzato per scambiare via radio tramite Active.dvd in modalità deposito i dati con la centrale Arpae di Parma. Il server provvede inoltre in backup, tramite Active.dvd, a scaricare i dati dalla centrale Arpae di Parma in VPN tramite ADSL.

I PC fissi di visualizzazione sono composti da n.2 PC di tipo Lenovo Thinkstation S10, con Windows XP.

La postazione portatile è composta da n.1 PC portatile HP Elitbook 8440P, con Windows 7, in grado di collegarsi in VPN via ADSL con la centrale di Marzaglia.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, router, switch, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Marzaglia - SRV1	Windows 2003 Server, MySql Server	Active.dvd
2	Marzaglia - WKS1	Windows XP Professional	Maps&View, X-Giano
3	Marzaglia - WKS2	Windows XP Professional	XGA
4	Marzaglia - PORT	Windows 7 Professional 32-bit	Active.dvd e Maps&View

Tabella 59 – Apparati hardware e relativi software

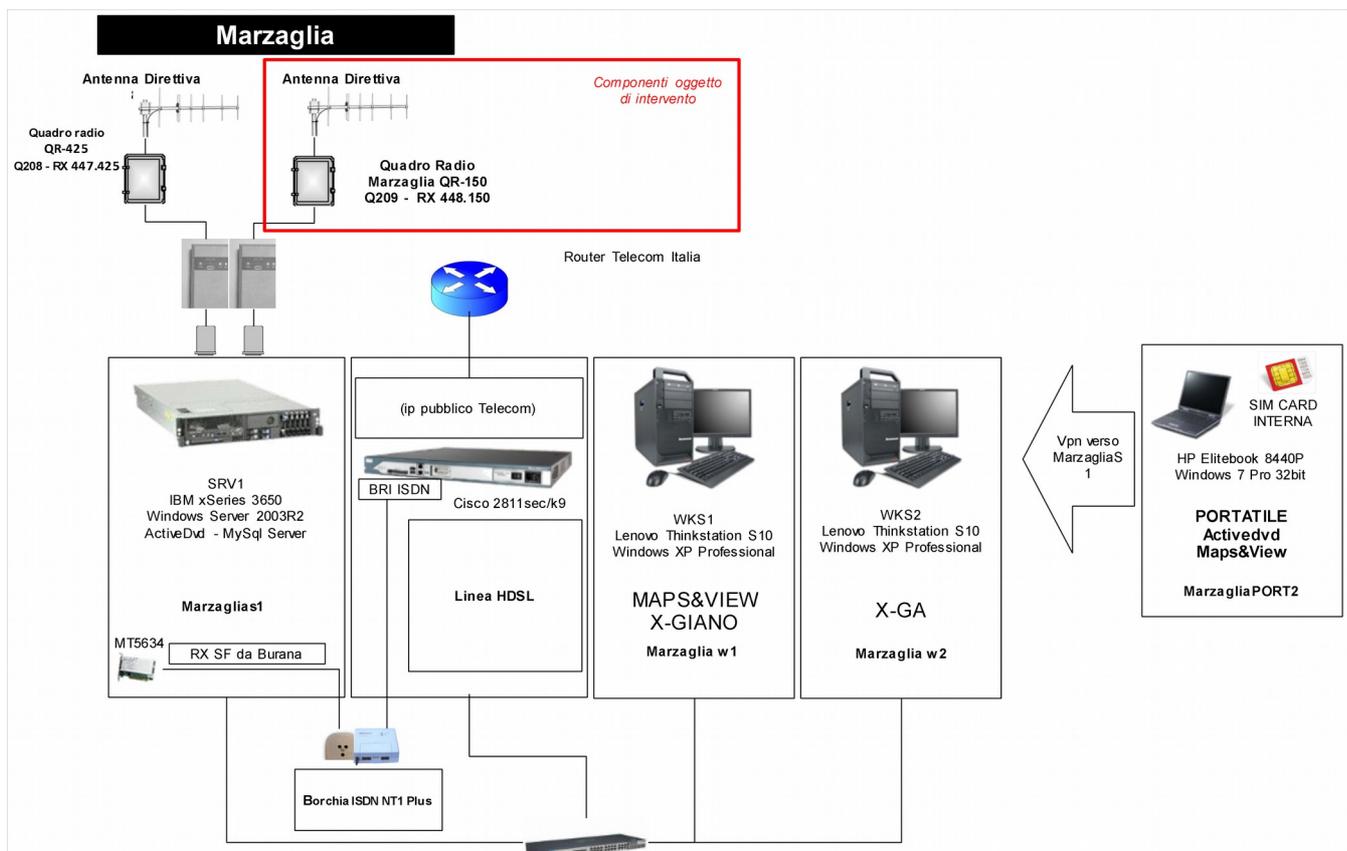
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Marzaglia QR-150	Half Simplex	RTX20-N

Tabella 60 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale Provincia di Modena, Marzaglia.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Marzaglia QR-150	Dati inviati da PR Arpae verso Provincia di Modena, Marzaglia	Barometro	7
			Direzione vento	1
			Velocità vento	1
			Igrometro	19
			Livello idrometrico	72
			Nivometro	8
			Pluviometro	55
			Temperatura acqua	2
			Radiometro	7
Termometro aria	43			

Tabella 61 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.17. AIPo Parma

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server	3
PC fisso (workstation)	5
Portatile	3

I Server sono composti da:

- un server (SRV1) è di tipo IBM xSeries 236 con Windows Server 2003 con n.3 quadri radio QR20 collegati. Un quadro radio (quadro QR-475, con frequenza rx 437.475, oggetto di intervento) è utilizzato dalla centrale per ricevere i dati via radio in modalità deposito dalla centrale Arpae di Parma, un altro quadro radio (quadro QR-150, sulla frequenza rx 438.150, oggetto di intervento) è utilizzato dalla centrale per ricevere i dati via radio in modalità deposito dalla centrale Arpae di Parma, il terzo quadro radio (QR260) attualmente non in uso. Il server provvede inoltre, in backup, a scaricare i dati dalla centrale Arpae di Parma anche in VPN tramite ADSL
- un server (SRV3) per la ricetrasmisione dati via GPRS da alcune stazioni periferiche dell'ente;
- un server (SRV2) per la ricezione dati da enti esterni via FTP e per la pubblicazione dati su internet.

I PC fissi di visualizzazione sono così composti:

- n.1 PC fisso (WKS1) di tipo Thinkcentre P4 3GHz, con Windows XP;
- n.1 PC fisso (WKS7) di tipo HP Z220 con Windows 7 Pro;
- n.1 PC fisso (WKS4) di tipo HP Workstation xw4600 con Windows XP Professional;
- n.1 PC fisso (WKS6) di tipo HP Workstation Z420 con Windows 7 pro;
- n.1 PC fisso (WKS5) di tipo HP Z220 con Windows 7.

Le postazioni portatili sono composte da n.3 PC portatili con Windows XP, in grado di collegarsi via VPN alla centrale di Parma AIPo.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, router ADSL, modem, switch, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Parma AIPo - SRV1	Win2003 srv, MySql	Mercurio2, ActiveDVD
2	Parma AIPo - SRV2	Win2008 srv R2	Datalife, ActiveDVD, Patrol
3	Parma AIPo - SRV3	Win2008 srv Web ed	WebPolifemo
4	Parma AIPo - WKS1	Win XP	Giano Polifemo, Marte
5	Parma AIPo - WKS4	Win XP	XGA
6	Parma AIPo - WKS6	Win 7	Maps&View, Pitagora
7	Parma AIPo - WKS7	Win 7	Meteosat Second Generation
8	Parma AIPo - WKS5	Win 7	Giano, Polifemo
9	Parma AIPo - PORT1	Win XP	Active.dvd, Maps&View
10	Parma AIPo - PORT2	Win XP	Active.dvd, Maps&View
11	Parma AIPo - PORT3	Win XP	Active.dvd, Maps&View, Giano, Polifemo

Tabella 62 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Parma AIPo QR-475 (QR165)	CAE Half-Simplex	RCS
2	Parma AIPo QR-150 (QR166)	CAE Half-Simplex	RTX20N

Tabella 63 – Quadri Radio

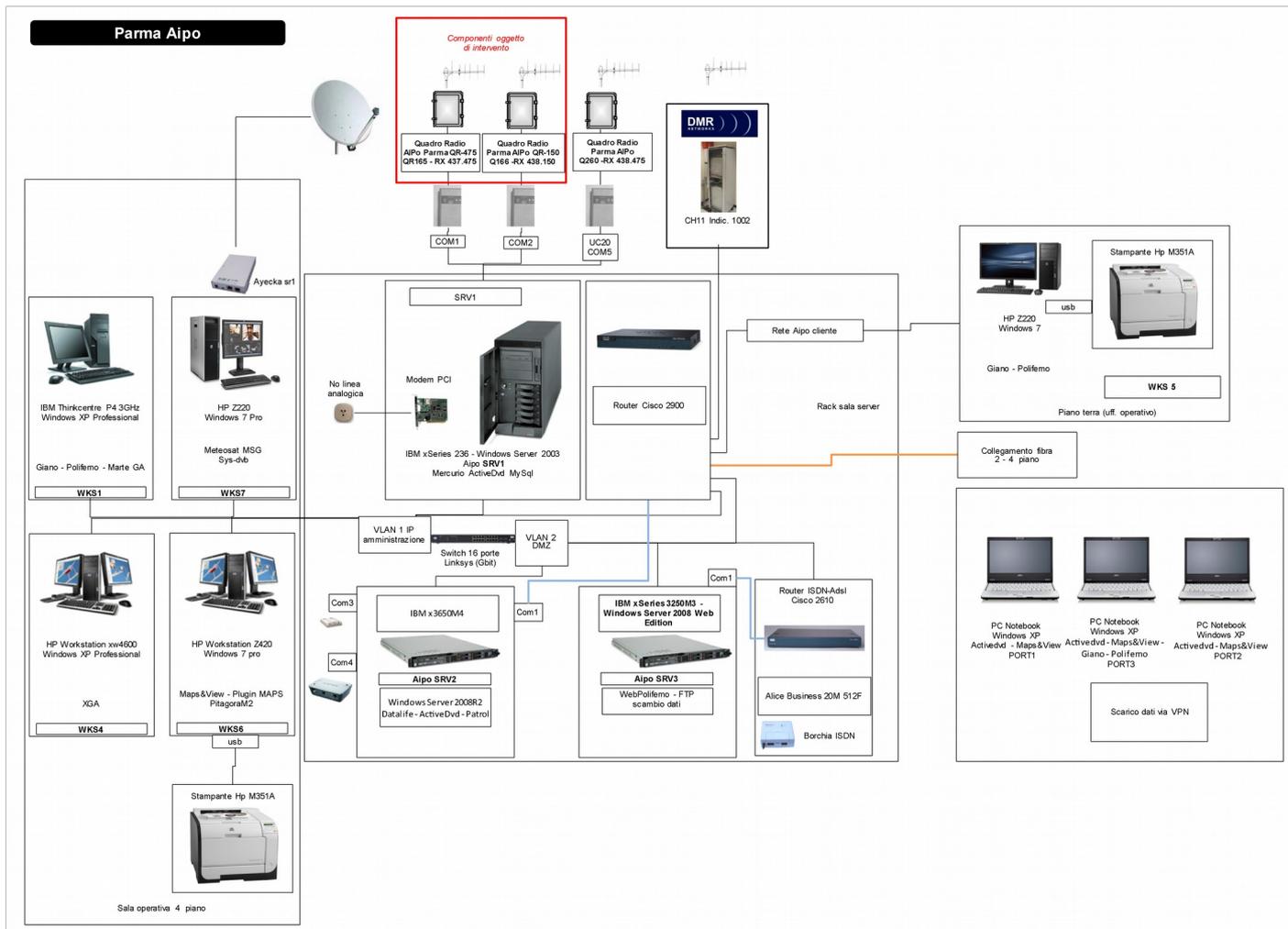
Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Parma. Come descritto negli schemi radio i dati transitano attraverso due quadri radio differenti, Parma AIPo 475 (QR165) e Parma AIPo 150 (QR166).

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Parma AIPo QR-475 (QR165)	Dati inviati da PR Arpae verso Parma AIPo	Barometro	2
			Direzione vento	92
			Velocità vento	92
			Igrometro	7
			Livello idrometrico	207
			Nivometro	35
			Pluviometro	271
			Temperatura acqua	2
			Radiometro	3
			Termometro aria	222
		Stato/posiz. paratoia	33	

Tabella 64 – Numero sensori scambiati

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Parma AIPo QR-150 (QR166)	Dati inviati da PR Arpae verso Parma AIPo	Barometro	25
			Direzione vento	39
			Velocità vento	39
			Igrometro	75
			Livello idrometrico	67
			Nivometro	36
			Pluviometro	131
			Temperatura acqua	2
			Radiometro	39
			Termometro aria	129

Tabella 65 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.18. AIPo Piacenza

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ con Windows XP Professional riceve via radio, tramite Active.dvd e quadro radio AIPo Piacenza QR-475, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Active.dvd in VPN tramite ADSL.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente.

Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della stessa, quali, ad esempio, router ADSL, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	AIPo Piacenza - WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd, Giano, Polifemo

Tabella 66 – Apparati hardware e relativi software

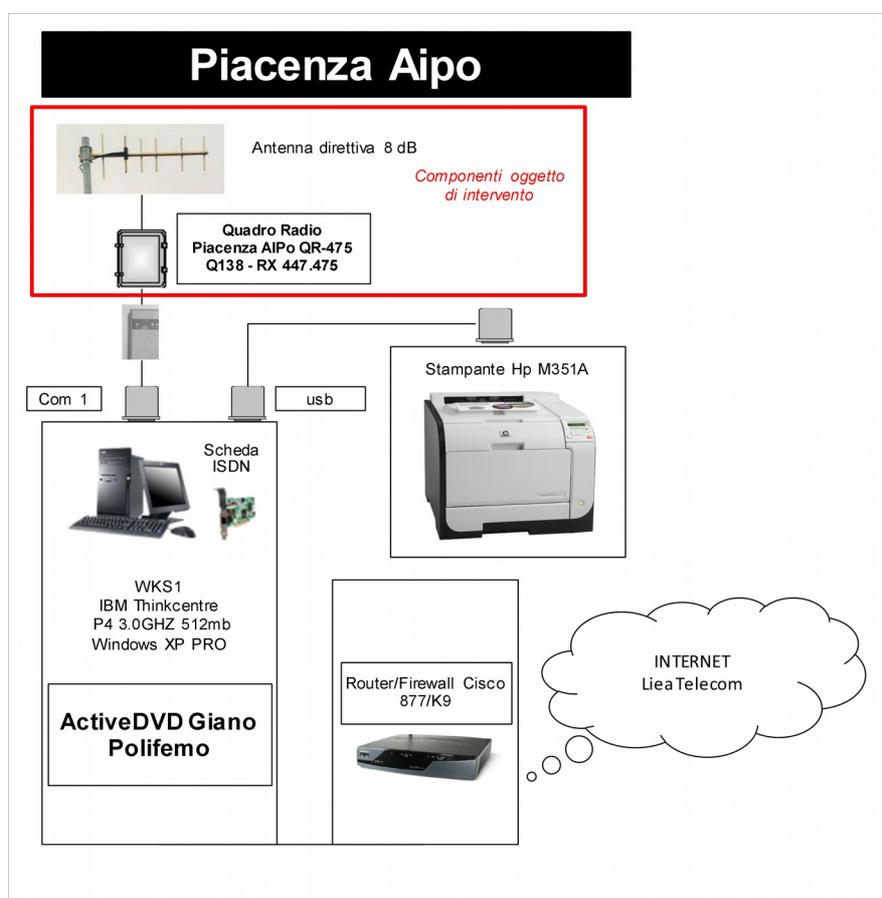
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	AIPo Piacenza QR-475	Half Simplex	RCS

Tabella 67 – Quadri Radio

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Piacenza.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	AIPo Piacenza QR-475	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Piacenza	Livello idrometrico	202
			Portata	8
			Stato/posiz. paratoia	2
			Pluviometro	212

Tabella 68 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.19. AIPo Pavia

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ con Windows XP Professional riceve via radio, tramite Active.dvd e quadro radio AIPo Pavia QR-475, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Active.dvd in VPN tramite ADSL. Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della stessa, quali, ad esempio, router ADSL, keyboard, video e mouse.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	AIPo Pavia - WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd, Giano, Tritone, Polifemo

Tabella 69 – Apparati hardware e relativi software

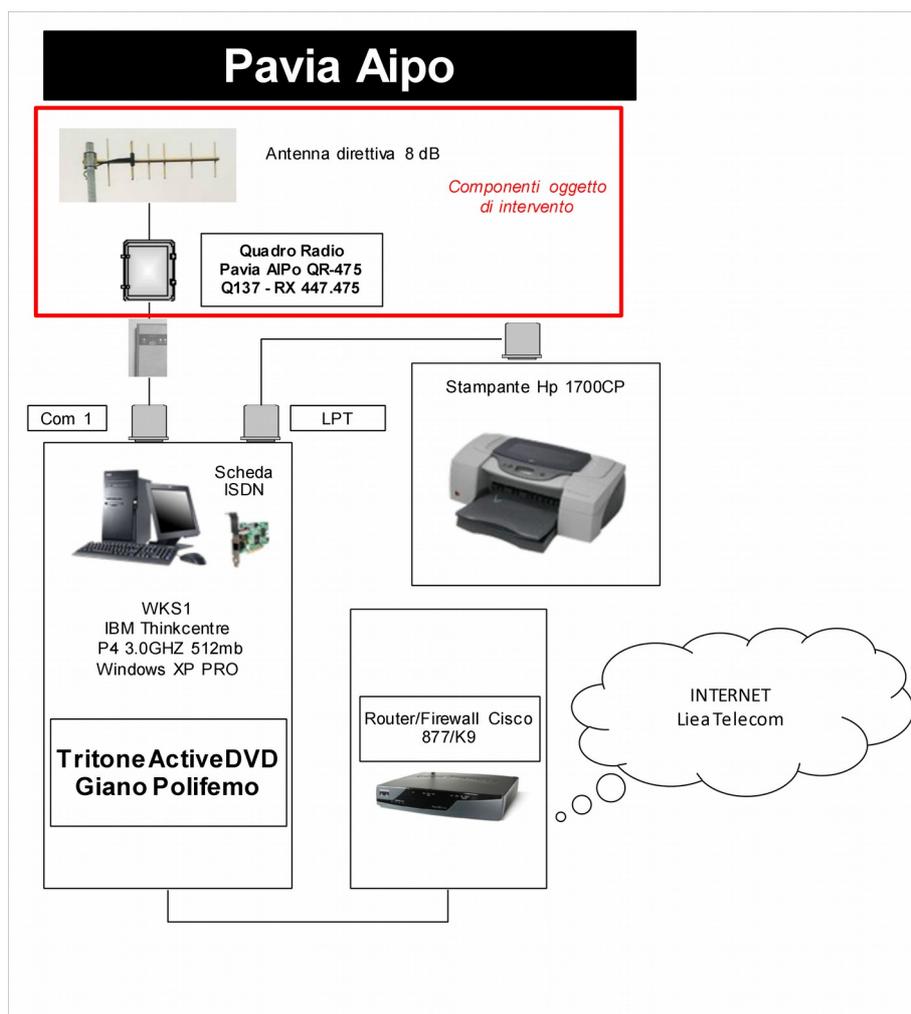
N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	AIPo Pavia QR-475	Half Simplex	RCS

Tabella 70 – Quadri Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Pavia.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	AIPo Pavia QR-475	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Pavia	Barometro	6
			Direzione vento	11
			Velocità vento	11
			Igrometro	30
			Livello idrometrico	146
			Nivometro	12
			Pluviometro	68
			Portata	6
			Radiazione	13
			Termometro aria	91
			Termometro acqua	3
			Stato/posiz. paratoia	122

Tabella 71 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.20. AIPo Cremona

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

Il PC modello IBM Thinkcentre P4 3.0GHZ con Windows XP Professional riceve via radio, tramite Active.dvd e quadro radio AIPo Cremona QR-475, un deposito dalla centrale Arpae di Parma e scarica dalla stessa, in backup, i dati con Active.dvd in VPN tramite ADSL.

Il PC è inoltre dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Il collegamento via radio viene realizzato tramite il quadro radio esistente. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della stessa, quali, ad esempio, router ADSL, keyboard, video e mouse.

<b>N.</b>	<b>Nome</b>	<b>Sistema operativo e DB</b>	<b>Software</b>
1	AIPo Cremona - WKS1	Windows XP Professional	Active.dvd, Giano, Polifemo

Tabella 72 – Apparati hardware e relativi software

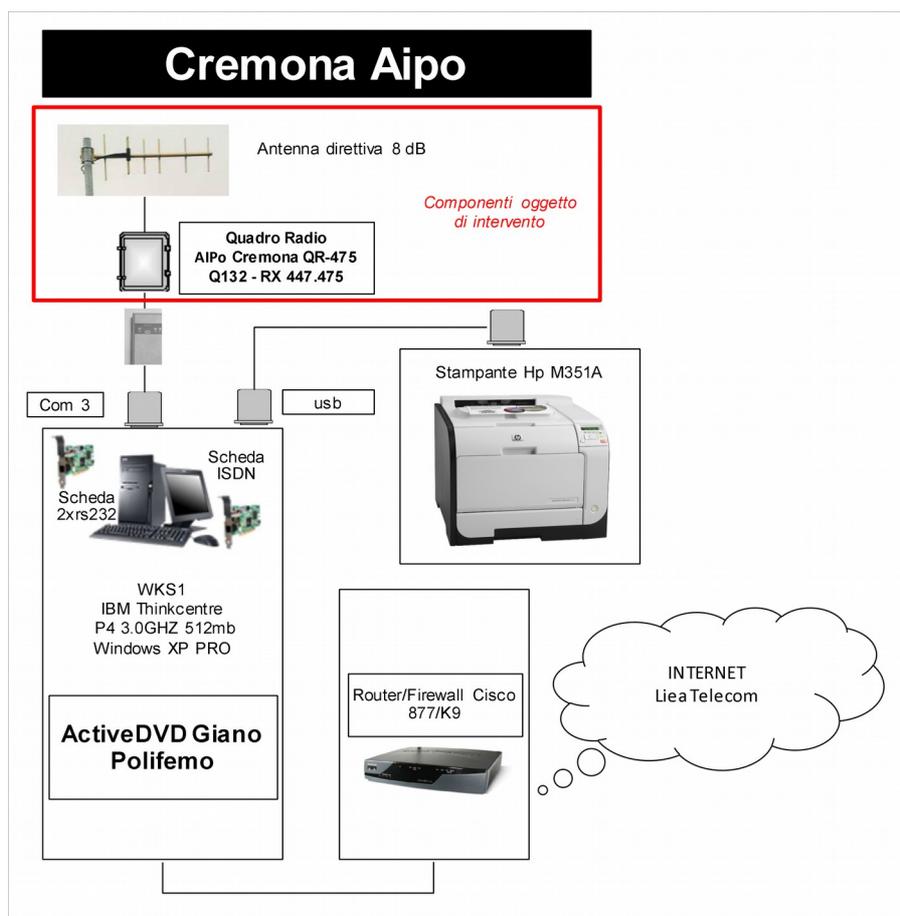
<b>N.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo Radio</b>
1	AIPo Cremona QR-475	Half Simplex	RCS

Tabella 73 – Quadro Radio QR20

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale AIPo Cremona.

<b>Tipo</b>	<b>Quadro radio di deposito</b>	<b>Azione dati</b>	<b>Tipo sensore</b>	<b>Quantità</b>
Tx	AIPo Cremona QR-475	Dati inviati da PR Arpae verso AIPo Cremona	Barometro	6
			Direzione vento	14
			Velocità vento	14
			Igrometro	13
			Livello idrometrico	154
			Nivometro	12
			Pluviometro	73
			Portata	6
			Radiazione	11
			Termometro aria	104
			Termometro acqua	3
			Stato/posiz. paratoia	134

Tabella 74 – Numero sensori scambiati



### 2.6.3.21. Consorzio Bonifica Parmense - Colorno

La centrale è composta da:

Tipo di macchina	Quantità
Server	1
PC fisso (workstation)	1

Il server è un IBM Xseries 3400 m3 con windows server 2008 R2, con n.2 quadri radio QR20 collegati.

Il PC fisso di visualizzazione è composto da HP Z230, con Windows 7.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Nella centrale, collegati al server, sono presenti due quadri radio QR20, uno primo quadro QR-625 (non oggetto di intervento) utilizzato dal Consorzio per chiamare le stazioni afferenti alla propria rete locale (frequenza rx 448.625), un secondo quadro QR-475 (oggetto di intervento) utilizzato tramite Active.dvd quale deposito per scambiare i dati con la centrale Arpae di Parma (frequenza rx 447.475).

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Colorno - SRV1	windows 2008 r2	Mercurio2 e Active.dvd
2	Colorno - WKS1	windows 7	Maps&View, Pitagora

Tabella 75 – Apparati hardware e relativi software

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Colorno Bonifica Parmense QR-475	Half Simplex	RCS

Tabella 76 – Quadro Radio

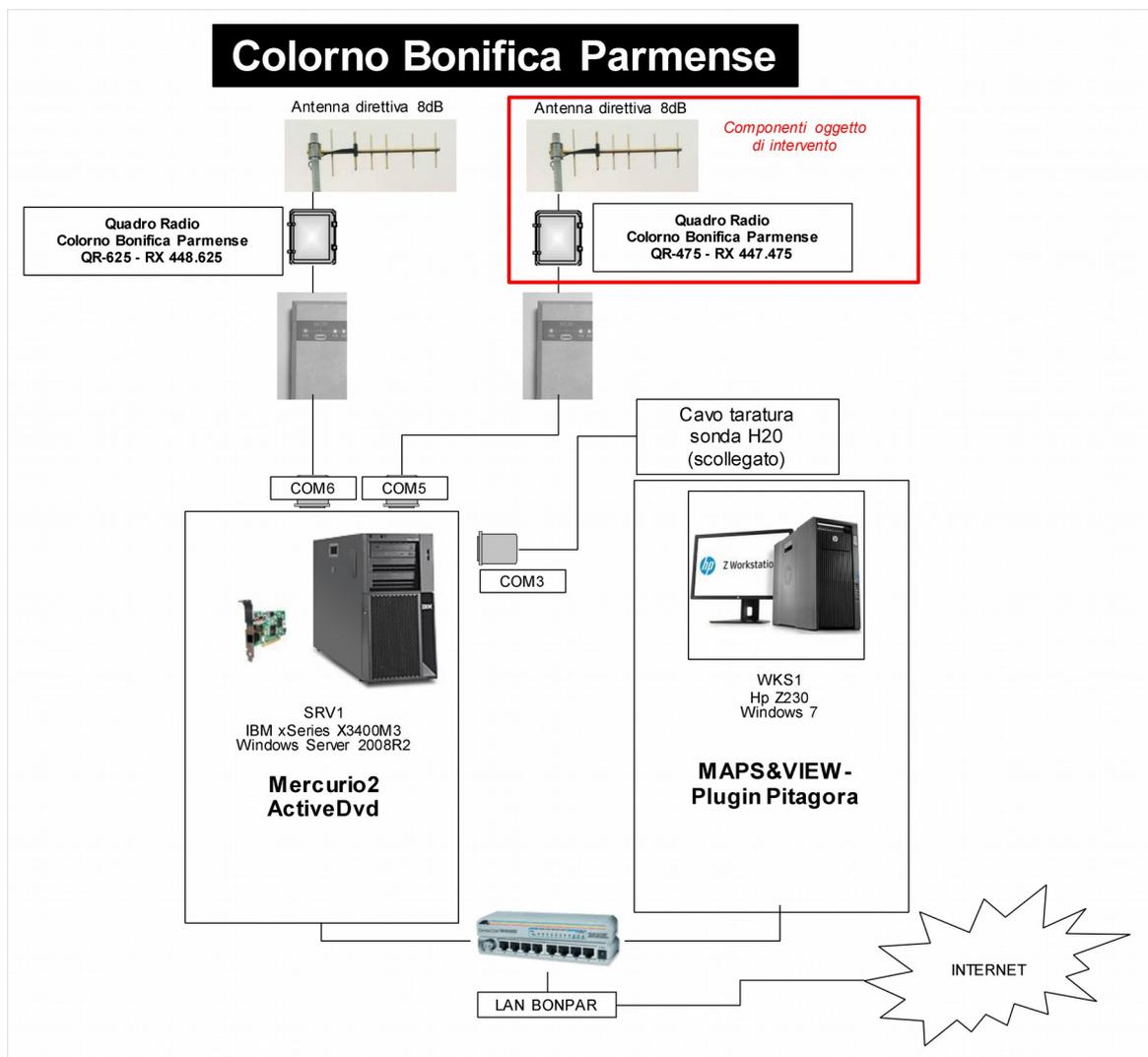
Nelle tabelle che seguono sono riportate le tipologie ed il numero di sensori per tipologia, che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale Consorzio Bonifica Parmense – Colorno.

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Colorno Bonifica Parmense 475	Dati inviati da PR Arpae verso Consorzio Bonifica Parmense - Colorno	Barometro	1
			Direzione vento	6
			Velocità vento	6
			Igrometro	17
			Livello idrometrico	36
			Nivometro	2
			Pluviometro	61
			Radiazione	2
			Termometro acqua	1
Termometro aria	51			

Tabella 77 – Numero sensori scambiati

Tipo	Quadro radio di deposito	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Rx	Colorno Bonifica Parmense 475	Dati inviati da Consorzio Bonifica Parmense – Colorno verso PR Arpae	Livello idrometrico	72
			Pluviometro	10
			Allarme	76
			Stato/posiz. paratoia	245

Tabella 78 – Numero sensori scambiati



### 2.7. Altre centrali di scambio dati non via radio

Oltre allo scambio dati via radio con le centrali secondarie precedentemente descritte, il sistema Arpae include alcune centrali con trasferimento dati effettuato tramite sistemi di trasmissione diversi da quello radio, come ADSL, LAN, ISDN e rete cellulare. Nel seguito si riporta l'elenco delle centrali in cui è attivo il suddetto trasferimento dati:

- STB Reno (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Reno) - Lugo, in Via Giardini 11 a Lugo (RA)
- STB Affluenti Po (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po) - Parma, in Via Garibaldi 75 a Parma (PR)
- STB Romagna (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Romagna) - Rimini, in Via Rosaspina 7 a Rimini (RN)
- STB Affluenti Po (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po) - Modena, in Via Fonte Raso 15 a Modena (MO)

Nei paragrafi successivi si riportano le descrizioni delle centrali elencate.

### 2.7.1. STB Reno - Lugo

La centrale è situata presso la sede del Servizio Tecnico di Bacino Romagna, in Via Giardini 11 a Lugo (RA), ed è costituita da:

Tipo di macchina	Quantità
PC portatile	1

Il PC portatile di ricezione e visualizzazione dati è composto da un HP NX 9005, con sistema operativo Windows XP. Il PC è dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Il PC è inoltre dotato di dispositivo 2G/3G per connettività mobile, e si connette via ftp alla centrale Arpae di Bologna per lo scarico locale dei dati del sistema.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Lugo - PORT	windows XP	Active.dvd Polifemo

Tabella 79 – Apparat hardware e relativi software

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale STB Reno - Lugo.

Tipo	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Dati inviati da BO Arpae verso STB Reno - Lugo	Barometro	3
		Direzione vento	16
		Velocità vento	16
		Igrometro	8
		Livello idrometrico	116
		Nivometro	5
		Pluviometro	77
		Radiazione	2
		Termometro aria	30
		Stato/posiz. paratoia	34

Tabella 80 – Numero sensori scambiati



### 2.7.2. STB Affluenti Po - Parma

La centrale è situata presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Affluenti del Po, in Via Garibaldi 75 a Parma, ed è costituita da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	2
Portatile	2

Le postazioni workstation sono composti da:

- un PC (WKS1) è di tipo HP XW4400 con Windows 7 pro con collegamento ISDN e LAN verso la centrale Arpae di Bologna, in grado di acquisire i dati, creare l'archivio locale e visualizzare i dati in tempo reale;
- un PC (WKS2) è di tipo IBM Z PRO con Sistema operativo Windows XP pro, con software di validazione e gestione storica dei dati.

Sono inoltre presenti n.3 postazioni portatili composte da PC portatili con Sistema Operativo Windows XP, in grado di collegarsi via ISDN alla centrale Arpae di Parma.

Tutte le postazioni (fisse e portatili) sono dotate dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, modem, switch, keyboard, video e mouse.

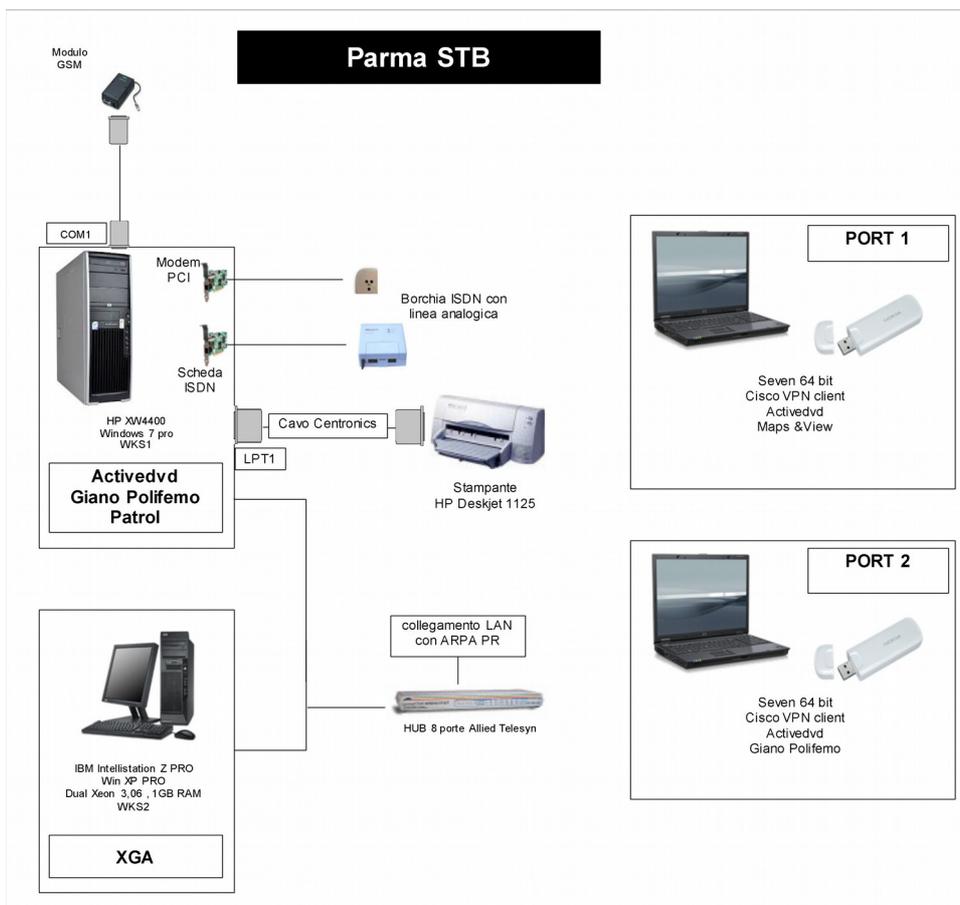
N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Parma STB - WKS1	Windows 7	Active.dvd, Giano, Polifemo e Patrol
2	Parma STB - WKS2	Windows XP	XGA
3	Parma STB - PORT1	Windows 7	Active.dvd, Maps&View
4	Parma STB - PORT2	Windows 7	Active.dvd, Giano e Polifemo

Tabella 81 – Apparati hardware e relativi software

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Parma scambia con la centrale STB Parma.

Tipo	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Dati inviati da PR Arpae verso STB Affluenti Po - Parma	Barometro	2
		Direzione vento	9
		Velocità vento	9
		Igrometro	6
		Livello idrometrico	146
		Nivometro	11
		Pluviometro	109
		Temperatura acqua	1
		Radiometro	1
		Termometro aria	75
		Stato/posiz. paratoia	9

Tabella 82 – Numero sensori scambiati



### 2.7.3. STB Romagna - Rimini

La centrale è situata presso la sede del Servizio Tecnico di Bacino Romagna, in Via Rosaspina 7 a Rimini, ed è costituita da:

Tipo di macchina	Quantità
PC portatile	1

Il PC portatile di ricezione e visualizzazione dati è composto da un Acer Travelmate 5730, con sistema operativo Windows XP Pro. Il PC è dotato dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4.

Il PC è inoltre dotato di dispositivo 2G/3G per connettività mobile e si connette via ftp alla centrale Arpae di Bologna per lo scarico locale dei dati del sistema.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Rimini - PORT	Windows XP	Active.dvd Polifemo Giano

Tabella 83 – Apparati hardware e relativi software

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpae di Bologna scambia con la centrale STB Romagna – Rimini.

Tipo	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Dati inviati da BO Arpae verso STB Romagna - Rimini	Barometro	8
		Direzione vento	14
		Velocità vento	14
		Igrometro	16
		Livello idrometrico	52
		Nivometro	2
		Pluviometro	56
		Radiazione	8
Termometro aria	37		

Tabella 84 – Numero sensori scambiati

## Rimini-STB



### 2.7.4. STB Affluenti Po - Modena

La centrale è situata presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Affluenti del Po, in Via Fonte Raso 15 a Modena, ed è costituita da:

Tipo di macchina	Quantità
PC fisso (workstation)	1

La postazione workstation è composta da un PC di tipo INB Netvista 8307-73G con Windows XP, con collegamento ISDN verso la centrale Arpa di Parma, in grado di acquisire i dati, creare l'archivio locale e visualizzarli in tempo reale.

La postazione è dotata dei software specialistici di visualizzazione ed elaborazione dati indicati nella tabella seguente, le cui caratteristiche funzionali sono riportate al successivo paragrafo 3.4. Completano la centrale descritta ogni altro oggetto necessario al corretto funzionamento della centrale stessa, quali, ad esempio, borchia ISDN, keyboard, video e mouse.

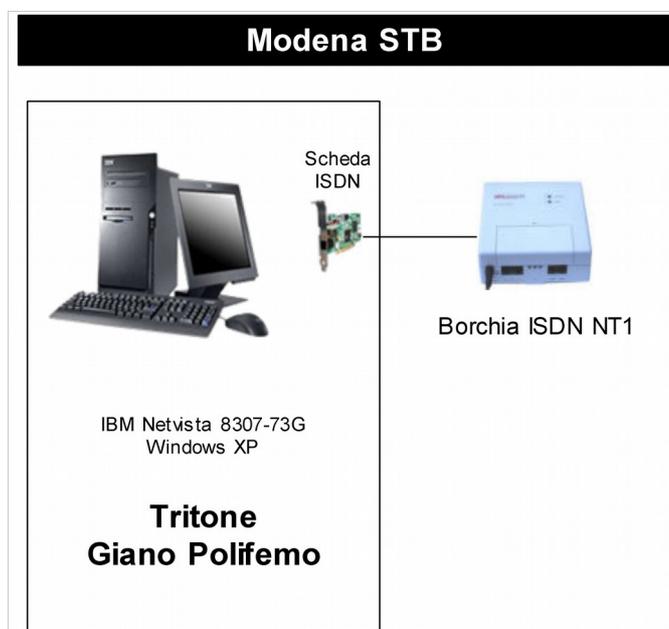
N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Modena STB	Windows XP	Tritone, Giano e Polifemo

Tabella 85 – Apparati hardware e relativi software

Nella tabella seguente è riportata la tipologia ed il numero di sensori per tipologia che la centrale Arpa di Parma scambia con la centrale STB Affluenti Po – Modena.

Tipo	Azione dati	Tipo sensore	Quantità
Tx	Dati inviati da PR Arpae verso STB Affluenti Po - Modena	Barometro	1
		Direzione vento	1
		Velocità vento	2
		Igrometro	2
		Livello idrometrico	131
		Nivometro	8
		Pluviometro	57
		Termometro aria	29

Tabella 86 – Numero sensori scambiati



### 3. Specifiche tecniche

Nei paragrafi seguenti sono riportate le caratteristiche tecniche delle apparecchiature della rete esistente.

#### 3.1. Stazioni periferiche

Le stazioni periferiche sono costituite dai principali componenti sotto elencati:

- unità di acquisizione, controllo e registrazione dei dati;
- modulo radio per la trasmissione dei dati operante nella banda di frequenze UHF;
- sistema di alimentazione;
- sensori di misura che possono essere:
  - idrometri;
  - pluviometri o pluviometri riscaldati (in tal caso l'alimentazione del riscaldatore del pluviometro fruisce della rete elettrica);
  - termometri aria;
  - igrometri aria;
  - anemometri (direzione e velocità vento);
  - nivometri;
  - radiometri;
  - termometri acqua;
- supporti:
  - palo da 6 metri per stazioni idrometriche o meteorologiche ma prive dei sensori del vento;
  - palo abbattibile da 10 metri per stazioni meteorologiche con sensori del vento;
  - eventuali supporti custom per le singole installazioni.

Di seguito si riportano alcune fotografie di stazioni periferiche, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, delle modalità di installazioni in opera previste.



### 3.1.1. Unità di acquisizione

La centralina acquisisce ed elabora i dati rilevati dai sensori attraverso una regolazione parametrica che permette di controllare, verificare e, se opportuno, modificare la metodologia e l'intervallo di lettura dei dati rilevati dai sensori e le modalità di registrazione degli stessi. Mediante un menu in chiaro a domanda e risposta, dall'unità di acquisizione sono possibili le operazioni di configurazione.

I dati registrati e trasmessi dalle stazioni periferiche, sono strutturati in unità logiche dette DLS (Dati Lettura Stazione). Le unità logiche sono comprensive sia dei dati di misura dei sensori che delle informazioni relative a identificativo sensore, giorno, mese, anno e ora delle misure.

Per i calcoli dei tempi di acquisizione dati delle sottoreti nel seguito si riportano le dimensioni dei contributi alle unità logiche DLS caratteristiche di ogni dato.

Tipo sensore	Sigla	Volume dati registrati - DLS (byte)
Barometro	B	21
Direzione vento	Dv	54
Velocità vento	Vv	54
Idrometro	I	24
Idrometro a pressione	Ip	24
Termometro aria	T	18
Igrometro	U	18
Nivometro	N	24
Radiometro	Rd	18
Termometro acqua	Tacq	18
Pluviometro	P/Pr	34
Portata	---	18
Stato/posizione paratoia	---	18

Tabella 87 – Dimensione in byte DLS dati stazione

Per tutti i sensori, ad esclusione del solo sensore pluviometrico, la dimensione soprariportate relative alle DLS si riferisce ad una acquisizione dati effettuata ogni 15 minuti, comprensiva di tre misure rilevate ogni 5 minuti. Per il sensore pluviometrico (sia nel caso di sensore riscaldato che non riscaldato) la dimensione è relativa ad una acquisizione dati effettuata ogni 15 minuti, comprensiva di quindici misure rilevate ogni minuto.

In aggiunta alla dimensione in byte soprariportata relativa ai singoli sensori presenti, sono da considerarsi:

- ulteriori 4 byte rappresentativi delle informazioni di stato per ogni singola stazione;
- ulteriori 2 byte rappresentativi dello stato del riscaldatore per ogni stazione pluviometrica dotata di riscaldatore.

Visto che la rete nel suo complesso è il risultato di molteplici integrazioni ed aggiornamenti, i modelli di stazioni di rilevamento sono diversi. Vengono di seguito elencati i vari modelli attualmente presenti all'interno della rete con una breve descrizione delle loro caratteristiche tecniche.

### 3.1.1.1. Modello SP200

E' il terminale di acquisizione delle misure meteorologiche o idrologiche, che provvede alla acquisizione della misura dei sensori collegati e alla loro memorizzazione locale. E' basato su tecnologia CMOS. Può collegare apparati di comunicazione come il modulo radio in banda UHF.

<b>Unità di acquisizione SP200</b>	
<b>Tecnologia</b>	CMOS a bassissimo consumo
<b>Memoria RAM</b>	24 kByte
<b>Memoria EPROM</b>	64 kByte
<b>Memoria EEPROM</b>	8 kByte
<b>Display</b>	alfanumerico
<b>Tastiera di comando</b>	integrata
<b>Ingressi</b>	scheda base I/O per 4 moduli fino a 16 input analogici e digitali fino a 16 output analogici e digitali ingresso per misuratore pluviometrico
<b>Orologio</b>	calendario quarzato
<b>Convertitore A/D</b>	a 10 bit
<b>Interfaccia</b>	CAENet (RS485 + alimentazione)
<b>Registratore per moduli estraibili</b>	a stato solido EPROM
<b>Protezione da scariche elettriche indotte</b>	presenti
<b>Contenitore dell'elettronica;</b>	IP55
<b>Alimentazione</b>	a cella solare a 12 Vcc, 20W con batteria in tampone e regolatore; o in alternativa, alimentatore a 220 Vca con trasformatore a norme IMQ in bassa tensione (24 Vca), batteria in tampone e regolatore.
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-30 - + 60 °C

### 3.1.1.2. Modello SPM20

E' il terminale di acquisizione delle misure meteorologiche o idrologiche, che provvede alla acquisizione della misura dei sensori collegati e alla loro memorizzazione locale. E' basato su una struttura modulare, ed è composto almeno dai moduli UBM20 (Unità Base Meteo) e KD20 (interfaccia operatore) interfacciati sul bus di stazione CAENet. La stazione è espandibile fino ad un totale di massimo 32 moduli interfacciati sul CAENet. Può collegare moduli sensore e moduli specifici di comunicazione come il modulo radio in banda UHF e il modulo di comunicazione GPRS, anche contemporaneamente.

<b>Modulo Unità Base Meteo UMB20</b>	
<b>CPU</b>	16 bit / 16 Mhz
<b>Memoria RAM</b>	128 KB

<b>Modulo Unità Base Meteo UMB20</b>	
<b>Memoria Flash-Eprom di programma</b>	512 KB
<b>Memoria Flash-Eprom dati</b>	512 KB
<b>Memoria Eprom di configurazione</b>	4 KB
<b>Convertitore AD</b>	12 bit
<b>Real Time Clock</b>	Precisione 5 ppm/anno, risoluzione 0.1 sec.
<b>Interfaccia</b>	CAENet (RS485 + alimentazione)
<b>Caricabatterie a cella solare</b>	Presente, compensato in temperatura, ingresso per celle fino a 50 W
<b>Ingresso termometro aria</b>	PT100 84 -124 Ohm (-40/+60 °C),risoluzione 0.1 °C
<b>Ingresso igrometro aria</b>	0 - 1V (0 - 100 % UR)
<b>Ingressi termoresistenza PT100</b>	Quantità 4: 84 -124 Ohm (-40/+60 °C), risoluzione 0.1 °C
<b>Ingresso Direzione Vento</b>	Potenzimetrico 10 KOhm
<b>Ingresso Radiazione diretta</b>	0 - 5 V
<b>Ingresso Radiazione riflessa</b>	0 - 5 V
<b>Ingressi analogici</b>	Quantità 3 0 - 5 V 0 - 20 mA (Ri 250 Ohm)
<b>Ingressi digitali isolati galvanicamente</b>	Quantità 3 In tensione AC o DC Off < 5 V On 5 <> 30V
<b>Uscita digitale isolata galvanicamente</b>	0 - 42 Vca / 0 - 60Vcc 0.75 A
<b>Protezione degli ingressi</b>	Mediante dispositivi a semiconduttore
<b>Contenitore elettronica</b>	In policarbonato IP65
<b>Cablaggi</b>	Mediante pressacavi metallici schermati IP65 Connessioni interne con morsettiere sezionabili polarizzate
<b>Campo di temperatura operativo</b>	-40 / +60 °C

<b>Modulo Keyboard Display KD20</b>	
<b>Tastiera</b>	in policarbonato con 20 tasti multifunzione
<b>Display</b>	LCD grafico 128 x 64 Punti 16 caratteri x 8 linee
<b>CPU</b>	16 bit / 16 Mhz
<b>Memoria RAM</b>	128 KB
<b>Memoria Flash-Eprom di programma</b>	512 KB

<b>Modulo Keyboard Display KD20</b>	
<b>Memoria Eprom di configurazione</b>	4 KB
<b>Real Time Clock</b>	Precisione 5 ppm/anno risoluzione 0.1 sec.
<b>Interfaccia</b>	CAENet (RS485 + alimentazione)
<b>Modulo di registrazione estraibile</b>	Memoria MR20
<b>Contenitore elettronica</b>	in policarbonato IP65 con porta trasparente
<b>Campo di temperatura operativo</b>	-40 / +60 °C

### 3.1.1.3. Modello MHAster

E' il terminale di acquisizione delle misure meteorologiche o idrologiche, che provvede alla acquisizione della misura dei sensori collegati e alla loro memorizzazione locale. Può collegare moduli specifici di comunicazione come il modulo radio in banda UHF e il modulo di comunicazione GPRS/UMTS, anche contemporaneamente.

<b>Unità di acquisizione MHAster</b>	
<b>CPU</b>	ARM Cortex A8 500 MHz
<b>Memoria RAM</b>	256 MB
<b>Flash di programma</b>	1 GB
<b>Convertitore AD</b>	24 bit
<b>Real Time Clock</b>	Precisione 5 ppm/anno, calendario completo con correzione automatica anno bisestile
<b>Porte USB</b>	Ver. 2.0 / 1.1
<b>Porta Ethernet</b>	10/100 Mb
<b>Modulo di registrazione estraibile</b>	SD fino a 64 GB
<b>Porte seriali</b>	RS232/422/485 a 2 o 4 fili
<b>Ingressi termoresistivi</b>	PT100 84 - 124 Ohm
<b>Ingressi analogici</b>	0/5 V - 4/20 mA configurabili
<b>Ingresso pluviometrico</b>	Contatto libero da tensione
<b>Ingresso in frequenza</b>	Onda quadra 0 - 416 Kh
<b>Ingresso potenziometrico</b>	10 KOhm
<b>Ingressi digitali</b>	Con funzione di wake-up
<b>Uscite digitali</b>	Con optoisolamento
<b>Interfaccia</b>	CAENet (RS485 + alimentazione)
<b>Display</b>	Touchscreen 7 " con risoluzione 800 x 480 (con tastiera e interfacce grafiche)
<b>Alimentazione</b>	A cella solare a 12 Vcc con batteria in tampone e regolatore; in alternativa con alimentatore a 220 Vca con trasformatore a norme IMQ in bassa tensione (24 Vca) e batteria tampone

<b>Unità di acquisizione MHAster</b>	
<b>Isolamento</b>	Ingressi e uscite isolate galvanicamente
<b>Contenitore elettronica</b>	In policarbonato IP65
<b>Cablaggi</b>	Mediante pressacavi metallici schermati IP65 Connessioni interne con morsettiere sezionabili polarizzate
<b>Campo di temperatura operativo</b>	-30 / +60 °C

### 3.1.2. Modulo radio in banda UHF delle stazioni periferiche

Gli apparati per la trasmissione dati presenti sulle stazioni periferiche sono moduli radio in banda UHF per la comunicazione in ponte radio troposferico. Gli apparati sono di differente modello: RTX20, RTX20GP, RTX20N, RTX25 e RCS. I moduli radio sono costituiti da una scheda a microprocessore, dotata di porta seriale CAENet (RS485 + alimentazione) per il suo collegamento esterno. I moduli assicurano un funzionamento in continuo, H24, nella gamma UHF e sono tutti di tipo omologato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Di seguito si riportano le relative caratteristiche tecniche.

<b>RTX20</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	437-449 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Acquisizione dati</b>	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
<b>Interfaccia</b>	Mediante cavo RS485
<b>Tipo di modulazione</b>	V23. FFSK
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Velocità Rx/Tx</b>	V23: 1.200 b/s a 12,5 KHz FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
<b>Velocità interfaccia RS485</b>	9.600,00 b/s
<b>Range temperatura</b>	-20 ÷ +55 °C
<b>Alimentazione</b>	10,8 – 15,6 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	1,8 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 55 mA
<b>Assorbimento in Rx (in Ric.)</b>	< 120 mA
<b>Assorbimento in Low batt.</b>	< 3 mA
<b>Protezione contenitore</b>	IP65
<b>Dimensioni</b>	120x200x80 mm
<b>Peso</b>	960 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	5 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	-60 dB

<b>RTX20</b>	
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 1 KHz
<b>Emissione spurie</b>	0,25 microWatt
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità</b>	-110 dBm
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Risposta alle spurie</b>	-70 dB
<b>Intermodulazione</b>	-70 dB

<b>RTX20GP</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	437-449 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Acquisizione dati</b>	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
<b>Interfaccia</b>	Mediante cavo RS485
<b>Tipo di modulazione</b>	V23. FFSK
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Velocità Rx/Tx</b>	V23: 1.200 b/s a 12,5 KHz FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
<b>Velocità interfaccia RS485</b>	9.600,00 b/s
<b>Range temperatura</b>	-20 ÷ +55 °C
<b>Alimentazione</b>	10,8 – 15,6 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	1,8 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 55 mA
<b>Assorbimento in Rx (in Ric.)</b>	< 120 mA
<b>Assorbimento in Low batt.</b>	< 3 mA
<b>Protezione contenitore</b>	IP65
<b>Dimensioni</b>	120x200x80 mm
<b>Peso</b>	960 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	5 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 1 KHz (da -20°C a +50°C)
<b>Emissione spurie</b>	0,25 microWatt
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità</b>	-110 dBm
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Risposta alle spurie</b>	-70 dB

<b>RTX20GP</b>	
<b>Intermodulazione</b>	-70 dB

<b>RTX20N</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	430-450 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Acquisizione dati</b>	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
<b>Interfaccia</b>	Mediante cavo RS485
<b>Tipo di modulazione</b>	V23, FFSK
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Velocità Rx/Tx</b>	V23: 1.200 b/s a 12,5 KHz FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
<b>Velocità interfaccia RS485</b>	9.600,00 b/s
<b>Range temperatura</b>	-20 ÷ +50 °C
<b>Alimentazione</b>	10,8 – 15,6 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	1,1 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 45 mA
<b>Assorbimento in Rx (in Ric.)</b>	< 120 mA
<b>Assorbimento in Low batt.</b>	< 3 mA
<b>Protezione contenitore</b>	IP65
<b>Dimensioni</b>	120x200x80 mm
<b>Peso</b>	960 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	4 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 1 KHz
<b>Emissione spurie</b>	< 0,25 microWatt
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità</b>	-104 dBm
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Risposta alle spurie</b>	-70 dB
<b>Intermodulazione</b>	-70 dB

<b>RTX25</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	437-448 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Acquisizione dati</b>	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
<b>Interfaccia</b>	Mediante cavo RS485
<b>Tipo di modulazione</b>	FFSK, GMSK
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Velocità Rx/Tx</b>	FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
<b>Velocità interfaccia RS485</b>	9.600,00 b/s
<b>Range temperatura</b>	-20 ÷ +50 °C
<b>Alimentazione</b>	10 ÷ 16 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	1,1 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 44 mA
<b>Assorbimento in Rx (in Ric.)</b>	< 110 mA
<b>Assorbimento in Rx (Low bat.)</b>	< 3 mA
<b>Protezione contenitore</b>	IP65
<b>Dimensioni</b>	120x200x80 mm
<b>Peso</b>	960 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	4 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 1 KHz
<b>Emissione spurie</b>	0,25 microWatt
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità</b>	-104 dBm
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Risposta alle spurie</b>	-70 dB
<b>Intermodulazione</b>	-70 dB

<b>RCS</b>	
<b>Frequenza operativa</b>	403-470 MHz
<b>Modalità</b>	Half-duplex
<b>Acquisizione dati</b>	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
<b>Interfaccia</b>	Mediante cavo RS485 o Ethernet
<b>Tipo di modulazione</b>	FFSK, 4FSK
<b>Canalizzazione</b>	12,5 KHz
<b>Impedenza d'antenna</b>	50 Ohm
<b>Velocità Rx/Tx</b>	FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz 4FSK: 9.600 b/s a 12,5 KHz
<b>Velocità interfaccia RS485</b>	9.600,00 b/s
<b>Range temperatura</b>	-20 ÷ +50 °C
<b>Alimentazione</b>	10 ÷ 16 Volt
<b>Assorbimento in Tx</b>	1,2 A
<b>Assorbimento in Rx (Stby)</b>	< 100 mA
<b>Assorbimento in Rx (in Ric.)</b>	< 100 mA
<b>Protezione contenitore</b>	IP65
<b>Dimensioni</b>	120x200x80 mm
<b>Peso</b>	960 g.
<b>CARATTERISTICHE TRASMETTITORE</b>	
<b>Potenza nominale Tx</b>	4 W
<b>Potenza ch. adiacente</b>	60 dB
<b>Errore di frequenza</b>	+/- 1 KHz
<b>Emissione spurie</b>	< 0,25 microWatt
<b>CARATTERISTICHE RICEVITORE</b>	
<b>Sensibilità</b>	- 108 dBm (2400 b/s) - 106 dBm (9600 b/s)
<b>Selettività ch. adiacente</b>	-60 dB
<b>Risposta alle spurie</b>	-70 dB
<b>Intermodulazione</b>	-70 dB

### 3.1.3. Sistema di alimentazione

La stazione di misura può essere alimentata sia a 220 Volt che a celle solari.

#### 3.1.3.1. Alimentatore a celle solari

Per l'alimentazione a celle solari può essere utilizzato un pannello da 30 o da 50 Watt, a seconda dei casi.

### **Pannello solare da 20 W**

Il sistema di alimentazione a 20 W, costituito celle ad alta efficienza i-max, in silicio monocristallino ad alto rendimento.

Tensione a vuoto	19,5 Volt
Corrente	1,3 A a 13.8 V (insolazione di 100 mW/cm <sup>2</sup> )
Potenza di picco	20 W
Batteria tampone	44 Ah, 102 Ah o 115 Ah senza manutenzione

In condizioni estreme il funzionamento dell'alimentatore dipende dalla percentuale di carica (- 20 gradi C con 50% di carica, - 40 gradi C con il 75% di carica).

### **Pannello solare da 30 W**

Il sistema di alimentazione a 30 W, costituito celle ad alta efficienza i-max, in silicio monocristallino ad alto rendimento.

Tensione a circuito aperto	21,5 Volt
Tensione al punto di massima potenza	17,50 Volt
Corrente in corto circuito	1,91 A
Corrente al punto di massima potenza	1,72 A
Potenza di picco	30 W
Batteria tampone	44 Ah, 102 Ah o 115 Ah senza manutenzione

In condizioni estreme il funzionamento dell'alimentatore dipende dalla percentuale di carica (- 20 gradi C con 50% di carica, - 40 gradi C con il 75% di carica).

### **Pannello solare da 50 W**

Il sistema di alimentazione a 50 W, costituito celle ad alta efficienza i-max, in silicio monocristallino ad alto rendimento.

Tensione a circuito aperto	22 Volt
Tensione al punto di massima potenza	17,50 Volt
Corrente in corto circuito	3,2 A
Corrente al punto di massima potenza	2,9 A
Potenza di picco	50 W
Batteria tampone	44 Ah, 102 Ah o 115 Ah senza manutenzione

In condizioni estreme il funzionamento dell'alimentatore dipende dalla percentuale di carica (- 20 gradi C con 50% di carica, - 40 gradi C con il 75% di carica).

#### **3.1.3.2. Alimentatore a 220V**

Il sistema di alimentazione, conforme alle norme CEI 64-8 e si presenta come un contenitore in vetroresina al cui interno è presente:

- quadro elettrico con sezionatore, spia, fusibili e presa di servizio
- trasformatore di isolamento (a norme IMQ) con uscita a 24 Volt

- sistema di protezione delle sovratensioni indotte lungo la linea di alimentazione consistente in un raddrizzatore ed un limitatore di corrente e un limitatore di tensione
- impianto di messa a terra delle apparecchiature in tensione.

### 3.1.4. Sensori di misura

Per ogni tipo di sensore viene di seguito riportata una breve scheda riepilogativa delle caratteristiche tecniche.

#### 3.1.4.1. Pluviometri

Presso le stazioni della rete sono installati pluviometri di tipo PMB2 e PMB20. Tali sensori possono essere nella versione con riscaldatore (PMB2R e PMB20R). Nelle tabelle allegate si riportano le caratteristiche tecniche.

<b>Pluviometro PMB2, PMB2R, PMB20, PMB20R</b>	
Principio di funzionamento	L'acqua raccolta da un imbuto di sezione calibrata da 1000 cm <sup>2</sup> ( $\pm 0.5\%$ ) a norme OMM viene immessa in una vaschetta basculante tarata con appoggio a coltello su supporto antifrizione (teflon; il superamento dell' equilibrio provoca il ribaltamento della vaschetta che nella sua corsa aziona una relè reed. L'impulso elettrico d'uscita corrisponde quindi alla precipitazione di una quantità nota di pioggia.
Campo di misura	0 ÷ 300 mm/h
Sensibilità e risoluzione	0.2 mm di pioggia
Interfaccia	Contatto libero da tensione
Intervallo di operatività	temperatura ambiente 0÷60 °C (PMB senza riscaldatore) temperatura ambiente -30÷60 °C (PMB/R con riscaldatore)
Precisione complessiva	$\pm 0.1$ mm/h max a 10 mm/h a 20 °C $\pm 0.01$ mm a 20 °C sulla basculata singola, equivalente a $\pm 1$ cc di sbilanciamento massimo fra le semibascole
Il riscaldatore del PMB2R e PMB20/R è alimentato a 24 Vca tramite alimentatore da rete con trasformatore di isolamento installato in un apposito contenitore separato.	

<b>Pluviometro PMB25, PMB25/R</b>	
Principio di funzionamento	L'acqua raccolta da un imbuto di sezione calibrata da 1000 cm <sup>2</sup> ( $\pm 0.5\%$ ) a norme OMM viene immessa in una vaschetta basculante tarata con appoggio a coltello su supporto antifrizione. Il superamento dell' equilibrio provoca il ribaltamento della vaschetta che nella sua corsa aziona una relè reed. L'impulso elettrico corrisponde quindi alla precipitazione di una quantità nota di pioggia. Una logica integrata direttamente sul pluviometro permette il calcolo dell'intensità di pioggia e la mette disponibile sull'uscita seriale del sensore; è comunque disponibile in uscita anche il dato grezzo.
Campo di misura	0 ÷ 300 mm/h
Risoluzione	0.1 mm (pioggia cumulata corretta)
Precisione complessiva	Migliore del 3%

<b>Pluviometro PMB25, PMB25/R</b>	
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Intervallo di operatività	Temperatura ambiente 0÷60 °C (PMB25 senza riscaldatore) Temperatura ambiente -30÷60 °C (PMB25/R con riscaldatore)
Il riscaldatore del PMB25R è alimentato a 24 Vca tramite alimentatore da rete con trasformatore di isolamento installato in un apposito contenitore separato.	

### 3.1.4.2. Idrometri

Gli idrometri installati presso le stazioni della rete possono essere

- a ultrasuoni ULM20
- a pressione PLM20

<b>Idrometro a ultrasuoni ULM20</b>	
CPU	16 bit / 16 Mhz
Memoria RAM	128 KB
Memoria Flash-Eprom di programma	384 KB
Memoria Flash-Eprom dati	128 KB
Memoria Eprom di configurazione	4 KB
Real Time Clock	Precisione 5 ppm/anno risoluzione 0.1 sec.
Termometro di compensazione PT100	-40 / +60 °C
Range di misura	0,5 – 20 m
Precisione	0,2 % della misura
Risoluzione	1 cm
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Campo di temperatura operativo	-40 / +60 °C

<b>Idrometro a pressione PLM20</b>	
Principio di funzionamento	Sensore di pressione differenziale piezoresistivo a semiconduttore
Campo di misura	da 0÷2 m a 0÷40 m selezionabile all'ordine
Compensazioni	Temperatura e pressione atm.
Precisione complessiva	± 0,2 % del f.s.
Interfaccia	4 ÷ 20 mA
Campo di temperatura operativo	0 / +40 °C

### 3.1.4.3. Nivometri

<b>Nivometro ad ultrasuoni ULM20N</b>	
Principio di funzionamento	Sono presenti due trasduttori ultrasonici in aria, uno per la trasmissione e uno per la ricezione. Il primo lancia un impulso che viene ricevuto dal secondo dopo un ritardo che dipende dalla distanza che li separa dalla superficie della neve. Poiché la velocità del suono nei gas dipende dalla temperatura viene misurata anche la temperatura dell'aria. In base a queste due misure il microprocessore calcola la velocità del suono, la distanza fra la neve e il sensore e quindi, essendo nota l'altezza dei sensori rispetto al suolo, l'altezza del manto nevoso per differenza.
Range di misura	0,5 ÷ 7 m
Risoluzione	1 cm per il sistema
Precisione complessiva	0.2% della misura
Intervallo di operatività	temperatura -40÷60 °C
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Compensazione	Temperatura: compensazione automatica con termometro PT100 (non incorporato)

### 3.1.4.4. Termometri e termoigrometri aria

I termometri sono di tipo TA20. I termoigrometri installati sulle stazioni della rete sono modello TU20.

<b>Termometro aria TA20</b>	
Principio di funzionamento	Elemento sensibile costituito da termoresistenza Pt100 Cl. A, alloggiato in uno speciale corpo autoventilante. Lo schermo garantisce una protezione dalla radiazione solare.
Campo di misura	-30 ÷ +50 °C
Precisione	0.15 °C a 0 °C 0.27 °C su tutta la scala (0.15 + 0.002   t  ) °C
Sensibilità	0.02 °C
Intervallo di operatività	Temperatura -40 ÷ 60 °C
Interfaccia	PT100 1/3 Din

<b>Termoigrometro TU20</b>	
Principio di funzionamento	Elemento sensibile costituito da termoresistenza Pt100 Cl. A, alloggiato in uno speciale corpo autoventilante. Elemento sensibile per la misura della umidità dell'aria costituito da condensatore a film sottile con capacità variabile linearmente con l'umidità, con speciale protezione dagli agenti atmosferici aggressivi. Entrambi gli elementi sensibili sono alloggiati in uno speciale corpo autoventilante che ne garantisce la protezione dalla radiazione solare. Nel sensore sono incorporati i circuiti per la normalizzazione degli elementi sensibili, in modo da renderli perfettamente intercambiabili fra di loro.

<b>Termoigrometro TU20</b>	
<b>Sezione termometrica</b>	
Campo di misura	-30 ÷ +50 °C
Precisione	0.15 °C a 0 °C 0.27 °C su tutta la scala (0.15 + 0.002   t  ) °C
Sensibilità	0.02 °C
Intervallo di operatività	Temperatura -40 ÷ 60 °C
Tempo di risposta	100 sec
Interfaccia	PT100 1/3 Din
<b>Sezione igrometrica</b>	
Campo di misura	0 ÷ 100 % UR
Precisione	± 2% sull'intero campo
Risoluzione	1%
Intervallo di operatività	Temperatura -20 ÷ 50 °C Umidità 0 ÷ 100 %
Interfaccia	0 ÷ 1 V

### 3.1.4.5. Anemometro

<b>Direzione del vento DV20</b>	
Principio di funzionamento	Banderuola con potenziometro a singola spazzola, contatto cortocircuitante. Per le applicazioni in ambienti particolarmente ostili é prevista la versione con riscaldatore.
Campo di misura	0 ÷ 360 gradi.
Risoluzione	0.35 gradi
Intervalli di operatività	Temperatura 0 ÷ +50 °C (senza riscaldatore)
Precisione complessiva	± 2.8 gradi max.
Interfaccia	0 ÷ 5 V

<b>Velocità del vento VV20</b>	
Principio di funzionamento	Anemometro a mulinello con trasduttore di velocità elettronico. Per le applicazioni in ambienti particolarmente ostili é prevista la versione con riscaldatore.
Campo di misura	0 ÷ 160 km/h.
Sensibilità	< di 0.1 km/h, soglia di 1.8 km/h per il sensore.
Risoluzione	0.2 km/h
Intervalli di operatività	Temperatura 0 ÷ +50 °C (senza riscaldatore)
Precisione complessiva	± 0.25 km/h o 1% della lettura.
Interfaccia	In frequenza (Onda quadra con 10V di picco)

### 3.1.4.6. Barometro

Barometro BA20	
Range di misura	600 – 1100 hPa
Precisione	0.5 hPa (-10 ÷ 50 °C) 1.5 hPa (-20 ÷ 60 °C) 2 hPa (-40 ÷ 60 °C)
Risoluzione	0.1 hPa
Uscita elettrica	0 – 5V
Campo di temperatura operativo	-40 ÷ +60 °C

### 3.1.4.7. Radiometro

Radiometro HE20/K	
Principio di funzionamento	A termopila formata da più termocoppie, protetta da doppia cupola in vetro
Campo di misura	0÷1500 W/m <sup>2</sup>
Intervallo di operatività	Temperatura -40 ÷ 60 °C
Grandezze influenzanti	Coefficiente termico < ± 0.05 w/m <sup>2</sup> /°c rispetto alla temperatura di calibrazione
Precisione complessiva	5%
Interfaccia	0 ÷ 5 V

### 3.1.4.8. Termometri acqua

Termometro TAQ20	
Principio di funzionamento	L'elemento sensibile è costituito da una termoresistenza Pt100 Classe A (EN 60751). Il sensore è alloggiato all'interno di un contenitore in acciaio con grado di protezione IP68 che ne garantisce l'integrità in ogni condizione ambientale.
Range di misura	-30 ÷ +50 °C
Precisione	0.15 °C a 0 °C 0.27 °C su tutta la scala (0.15 + 0.002   t  ) °C
Intervallo di operatività	-40 ÷ 60 °C
Interfaccia	0 ÷ 5 V

## 3.2. Ripetitori in banda radio UHF

Nel seguente paragrafo sono riportate le principali caratteristiche dei ripetitori radio RIP20 della rete esistente. I ripetitori costituiscono il nodo di collegamento tra il quadro radio delle centrali di controllo (MERCURIO e/o DATALIFE) e le stazioni periferiche di misura del sistema, o verso altri nodi ripetitori della rete.

<b>Ripetitori radio – Specifiche generali</b>	
<b>Denominazione</b>	Ripetitore radio RIP20/HS, RIP20/S e RIP20/D
<b>Collocazione</b>	Reti di telemisura CAE con sistema di acquisizione in ponte radio SIR20
<b>Funzione</b>	<p>Permette di collegare il quadro radio delle centrali di controllo (Mercurio o Datalife) alle stazioni periferiche o ad altri ripetitori radio.</p> <p>Il collegamento tra centrale e stazioni periferiche del ripetitore è di tipo indiretto, ovvero al ripetitore vengono delegate le funzioni di acquisizione dati delle stazioni periferiche. I messaggi di transito, indirizzati ad altri ripetitori, sono rigenerati in maniera digitale con un minimo ritardo. I modelli di ripetitori della rete esistente sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RIP20 HS (Half Simplex): è costituito da un unico modulo radio configurato come Rx/Tx (una coppia di frequenze con Frx e Ftx spaziate di 10 Mhz, ricezione e trasmissione alternate).</li> <li>• RIP20 S (Simplex): è costituito da due moduli radio configurati rispettivamente come Rx e Tx (una coppia di frequenze con Frx e Ftx spaziate di 10 Mhz, ricezione e trasmissione simultanea)</li> <li>• RIP20 D (Duplex): è costituito da un due moduli radio ciascuno configurato come Rx/Tx (due coppie di frequenze, una per ciascun modulo radio, ciascuna coppia con Frx e Ftx spaziate di 10 Mhz, ricezione su una coppia di frequenze e trasmissione su l'altra coppia di frequenze simultanea).</li> <li>• RIP20 Pivot : è costituito da quattro moduli radio configurati ciascuno come Rx/Tx (Frx e Ftx spaziate di 10 Mhz, ricezione e trasmissione su ciascun modulo alternate). I moduli radio forniscono le funzioni di memorizzazione dati (scrittura deposito) e di lettura dati (lettura deposito) dagli altri moduli per consentire lo scambio dati tra reti limitrofe.</li> </ul> <p>I moduli radio utilizzati nei ripetitori sono i medesimi modelli hardware RTX20, RTX20GP, RTX20N, RTX25 o RCS utilizzati per le stazioni periferiche. Per le specifiche tecniche dei moduli radio fare quindi riferimento al precedente paragrafo 3.1.2.</p>
<b>Composizione</b>	<p>Ciascun ripetitore in funzione del modello, è costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uno (RIP20 HS), due (RIP20 S, RIP20 D), quattro (RIP20 Pivot) moduli radio specializzati in banda UHF;</li> <li>• uno (RIP20 HS e RIP20 S), due (RIP20 D), quattro (RIP20 Pivot) filtri RF e antenne radio;</li> <li>• alimentatore PSR20;</li> <li>• cella solare o trasformatore 220/24 Vac;</li> <li>• batteria tampone;</li> <li>• contenitore in acciaio inox e accessori di installazione.</li> </ul>
<b>Alimentazione</b>	I ripetitori sono dotati di alimentazione da rete elettrica, mediante trasformatore a bassa tensione (24Vac) o di alimentazione da cella solare, mediante pannelli da 30W o 50W. In entrambi i casi i ripetitori sono dotati di alimentatore PSR20 e di sistema di backup con batterie tampone da 100 Ah.
<b>Filtri e antenna</b>	Ciascun ripetitore è dotato di filtri a radiofrequenza (RF) e di antenna omnidirezionale (tipicamente 3 dB) o antenna direttiva (tipicamente 8 dB).

<b>Caratteristiche ripetitore con RTX20</b>	
Velocità di trasmissione verso altri ripetitori o QR20	1200, 2400 b/s
Velocità di trasmissione verso SP	1200, 2400 b/s
Alimentatore PSR20	Cella solare max 100 W; rete 24Vac; con funzionalità di misura e diagnostiche sul sistema di alimentazione
Alimentazione esterna	Rete (24Vac) – da 1 a 4 Batterie da 100 Ah
Temperatura di esercizio	-30 / +50 °C

<b>Caratteristiche ripetitore con RTX20GP</b>	
Velocità di trasmissione verso altri ripetitori o QR20	1200, 2400 b/s
Velocità di trasmissione verso SP	1200, 2400 b/s
Alimentatore PSR20	Cella solare max 100 W; rete 24Vac; con funzionalità di misura e diagnostiche sul sistema di alimentazione
Alimentazione esterna	Rete (24Vac) – da 1 a 4 Batterie da 100 Ah
Temperatura di esercizio	-30 / +50 °C

<b>Caratteristiche ripetitore con RTX20N</b>	
Velocità di trasmissione verso altri ripetitori o QR20	1200, 2400 b/s
Velocità di trasmissione verso SP	1200, 2400 b/s
Alimentatore PSR20	Cella solare max 100 W; rete 24Vac; con funzionalità di misura e diagnostiche sul sistema di alimentazione
Alimentazione esterna	Rete (24Vac) – da 1 a 4 Batterie da 100 Ah
Temperatura di esercizio	-30 / +50 °C

<b>Caratteristiche ripetitore con RTX25</b>	
Velocità di trasmissione verso altri ripetitori o QR20	2400, 8000 b/s
Velocità di trasmissione verso SP	2400, 8000 b/s
Alimentatore PSR20	Cella solare max 100 W; rete 24Vac; con funzionalità di misura e diagnostiche sul sistema di alimentazione
Alimentazione esterna	Rete (24Vac) – da 1 a 4 Batterie da 100 Ah
Temperatura di esercizio	-30 / +50 °C

<b>Caratteristiche ripetitore con RCS</b>	
Velocità di trasmissione verso altri ripetitori o QR20	2400, 9600 b/s
Velocità di trasmissione verso SP	2400, 9600 b/s
Alimentatore PSR20	Cella solare max 100 W; rete 24Vac; con funzionalità di misura e diagnostiche sul sistema di alimentazione
Alimentazione esterna	Rete (24Vac) – da 1 a 4 Batterie da 102Ah
Temperatura di esercizio	-30 / +50 °C

<b>Caratteristiche filtri ripetitore</b>		
Regolazione F0	437 Mhz	448.625 Mhz
Attenuazione a F0 +/- 1.15 Mhz	> 12 dB	
Attenuazione del 1° FPB sul 2°	≥ 70dB per 447.062MHz ≤ f ≤ 448.687MHz	
Attenuazione del 2° FPB sul 1°	≥ 70dB per 437.062MHz ≤ f ≤ 438.687MHz	
Attenuazione a F < 400 o F > 490 Mhz	> 70 dB	
Perdita di inserzione in banda	< 2.1 dB	
Attenuazione in banda all'intermodulazione sul Tx	> 25 dB	

<b>Antenne radio</b>	
<b>ANTENNA OMNIDIREZIONALE 3 dB</b>	
Range di Frequenza	435 – 470 Mhz
Impedenza d'ingresso	50 ohm
VSWR	< 1.5:1
Larghezza del lobo – 3 dB	30°
Potenza max supportata con continuità	100 Watt
Polarizzazione	Verticale
Guadagno	3 dB
Tipo di connettore	N- femmina
<b>ANTENNA DIRETTIVA 8 dB</b>	
Range di Frequenza	435 – 470 Mhz
Impedenza d'ingresso	50 ohm
VSWR	< 1:1,5
Larghezza del lobo – 3 dB	60° H piano – 50° E piano
Potenza max supportata con continuità	150 Watt
Polarizzazione	Verticale o Orizzontale
Guadagno	8 dB
Tipo di connettore	N- femmina

<b>Caratteristiche meccaniche ripetitore</b>	
Caratteristiche contenitore	Contenitore per installazione a palo, parete o portale, in acciaio inox
Protezione	IP44 (RTX20 e PSR20 IP65)
Dimensioni	600 X 800 X 250 mm (l x h x p)
Peso	50.1 Kg (senza batterie)

<b>Alimentatore PSR20</b>	
Caratteristiche contenitore	L'alimentatore PSR20 presente sui ripetitori della rete RIP20/HS ha la funzione di fornire la tensione di alimentazione al ripetitore e di caricare le batterie in tampone utilizzando il trasformatore da rete elettrica o il pannello solare
Ingresso	Gli ingressi di fornitura dell'energia elettrica sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ingresso rete 24Vac;</li> <li>• ingresso cella solare 21 Vdc (fino a due celle solari da 50W in parallelo);</li> </ul>
Uscita	Uscita 13.8Vdc compensati in temperatura per la ricarica della batteria in tampone
<b>ALIMENTAZIONE 24 VAC</b>	
Range di alimentazione AC:	16 – 30 Vac
Corrente max erogabile:	4,7 A
Tensione nominale @ 20 °c	13.8 V
Compensazione di temperatura	31 mV/°C
Potenza max assorbita	120 VA
<b>ALIMENTAZIONE CELLA SOLARE</b>	
Range di alimentazione cella:	16 – 22 V
Corrente max erogabile:	7 A
Tensione nominale @ 20 °c	13.8 V
Compensazione di temperatura	31 mV/°C

<b>Pannello solare da 30 W</b>	
Il sistema di alimentazione a 30 W, costituito dalle celle ad alta efficienza i-max, in silicio monocristallino ad alto rendimento.	
Tensione a circuito aperto	21,5 Volt
Tensione al punto di massima potenza	17,50 Volt
Corrente in corto circuito	1,91 A
Corrente al punto di massima potenza	1,72 A
Potenza di picco	30 W
Batteria tampone	44 Ah, 102 Ah o 115 Ah senza manutenzione

In condizioni estreme il funzionamento dell'alimentatore dipende dalla percentuale di carica (- 20 gradi C con 50% di carica, - 40 gradi C con il 75% di carica).

<b>Celle solari</b>	
<b>PANNELLO 30 W</b>	
Modello	CS35
Potenza di Picco	30 W
Corrente in corto circuito	1,91 A
Tensione di Circuito Aperto	22 V
Tensione al punto di massima potenza	17,50 V
Corrente al punto di massima potenza	1,72 A
Tensione massima di sistema	600 V
NOCT(nominal operative cell temperature)	43 ± 2 °C
Dimensioni e peso	524 x 620 x 34 mm - 3,8 Kg
<b>PANNELLO 50 W</b>	
Modello	CS50
Potenza di Picco	50 W
Corrente in corto circuito	3,2 A
Tensione di Circuito Aperto	22 V
Tensione al punto di massima potenza	17,50 V
Corrente al punto di massima potenza	2,90 A
Tensione massima di sistema	600 V
NOCT(nominal operative cell temperature)	43 ± 2 °C
Dimensioni e peso	524 x 700 x 34 mm - 4,6 Kg
<b>Batterie tampone</b>	
Potenza	Tipicamente 100 Ah
Tipo	senza manutenzione
Range di funzionamento in temperatura	-40°C ÷ 60°C
Temperatura congelamento	-20 °C al 50% di carica -40 °C al 75% di carica

### 3.3. Quadri radio

Nel seguente paragrafo sono riportate le principali caratteristiche del quadro radio QR20 della centrale di controllo, che costituisce il nodo di collegamento tra i ripetitori e il server di acquisizione dati MERCURIO o DATALIFE.

<b>SPECIFICHE GENERALI</b>	
Denominazione	Quadro radio QR20

**SPECIFICHE GENERALI**

Collocazione	Reti di telemisura CAE con sistema di acquisizione in ponte radio SIR20
Funzione	<p>Il QR20 permette alle centrali di controllo della rete, dotate del software MERCURIO o DATALIFE, di collegarsi con i ponti radio della rete di monitoraggio ambientale ed attraverso di loro di interagire con gli altri ripetitori e le stazioni, sia per quanto concerne il recupero dei dati sia le attività di gestione delle stazioni stesse. Nelle centrali di monitoraggio secondarie inserite nella rete, il QR20 permette invece di ricevere i dati dalla centrale principale di controllo.</p> <p>Il QR20 è costituito da una scheda di alimentazione e interfaccia, isolata galvanicamente, da modulo radio, da filtro preselettore, da antenna radio, da modulo SC20 di conversione RS-485 / RS-232, per l'interfaccia del modulo radio (RS-485) con la porta seriale RS-232 del server di controllo.</p> <p>Gli apparati radio utilizzati nei quadri radio sono i medesimi modelli hardware di quelli utilizzati per stazioni e ripetitori, tipo RTX20, RTX20GP, RTX20N, RTX25 o RCS. Il loro utilizzo garantisce omogeneità tecnologica e hardware. Per le specifiche tecniche dei singoli moduli radio fare riferimento al precedente paragrafo 3.1.2</p>
Installazione	Contenitore plastico a parete o su portale.
Alimentazione	Alimentazione a rete mediante trasformatore a bassa tensione (24Vac) con eventuale UPS.
Antenna	Antenna omnidirezionale da 3 dB o antenna direttiva da 8 dB.

### **3.4. Software**

A completamento nel seguito del presente paragrafo si riporta breve descrizione dei software applicativi installati nelle varie centrali di controllo e secondarie del sistema.

#### **3.4.1. MERCURIO2/DATALIFE**

MERCURIO/DATALIFE sono software che consentono all'utente in centrale di gestire a distanza le stazioni di telemisura della rete.

Attraverso tale software è possibile effettuare l'acquisizione e la memorizzazione dei dati in telemisura, la verifica del funzionamento delle stazioni e la loro completa configurazione. I dati raccolti costituiscono la banca dei dati di lavoro dell'intero sistema.

Il software è in grado di effettuare, sulle stazioni della rete, una serie di operazioni di interrogazione, tra cui:

- chiamate cicliche, con le quali si gestisce l'acquisizione programmata dei dati e la creazione del database locale, permettendo di raccogliere i dati di tutti i sensori della rete ad orari prefissati e in maniera regolare per tutta la giornata;
- selettive, con le quali è possibile chiamare un singolo sensore di una stazione in modo estemporaneo e indipendente dal normale lavoro del software;
- recuperi, con i quali è possibile recuperare i dati eventualmente non pervenuti per un guasto dell'apparato di comunicazione o per un malfunzionamento del sistema di trasmissione.

Esso gestisce i messaggi, le comunicazioni e le interazioni fra i vari componenti del sistema; garantisce il rispetto delle priorità impostate dall'amministratore della rete e regola il flusso di informazioni da e per la centrale.

Il software gestisce i messaggi, le comunicazioni e le interazioni fra i vari componenti del sistema di monitoraggio: controlla l'avanzamento dei processi, regola il flusso di informazioni da e per la centrale, configura la rete a campo a seconda delle esigenze specifiche.

Nel programma risiedono tutte le informazioni necessarie alla gestione della rete: impostazioni, anagrafiche, dati acquisiti dalle stazioni, ecc; informazioni che vengono organizzate in tabelle opportunamente strutturate.

Il programma consente inoltre di configurare la rete, di scambiare dati con altri enti, di eseguire delle chiamate selettive e di richiedere dati ad altre centrali.

##### **3.4.1.1. Chiamate cicliche (Polling)**

Il programma permette di eseguire richieste cicliche alle stazioni, su scadenze prefissate, prelevando i dati dalle stazioni stesse. La richiesta di raccolta dati può avvenire a scadenze programmate o dopo una richiesta dell'utente che forza un ciclo di chiamate.

Durante un normale ciclo di Polling, avvengono normalmente i seguenti passaggi:

- acquisizione dei dati dalla rete a campo
- ricezione dei dati da altri enti (attività RX)
- invio dei dati ad altri enti (attività TX)
- archiviazione dei dati sul database
- aggiornamento dei rapporti di funzionamento
- se necessario, passare il comando alle attività di recupero dati.

Al programma Polling sono demandate le attività legate alla raccolta dei dati, come ad esempio la generazione del rapporto di statistiche sull'andamento delle chiamate.

#### **3.4.1.2. Selettive (Selective)**

Il programma Selective consente di effettuare richieste specifiche indirizzate a ben precisi elementi del sistema.

Queste richieste possono essere indirizzate alla stazione, per ricevere i dati di qualsiasi modulo ad essa connesso, al singolo modulo di una stazione, per ottenere i dati di quel particolare strumento, oppure al tipo di sensore.

#### **3.4.1.3. Recupero dati (Data Rescue)**

Il Data Rescue permette di recuperare eventuali dati prodotti dalla stazione di monitoraggio e non acquisiti dalle chiamate cicliche. Esso consente il recupero di dati precedenti alle ultime 24H che per un qualsiasi motivo non sono stati acquisiti durante i normali cicli di Polling.

Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda ai manuali dei programmi.

#### **3.4.2. TRITONE**

Lo scopo di Tritone è quello di fornire un supporto per il trasferimento dei dati via rete o tramite modem verso postazioni periferiche. Si fornisce uno strumento che posto in periferia chiama ciclicamente la centrale per avere gli ultimi dati. Tritone accede ai dati tramite un server ftp che li deve mettere a disposizione. Tritone si collega al server tramite accesso diretto sfruttando un collegamento rete o una scheda ISDN; o tramite Accesso Remoto. Il programma può trasferire fino ad un totale di 30 differenti file e dati dvd per più di un anno indietro. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

#### **3.4.3. GIANO/X-GIANO**

Lo scopo principale di Giano è quello di visualizzare dati su base cartografica. Giano può utilizzare indifferentemente dati su carte vettoriali e su carte raster, o tutte e due contemporaneamente. Sono allocati indicatori a pallini sulla mappa per visualizzare la posizione delle stazioni e delle finestre contenenti i dati dei sensori, colorati a seconda dell'allarme in corso. Il programma consente la graficazione dei dati con scale selezionabili. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda ai manuali dei programmi.

#### **3.4.4. POLIFEMO**

Il programma Polifemo consente di visualizzare in formato tabellare gli ultimi dati acquisiti e permette di creare grafici di dati relativi a uno o più sensori contemporaneamente, per un periodo massimo di un mese, visualizza a fianco al grafico la tabella dei valori a cui si fa riferimento. Il programma permette inoltre di impostare allarmi, sia per i valori dei sensori, che per i loro incrementi orari. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### **3.4.5. WEB-POLIFEMO**

WebPolifemo è un'applicazione WEB scritta in tecnologia Microsoft ASP.NET (Framework .Net 2.0) progettata per permettere la consultazione via web in tempo reale dei sensori della rete di telemisura.

L'accesso avviene via Internet/Intranet tramite un normale browser HTTP. (es. Microsoft Internet Explorer/Firefox).

L'applicazione permette la consultazione dei dati della rete in forma tabellare e grafica. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### **3.4.6. Active.dvd**

ActiveDVD è un insieme di programmi e servizi che permette di acquisire banche dati .DVD da una o più centrali, integrandole ed elaborandole secondo le esigenze specifiche della centrale di monitoraggio, sia che essa sia principale che secondaria.

Queste procedure permettono di integrare sia database generati da sistemi a tecnologia CAE che database di sistemi a tecnologia differente, convertendo questi ultimi in banca dati .DVD.

Attraverso ACTIVE.DVD è possibile generare banche dati personalizzate per i singoli operatori di centrale e provvedere alla creazione di banche dati a scala geografica ridotta, per la diffusione delle informazioni ai servizi di monitoraggio secondari remoti.

ACTIVE.DVD comprende quindi tutti gli strumenti e le funzionalità per:

- la generazione di nuove banche personalizzate e per la gestione delle integrazioni di più banche dati;
- la gestione ed il supporto del trasferimento dati via ISDN, ADSL, UMTS, radio UHF, da un server di acquisizione di una centrale principale ad una postazione secondaria;
- definire e creare sottoparti della banca dati complessiva, di cui prevederne la diffusione ad uno o più specifici monitoraggi secondari presenti sul territorio.

Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### **3.4.7. VIEW**

VIEW permette di visualizzare ed analizzare i dati idrometeorologici raccolti dal sistema di monitoraggio.

VIEW consente di rappresentare tutti i dati ottenuti dal sistema di monitoraggio sotto forma di tabelle e di grafici. Il programma consente inoltre la definizione di allarmi sia sui livelli che sugli incrementi orari di ogni misura effettuata dai sensori. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### **3.4.8. MAPS**

MAPS è l'estensione per VIEW in grado di visualizzare su mappe cartografiche georeferenziate le stazioni periferiche di monitoraggio ed i relativi dati. Le funzioni di MAPS sono totalmente inglobate all'interno del programma VIEW, realizzando così un unico ambiente di lavoro.

MAPS&VIEW mantiene al suo interno tutte le funzionalità presenti nel programma VIEW: tabelle, grafici, liste sensori, sono sempre a disposizione dell'utente in pochi clic.

MAPS consente di localizzare le stazioni di monitoraggio su di una mappa mediante georeferenziazione.

E' possibile utilizzare qualsiasi livello di zoom; entrando sempre più nel dettaglio della zona geografica di interesse la mappa cambia dinamicamente visualizzando sempre più dettagli.

Il programma consente l'inserimento di layers standard (shape files) per aggiungere ogni tipo di informazione di cui necessita. Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### 3.4.9. PATROL

Il software PATROL (Program for Alarms Transmission On Line) è di fatto considerabile come un vero e proprio **sistema di allertamento** H24, come un operatore virtuale sempre attivo, in grado di eseguire in **tempo reale** la **diagnosi del sistema**, sia in termini di dati ricevuti che di funzionalità delle componenti della rete di monitoraggio ambientale e di allertare, attraverso dispositivi differenti e con diverse modalità, i tecnici ed i responsabili della rete.

Il programma PATROL provvede a svolgere un'analisi continuativa dei dati acquisiti in tempo reale dal sistema, stabilendo in automatico, sulla base di configurazioni preimpostate, la presenza o meno dell'attivazione di una condizioni di allarme. Gli allarmi sono impostabili nei seguenti casi:

- al verificarsi di problemi di funzionamento di un sensore o di una rete;
- al superamento di soglie di allerta impostate dall'utente per una determinata variabile idrometeorologica;
- in funzione della combinazione logica di diversi stati di allerta di diverse componenti della rete di monitoraggio.

Una volta programmato, mediante la compilazione di scede predisposte, e connesso alla rete di comunicazione, il programma è in grado di recapitare, per ciascun allarme impostato, un testo scelto dall'utente sotto forma di:

- messaggio in sintesi vocale;
- messaggio SMS;
- FAX;
- e-mail (solo se presente server SMTP, non fornito con PATROL)

Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### 3.4.10. XGA

XGA è il software dedicato all'analisi ed elaborare dei dati storici del sistema. Appositamente ideato per consentire lo studio e l'elaborazione di grandi quantità di dati, XGA è uno strumento potente ed affidabile che consente:

- visualizzare le serie storiche di dati;
- controllare, correggere e validare i dati;
- eseguire elaborazioni specifiche per ciascun tipo di sensore;
- eseguire analisi statistiche sui dati;
- implementare scale di deflusso;
- esportare i dati in vari formati;

- stampare report personalizzati.

Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### 3.4.11. PITAGORA

Pitagora è una piattaforma software per la supervisione, il monitoraggio e il controllo di stazioni CAE impiegate per il telecontrollo di impianti.

Pitagora è basato su un'interfaccia grafica semplice e intuitiva organizzata in schemi sinottici configurabili. È in grado di rappresentare le stazioni in tutti i suoi componenti e dà la possibilità di interagire con essi effettuando misure e azionamenti.

Pitagora permette di:

- visualizzare l'ultimo valore dei sensori registrato nei file DVD
- visualizzare l'ultimo valore degli stati degli impianti (allarmi, manutenzione, controllo remoto, ecc.) registrato nei file DVD
- richiamare i grafici dei valori storici di tutti i sensori
- visualizzare il valore istantaneo dei sensori attraverso una richiesta manuale
- visualizzare il valore istantaneo degli stati degli impianti attraverso una richiesta manuale
- effettuare azionamenti in tempo reale sugli impianti (valvole, pompe, paratoie, ecc.)

Per l'elenco delle funzionalità complete si rimanda al manuale del programma.

### 3.5. Formato testo ASCII in chiaro dei dati

Nel seguito si riporta la descrizione del formato testo (ASCII in chiaro) con cui sono resi disponibili i dati dei centri secondari e dal centro principale Arpae di Bologna, per le successive elaborazioni e processamenti interni dell'Ente.

Il formato in oggetto è di tipo file, con estensione .dbf, contenete una matrice di dati ASCII formattata a campi fissi, dove ogni riga è terminata dai caratteri "Carriage Return" (CR) e "Line Feed" (LF).

La prima riga è una linea di intestazione contenete i codici identificativi delle colonne relative alle righe sottostanti.

Ogni riga successiva alla prima rappresenta una scadenza temporale, dove nelle prime cinque colonne sono rappresentate data e ora (gg mm aa hh mn) caratterizzanti la riga, mentre nelle colonne successive (dalla sesta in avanti) sono riportati i valori per ogni specifico codice sensore.

Nel seguito un esempio esplicativo della matrice del file.

gg	mm	aa	oo	mn	10051	10077	10078	10079	...
15	8	10	0	0	27708	9944	37	147	
15	8	10	0	15	27708	9944	43	156	
15	8	10	0	30	27708	9944	34	154	
15	8	10	0	45	27708	9944	30	136	
15	8	10	1	00	27708	9944	34	154	
15	8	10	1	15	27712	9944	30	156	

dove:

- **gg** campo **giorno** 3 caratteri allineati a destra (spazio,g,g)
- **mm** campo **me**se 3 caratteri allineati a destra (spazio,m,m)
- **aa** campo **anno** 3 caratteri allineati a destra (spazio,a,a)
- **oo** campo **ora** 3 caratteri allineati a destra (spazio,o,o)
- **mn** campo **minuto** 3 caratteri allineati a destra (spazio,m,n)
- **vvvvv** campo **valore** primo sensore 6 caratteri allineati a destra (spazio,v,v,v,v,v)
- ...
- **vvvvv** campo **valore** ultimo sensore 6 caratteri allineati a destra (spazio,v,v,v,v,v)
- un eventuale valore **"-9999"** equivale a dato mancante.
- un eventuale valore **"-9998"** equivale a dato inesistente.

I valori dei campi sensore sono numeri interi espressi con unità di misura e decimali predefinite nella anagrafica di ciascun sensore. La lunghezza del file è relativa ad almeno 48 ore di dati.

**ALLEGATO C**  
**Rete Arpae\_RA-TETRA**  
***Descrizione del sistema esistente***

## SOMMARIO

1.	Premesse .....	3
2.	Architettura e composizione del sistema.....	3
2.1.	Stazioni periferiche di misura .....	4
2.1.1.	Ubicazione stazioni.....	4
2.1.2.	Elenco sensori per stazione.....	5
2.2.	Centrali.....	6
2.2.1.	Centrale di controllo primaria di Ravenna.....	6
2.2.2.	Centrale secondaria di Forlì e Cesena.....	8
3.	Specifiche tecniche.....	8
3.1.	Unità di acquisizione .....	8
3.1.1.	Modello DA9000.....	8
3.1.2.	Modello MMASTER.....	9
3.2.	Modulo radio .....	9
3.3.	Sistema di alimentazione .....	9
3.3.1.	Alimentatore a celle solari.....	9
3.3.2.	Alimentatore a 220V.....	9
3.4.	Sensori di misura .....	9
3.4.1.	Pluviometri (P <sub>1000</sub> e P <sub>400</sub> ).....	9
3.4.2.	Idrometri a ultrasuoni (I).....	10
3.4.3.	Idrometri a pressione (I <sub>p</sub> ) .....	10
3.4.4.	Idrometri radar (I <sub>R</sub> ).....	10
3.4.5.	Termometri aria (T) .....	11
3.5.	Software .....	11

## 1. Premesse

La rete di monitoraggio idropluviometrica in tempo reale dei bacini romagnoli, denominata **Arpae\_RA-TETRA**, oggetto di intervento, nasce come trasformazione di una porzione di stazioni, originariamente comprese nella rete dei bacini romagnoli in banda UHF (Arpae\_RA-UHF), con carattere sperimentale.

La rete è costituita da stazioni periferiche di misura e da una centrale di controllo ed appartiene alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, gestita da Arpae – Servizio Idro-Meteo-Clima (L.R. 7/2004). Le postazioni di misura sono dislocate prevalentemente sull'area romagnola del territorio regionale, nei bacini del Lamone, del Montone, del Ronco, del Savio, del Bevano e del Rubicone.

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idropluviometriche misurate attraverso l'uso di sensori installati nelle stazioni periferiche;
- alla preelaborazione in stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;
- alla trasmissione troposferica dei dati, previa modulazione e demodulazione, su una rete dedicata, mediante apparati radio TETRA, dalle stazioni al centro di controllo ubicato presso la sede del Servizio Tecnico di Bacino della Romagna a Ravenna (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Romagna);
- alla ritrasmissione via telefono dei dati a due centri secondari ubicati a Forlì e Cesena presso le sedi dello stesso Servizio Tecnico di Bacino della Romagna.

La rete idropluviometrica è composta da varie componenti con caratteristiche funzionali distinte, avente struttura ad albero. Le varie tipologie di componenti costituenti la rete sono indicate nella tabella seguente:

Descrizione	Q.tà
Stazioni di rilevamento	30
Centro di controllo ed acquisizione dati dalle stazioni (Centro Principale)	1
Centri di ricezione dati dalla centrale di controllo (Centri secondari)	2

Nei paragrafi che seguono viene descritta la sua composizione in termini di stazioni di rilevamento, e centrali.

## 2. Architettura e composizione del sistema

L'architettura base del sistema è costituita da una struttura distribuita, basata su stazioni di misura con modulo radio di comunicazione TETRA. Le stazioni vengono acquisite e gestite via radio, tramite la rete regionale a tecnologia TETRA, dalla centrale di controllo di Ravenna situata presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Emiliano Romagnoli. La centrale, tramite l'uso combinato di apparati di comunicazioni radio TETRA e sistemi hardware/software informatici, acquisisce periodicamente i parametri ambientali rilevati dai sensori delle stazioni e ne consente la visualizzazione dei valori in tempo reale, sia in formato tabellare che in formato grafico.

Il sistema consente di:

- campionare e registrare il valore dei parametri fisici rilevati dai sensori periferici (livello idrometrico, pioggia e temperatura);

- inviare i dati delle stazioni periferiche alla centrale di controllo tramite sistema TETRA;
- implementare il trasferimento dei dati tra la centrale di controllo del sistema e le centrali secondarie collegate via telefono;
- impostare soglie di allarme sui singoli valori dei sensori;
- mostrare agli operatori il quadro, in tempo reale, dello stato dell'ambiente e degli allarmi attivi.

## 2.1. Stazioni periferiche di misura

### 2.1.1. Ubicazione stazioni

La seguente tabella riporta per ogni stazione di rilevamento l'ubicazione del sito, il modello di apparato di stazione e le coordinate geografiche identificative del sito sul territorio.

No.	Nome	Modello stazione	Modello radio	A.L.M.	Latitudine	Longitudine
1	<b>Bevano Adriatica</b>	DA9000	MTH800	4	44,326264	12,280987
2	<b>Castiglione</b>	DA9000	MTH800	14	44,260772	12,262043
3	<b>Castrocaro</b>	DA9000	MTH800	60	44,171886	11,950527
4	<b>Cesena</b>	DA9000	MTH800	31	44,141474	12,236194
5	<b>Civitella</b>	DA9000	MTH800	460	43,995254	11,946430
6	<b>Coccolia</b>	DA9000	MTH800	14	44,299452	12,111992
7	<b>Faenza</b>	DA9000	MTH800	36	44,288649	11,892614
8	<b>Forlì</b>	DA9000	MTH800	30	44,228744	12,028704
9	<b>Maiano</b>	DA9000	MTH800	570	43,894452	12,194586
10	<b>Matellica</b>	DA9000	MTH800	18	44,233731	12,235066
11	<b>Meldola</b>	DA9000	MTH800	155	44,123224	12,062685
12	<b>Mercato Saraceno</b>	DA9000	MTH800	125	43,959897	12,197733
13	<b>Mezzano</b>	DA9000	MTH800	12	44,471352	12,083995
14	<b>Modigliana</b>	DA9000	MTH800	170	44,160602	11,795050
15	<b>Ponte Braldo</b>	MHASTER	MTH800	24	44,264561	11,994087
16	<b>Ponte Calanca</b>	DA9000	MTH800	56	44,165615	12,010698
17	<b>Ponte Vico</b>	DA9000	MTH800	20	44,331768	12,032526
18	<b>Pratacci</b>	DA9000	MTH800	750	44,003581	11,666273
19	<b>Quarto</b>	DA9000	MTH800	129	43,893910	12,096314
20	<b>Reda</b>	DA9000	MTH800	29	44,308269	11,943891
21	<b>Rivalta</b>	DA9000	MTH800	52	44,243587	11,887785
22	<b>Rocca S.Casciano</b>	MHASTER	MTH800	208	44,062555	11,845527
23	<b>San Carlo</b>	DA9000	MTH800	53	44,092744	12,200980
24	<b>San Maria Nuova</b>	DA9000	MTH800	21	44,216828	12,171061
25	<b>San Paola</b>	DA9000	MTH800	278	44,037964	12,293176
26	<b>Santa Sofia</b>	DA9000	MTH800	400	43,943093	11,906270
27	<b>San Zaccaria</b>	DA9000	MTH800	10	44,259049	12,215210
28	<b>Sarna</b>	DA9000	MTH800	57	44,246424	11,822585
29	<b>Savio</b>	DA9000	MTH800	10	44,307393	12,296634

No.	Nome	Modello stazione	Modello radio	A.L.M.	Latitudine	Longitudine
30	<b>Tebano</b>	DA9000	MTH800	80	44,295922	11,784067

Tabella 1 - Elenco stazioni periferiche della rete Arpe\_RA-TETRA

### 2.1.2. Elenco sensori per stazione

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei sensori per ciascuna stazione periferica esistente del sistema.

No.	Nome	P <sub>1000</sub>	P <sub>400</sub>	I	I <sub>P</sub>	I <sub>R</sub>	T
1	<b>Bevano Adriatica</b>			1			
2	<b>Castiglione</b>			1			
3	<b>Castrocaro</b>		1	1			
4	<b>Cesena</b>			1			
5	<b>Civitella</b>	1					1
6	<b>Coccolia</b>	1		1			
7	<b>Faenza</b>						
8	<b>Forlì</b>			1			
9	<b>Maiano</b>	1					
10	<b>Matellica</b>	1		1			
11	<b>Meldola</b>			1			
12	<b>Mercato Saraceno</b>					1	
13	<b>Mezzano</b>			1			
14	<b>Modigliana</b>					1	
15	<b>Ponte Braldo</b>	1		1			
16	<b>Ponte Calanca</b>			1			
17	<b>Ponte Vico</b>	1		1			
18	<b>Pratacci</b>	1					
19	<b>Quarto</b>			1			1
20	<b>Reda</b>					1	
21	<b>Rivalta</b>			1			
22	<b>Rocca S. Casciano</b>			1			
23	<b>San Carlo</b>					1	1
24	<b>San Maria Nuova</b>	1		1			
25	<b>San Paola</b>	1					
26	<b>Santa Sofia</b>				1		1
27	<b>San Zaccaria</b>			1			1
28	<b>Sarna</b>					1	
29	<b>Savio</b>			1			
30	<b>Tebano</b>			1			

Tabella 2 - Elenco sensori per stazione periferica della rete Arpe\_RA-TETRA

### Legenda sensori:

- P<sub>1000</sub>**: Pluviometro (con bocca di raccolta da 1000 cm<sup>2</sup>)
- P<sub>400</sub>**: Pluviometro (con bocca di raccolta da 400 cm<sup>2</sup>)
- I**: Idrometro (ultrasuoni)
- I<sub>p</sub>**: Idrometro (pressione)
- I<sub>R</sub>**: Idrometro (radar)
- T**: Termometro aria

## 2.2. Centrali

I dati rilevati dalle stazioni periferiche vengono acquisiti e trasmessi via radio al centro di acquisizione e controllo presso il quale sono installati i dispositivi hardware e i software per la ricezione, visualizzazione ed elaborazione dei dati. Dal centro di acquisizione e controllo i dati vengono trasmessi via telefono ai centri di Forlì e Cesena. I centri si dividono nelle seguenti tipologie:

- **centro di controllo** (detto anche centro primario): in grado di acquisire i dati direttamente dalle stazioni periferiche e dalle stazioni periferiche ripetitrici;
- **centri secondari**: in grado di ricevere via telefono i dati dal centro di controllo della rete.

Nei paragrafi seguenti si riporta l'elenco delle centrali di controllo e dei centri secondari, la loro ubicazione, l'elenco degli apparati hardware presenti, i sistemi operativi e i software attualmente installati.

### 2.2.1. Centrale di controllo primaria di Ravenna

La centrale di controllo della rete è situata a Ravenna, in Piazza Caduti per la Libertà n.9, presso la sede del Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli. La centrale è comune a quella di gestione della rete Arpae\_RA-UHF alla quale si rimanda per la descrizione completa della centrale.

Per l'acquisizione programmata (ogni 30 minuti) dei dati dalle stazioni del sistema Arpae\_RA-TETRA, e per l'esecuzione di richieste selettive o recupero dati alle stesse, sono utilizzati i medesimi server (principale e riserva) utilizzati per la gestione della rete Arpae\_RA-UHF, ovvero:

- n.1 server (server 1) Dell Power Edge SC 1435, dotato di sistema operativo windows server 2000, database SQL e programmi applicativi MeteoNet e Data View.
- n.1 server (server 1) Dell Power Edge SC 1435, in riserva al precedente server 1, dotato di sistema operativo windows server 2000, database SQL e programmi applicativi MeteoNet e Data View.

La coppia di server riceve alle scadenze programmate i dati alle stazioni della rete Arpae\_RA-TETRA, tramite collegamento radio fornito dalla rete regionale TETRA, per mezzo di n. 2 quadri radio (ricezione e trasmissione), collegati in rete LAN tramite apparato Moxa. In aggiunta a tali server, per la sola ricezione dei dati dalle stazioni Tetra, è presente un ulteriore server aggiuntivo (ridondanza) del tipo HP ProLiant DL120, con sistema operativo Windows Server 2012 dotato di quadro radio Tetra in sola ricezione.

Per la visualizzazione dei dati il Centro utilizza le postazioni fisse Personal Computer e workstation già descritte nell'ambito del centro di controllo della rete Arpae\_RA-UHF.

La postazione consente di fornire agli operatori presenti nella centrale il controllo, la visualizzazione in tempo reale anche di tutti i dati della rete Arpae\_RA-TETRA archiviati nel database locale del centro, sia su base cartografica che tabellare. Completano per il corretto funzionamento della centrale gli accessori come switch di rete keyboard, video e mouse

Per ogni ulteriore elemento descrittivo delle componenti di centrale, sono disponibili presso la sede Arpae di Bologna, in consultazione, i relativi manuali tecnici. Nel seguito l'elenco delle componenti Hw/Sw del centro.

N.	Nome	Sistema operativo e DB	Software
1	Ravenna UHF e TETRA <sup>1</sup> - Server 1	Windows 2000 e SQL	MeteoNet e Dataview
2	Ravenna UHF e TETRA <sup>1</sup> - Server 2	Windows 2000 e SQL	MeteoNet e Dataview
3	Ravenna TETRA - Server 3	Windows Server 2012	MeteoNet
4	Ravenna UHF <sup>1</sup> - PC	Windows XP	Data View

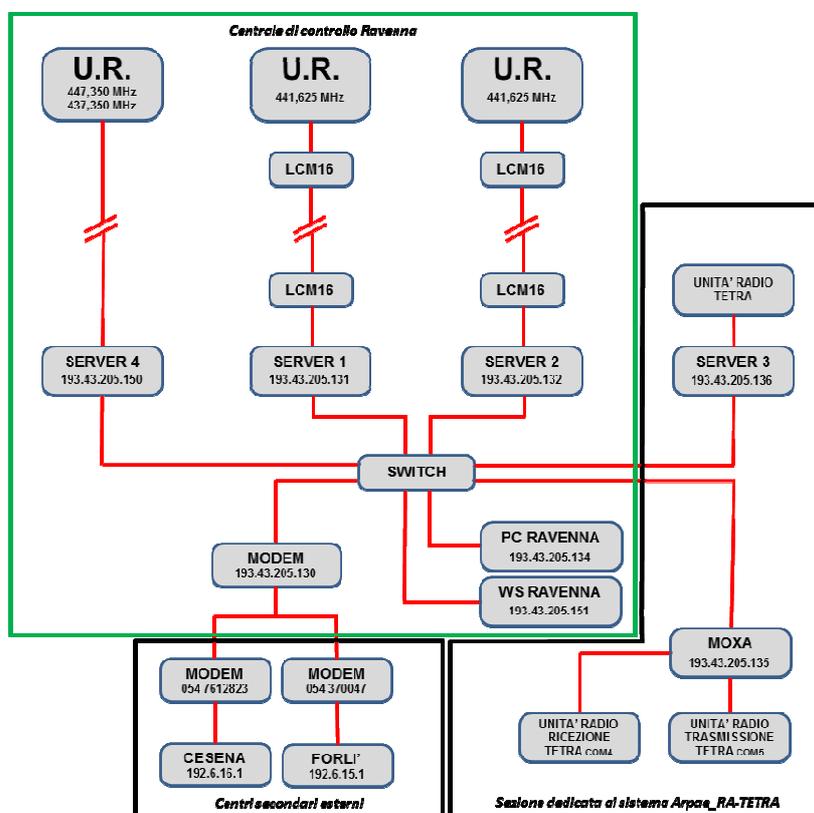
Tabella 3 – Apparat hardware e relativi software

<sup>1</sup> Apparato condiviso con la rete Arpae\_RA-UHF

N.	Descrizione	Tipo	Tipo Radio
1	Ravenna TETRA – Quadro radio RX	Half Simplex	MTH800
2	Ravenna TETRA – Quadro radio TX	Half Simplex	MTH800
3	Ravenna TETRA – Quadro radio RX	Half Simplex	MTH800

Tabella 4 – Quadri radio TETRA

Nel seguito lo schema della centrale.



### 2.2.2. Centrale secondaria di Forlì e Cesena

Le centrali secondarie di Forlì e Cesena per la ricezione e visualizzazione dei della rete Arpae\_RA-TETRA, sfruttano le medesime dotazioni hardware e software utilizzate per la gestione dei dati della rete Arpae\_RA-UHF. Per la descrizione di tali centrali si rimanda ai documenti descrittivi della rete Arpae\_RA-UHF.

## 3. Specifiche tecniche

Nei paragrafi seguenti sono riportate le caratteristiche tecniche delle apparecchiature della rete esistente.

### 3.1. Unità di acquisizione

La centralina acquisisce ed elabora i dati rilevati dai sensori attraverso una regolazione parametrica che permette di controllare, verificare e, se opportuno, modificare la metodologia e l'intervallo di lettura dei dati rilevati dai sensori e le modalità di registrazione degli stessi. Mediante un menu in chiaro a domanda e risposta, dall'unità di acquisizione sono possibili le operazioni di configurazione.

Nel sistema sono presenti unità del modello DA9000 e MMASTER.

#### 3.1.1. Modello DA9000

Unità di acquisizione DA9000	
<b>CPU</b>	ARM9 (32 bit RISC) 240Mhz
<b>Memoria Ram</b>	64 MB
<b>Flash di programma</b>	512 MB
<b>Convertitore AD</b>	24 bit
<b>Real Time Clock</b>	calendario completo con correzione automatica anno bisestile
<b>Porte USB</b>	Host / Slave
<b>Porta Ethernet</b>	10/100 Mb
<b>Modulo di registrazione estraibile</b>	SD 2 GB
<b>Porte seriali</b>	RS232/485
<b>Ingressi termoresistivi</b>	PT100
<b>Ingressi analogici</b>	Unipolari / bipolari
<b>Ingresso pluviometrico</b>	Contatto libero da tensione
<b>Ingressi digitali</b>	optoisolati
<b>Uscite</b>	Digitali e analogiche
<b>Interfaccia</b>	seriale
<b>Display</b>	Touchscreen 3,5 " con risoluzione 320 x 240 (con tastiera e interfacce grafiche)
<b>Alimentazione</b>	8 - 15 Vdc
<b>Contenitore elettronica</b>	In alluminio
<b>Cablaggi</b>	Mediante connettori
<b>Campo di temperatura operativo</b>	-30 / +70 °C

### 3.1.2. Modello MHAster

Per le caratteristiche tecniche del modello MHAster si rimanda al documento descrittivo della rete Arpae\_BO-UHF.

### 3.2. Modulo radio

Il modello di radio in uso è il Motorola MTH800 440/470 MHz, configurata per il collegamento con il sistema TETRA regionale.

### 3.3. Sistema di alimentazione

La stazione di misura può essere alimentata sia a 220 Volt che a celle solari.

#### 3.3.1. Alimentatore a celle solari

Per l'alimentazione a celle solari è utilizzato un pannello da 50 Watt, con caratteristiche di riferimento analoghe a quelle riportate nel documento descrittivo della rete Arpae\_BO-UHF.

#### 3.3.2. Alimentatore a 220V

Il sistema di alimentazione è a 220 Volt, in contenitore di vetroresina comprendente:

- quadro elettrico con sezionatore, spia, fusibili e presa di servizio
- trasformatore di isolamento
- sistema di protezione delle sovratensioni
- impianto di messa a terra.

Il sistema provvede alla ricarica di batterie tampone, tipicamente da 100 Ah, che alimentano la direttamente la stazione.

### 3.4. Sensori di misura

Nel seguente paragrafo sono riportate le principali caratteristiche dei sensori della rete.

#### 3.4.1. Pluviometri (P<sub>1000</sub> e P<sub>400</sub>)

Sensore di precipitazione con bocca da 1000 cm <sup>2</sup> e da 400 cm <sup>2</sup>	
Campo di misura	illimitato
Sensibilità	0,2 mm (P <sub>1000</sub> ) e 0,1 mm (P <sub>400</sub> )
Accuratezza	± 2% @ 0÷60mm/h ± 5% @ 60÷200mm/h ± 7% @ 200÷300mm/h
Elemento sensibile	Bascula oscillante a lama di coltello
Bocca tarata	1.000 cm <sup>2</sup> (P <sub>1000</sub> ) e 400 cm <sup>2</sup> (P <sub>400</sub> )
Temperatura di funzionamento	0 ÷ 70 °C
Uscita	a contatto reed (impulso ogni 0,2 mm di precipitazione)
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
Alimentazione	+10 ÷ +16V dc

### 3.4.2. Idrometri a ultrasuoni (I)

<b>Sensore idrometrico a ultrasuoni</b>	
<b>Campo di misura</b>	(0,6 ÷ 8) m (0,6 ÷ 16) m
<b>Sensibilità</b>	± 0,5 cm
<b>Accuratezza</b>	± 1 cm
<b>Trasduttore</b>	ultrasuoni
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-20 ÷ +65 °C
<b>Uscita</b>	0÷2Vdc → 0÷10m - 4÷20mA → 0÷10m 0÷2Vdc → 0÷20m - 4÷20mA → 0÷20m
<b>Protezioni</b>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
<b>Alimentazione</b>	+10 ÷ +16 Vdc

### 3.4.3. Idrometri a pressione (I<sub>p</sub>)

<b>Sensore idrometrico a pressione aria</b>	
<b>Campo di misura</b>	0 ÷ 10 m
<b>Sensibilità</b>	± 0,01 m
<b>Accuratezza</b>	± 0,02 m
<b>Trasduttore</b>	piezometrico
<b>Temperatura di funzionamento</b>	0 ÷ 40 °C
<b>Range di uscita</b>	4÷20mA
<b>Protezioni</b>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
<b>Alimentazione</b>	10 ÷ 30 Vdc

### 3.4.4. Idrometri radar (I<sub>R</sub>)

<b>Sensore idrometrico radar</b>	
<b>Campo di misura</b>	(0,6 ÷ 30) m
<b>Sensibilità</b>	± 1 mm
<b>Accuratezza</b>	± 3 mm
<b>Trasduttore</b>	radar
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-30 ÷ +80 °C
<b>Uscita</b>	4÷20mA
<b>Protezioni</b>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
<b>Alimentazione</b>	10,5 ÷ 30 Vdc

### 3.4.5. Termometri aria (T)

<b>Sensore temperatura</b>	
<b>Campo di misura</b>	30 ÷ 60 °C
<b>Sensibilità</b>	0,03 °C
<b>Accuratezza</b>	DIN47360 Classe 1/3 ±0,1 °C
<b>Elemento sensibile</b>	Termoresistenza Pt100 DIN47360
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-30 ÷ +60 °C
<b>Tempo di risposta</b>	10 s
<b>Protezioni</b>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
<b>Alimentazione</b>	+10 ÷ +16V dc

### 3.5. Software

La dotazione software dei centri della rete Arpae\_RA-TETRA è la medesima di quella in dotazione dei centri della rete Arpae\_RA-UHF, a cui si rimanda per la descrizione.

Spett.le  
**Agenzia Regionale per la  
prevenzione, l'ambiente e  
l'energia della Regione Emilia  
Romagna**  
Via Po, 5  
40139 Bologna

*DICHIARAZIONE D'OFFERTA PER L'AFFIDAMENTO DELLE FORNITURE E DEI SERVIZI  
NECESSARI ALL'ADEGUAMENTO DELLE RETI REGIONALI DI MONITORAGGIO  
IDRO-METEO-PLUVIOMETRICHE IN TEMPO REALE AFFERENTI ALLA RETE RIRER  
DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA  
CIG 74193018DD*

La \_\_\_\_\_, con sede in \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_, tel. \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, iscritta al Registro delle Imprese presso il Tribunale di \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, codice fiscale \_\_\_\_\_, partita IVA n. \_\_\_\_\_, in persona del  
sig. \_\_\_\_\_ legale rappresentante, (in caso di R.T.I. – nonché La  
\_\_\_\_\_, con sede in \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_,  
tel. \_\_\_\_\_, capitale sociale Euro \_\_\_\_\_, codice fiscale  
\_\_\_\_\_, partita IVA n. \_\_\_\_\_, iscritta al Registro delle Imprese di  
\_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_, in persona del sig. \_\_\_\_\_ legale  
rappresentante, in promessa di R.T.I. tra loro all'interno del quale la \_\_\_\_\_  
verrà nominata *Impresa mandataria-capogruppo*), di seguito per brevità il concorrente, si  
impegna ad adempiere a tutte le obbligazioni previste nello schema di contratto e negli altri  
atti della gara per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-  
pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della regione Emilia-Romagna, di cui  
al Bando di gara inviato alla G.U.U.E. in data \_\_\_\_2018 ai prezzi offerti nell'allegata scheda  
economica riportante i dettagli della fornitura in opera comprensivi di ogni onere e spesa, al  
netto dell'IVA, per il seguente valore complessivo:

A) Computo metrico estimativo delle componenti hardware della fornitura in opera.

Tipologia	Prezzo unitario (IVA esclusa)	Quantità stimata	Totale (IVA esclusa)
Adeguamento quadro radio	....	....	
Adeguamento stazione ripetitrice	....	....	
Adeguamento ripetitore simplex	....		
Adeguamento ripetitore duolex	....		
Data logger stazione periferica	....		
Modulo radio	....		
Altro ....			
<b>Voce A - Totale complessivo Euro</b>			

B) Computo metrico estimativo delle componenti software della fornitura in opera.

Tipologia	Prezzo unitario (IVA esclusa)	Quantità stimata	Totale (IVA esclusa)
Adeguamento software di centrale BO UHF	....	.....	
Adeguamento software di centrale RA UHF	....	....	
Adeguamento firmware stazione periferica	....	....	
Altro ....	....		
<b>Voce B - Totale complessivo Euro</b>			

C) Riepilogo corrispettivi complessivi

Totale fornitura hardware Voce A)	Totale fornitura software Voce B)	Totale (IVA esclusa)
CORRISPETTIVO COMPLESSIVO (Voce A+ Voce B)		
Percentuale Ribasso offerta sulla base d'asta %		

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nella qualità di legale rappresentante o procuratore speciale della società \_\_\_\_\_, nell'accettare espressamente tutte le condizioni specificate negli atti di gara, dichiara altresì:

- a) che la presente offerta è irrevocabile ed impegnativa sino al 180° (centottantesimo) giorno successivo alla data di scadenza fissato per la presentazione dell'offerta;
- b) nell'importo dei prezzi offerti è, altresì, compreso ogni onere, spesa e remunerazione per ogni adempimento contrattuale;
- c) che nella formulazione della presente offerta ha tenuto conto di eventuali maggiorazioni per lievitazioni dei prezzi che dovessero intervenire durante l'esecuzione contrattuale, rinunciando sin da ora a qualsiasi azione ed eccezione in merito;
- d) che la presente offerta non vincolerà in alcun modo Arpae;
- e) di aver preso visione ed incondizionata accettazione delle clausole e condizioni riportate nello schema di contratto, nel capitolato tecnico e comunque, di aver preso cognizione di tutte le circostanze generali e speciali che possono interessare l'esecuzione di tutte le prestazioni oggetto del contratto e che di tali circostanze ha tenuto conto nella determinazione dei prezzi richiesti e offerti, ritenuti remunerativi;
- f) di non eccepire, durante l'esecuzione del Contratto, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, salvo che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile;
- g) di rinunciare a chiedere la risoluzione del contratto per eccessiva onerosità sopravvenuta ai sensi dell'articolo 1467 cod. civ. ed alla revisione del corrispettivo;
- h) **che l'importo complessivo delle misure di adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza da sostenere per l'esecuzione dell'appalto è :**  
\_\_\_\_\_
- i) **che i costi della manodopera per la realizzazione della fornitura e dei servizi accessori ammontano ad Euro \_\_\_\_\_ il CCNL applicato agli operatori impiegati è il seguente \_\_\_\_\_**, viene allegato il documento che illustra le modalità con le quali è stato calcolato il costo della manodopera.
- j) di prendere atto che i termini stabiliti nello schema di contratto sono da considerarsi a tutti gli effetti termini essenziali ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1457 cod. civ.;
- k) che l'offerta tecnica, così come gli altri atti di gara, nonché le modalità di esecuzione contrattuali migliorative offerte, costituiranno parte integrante e sostanziale, anche se non materialmente allegati, del Contratto che verrà stipulato tra l'aggiudicatario ed Arpae.

\_\_\_\_\_, lì \_\_\_\_\_

Firmato digitalmente dal legale rappresentante

\_\_\_\_\_

## Indice

Articolo 1 - Valore delle premesse e della documentazione di gara.....	3
Articolo 2 - Norme regolatrici e disciplina applicabile.....	3
Articolo 3 - Oggetto del Contratto.....	4
Articolo 4 Decorrenza del contratto.....	4
Articolo 5 Durata del contratto Sospensione.....	4
Articolo 6 Interpretazione del contratto.....	4
Articolo 7 Condizioni per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali.....	4
Articolo 8 Obbligazioni specifiche del Fornitore.....	5
Articolo 9 Modifiche al contratto.....	6
Articolo 10 Penali.....	7
Articolo 11 Obblighi derivanti dal rapporto di lavoro.....	8
Articolo 12 Verifiche sull'esecuzione e verifica di conformità.....	9
Articolo 13 - Garanzia definitiva.....	9
Articolo 14 Corrispettivi e oneri, imposta sul valore aggiunto.....	10
Articolo 15 - Tracciabilità dei flussi finanziari e clausola risolutiva espressa.....	11
Articolo 16 - Fatturazione e pagamenti.....	12
Articolo 17 - Trasparenza.....	14
Articolo 18 - Riservatezza.....	14
Articolo 19- Risoluzione.....	15
Articolo 20 – Recesso.....	16
Articolo 21 - Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa.....	16
Articolo 22 - Subappalto e sub-contratti.....	17
Articolo 23- Divieto di cessione del contratto e cessione del credito.....	17
Articolo 24 - Brevetti industriali e diritti d'autore.....	18
Articolo 25 - Responsabile della Fornitura.....	18
Articolo 26 - Responsabile del procedimento.....	18
Articolo 27- Foro competente.....	18
Articolo 28 - Trattamento dei dati, consenso al trattamento.....	19
Articolo 29 - Codice di comportamento.....	19
Articolo 30 - Oneri fiscali e spese contrattuali.....	19
Articolo 31 - Clausola finale.....	20

Con la presente scrittura privata redatta in modalità elettronica da valere ad ogni effetto di legge, tra l'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia della Regione Emilia Romagna, con sede in Bologna, Via Po, 5 Partita IVA 04290860370 (di seguito identificata semplicemente come Arpae o Agenzia), nella persona di \_\_\_\_\_---nella sua qualità di Direttore del servizio Idro Meteo Clima di Arpae che dichiara di agire esclusivamente in nome, per conto e nell'interesse esclusivo di Arpae ai sensi del Regolamento in materia di decentramento amministrativo,

E

\_\_\_\_\_, sede legale in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, iscritta al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_, P. IVA \_\_\_\_\_, domiciliata ai fini del presente atto in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, in persona del \_\_\_\_\_ legale rappresentante . \_\_\_\_\_, giusta poteri allo stesso conferiti da \_\_\_\_\_ (di seguito nominata, per brevità, anche "Fornitore");

OPPURE

\_\_\_\_\_, sede legale in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, iscritta al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_, P. IVA \_\_\_\_\_, domiciliata ai fini del presente atto in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, in persona del \_\_\_\_\_ legale rappresentante . \_\_\_\_\_, nella sua qualità di impresa mandataria capogruppo del Raggruppamento Temporaneo tra, oltre alla stessa, la mandante \_\_\_\_\_, sede legale in \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_, iscritta al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_, P. IVA \_\_\_\_\_, domiciliata ai fini del presente atto in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, e la mandante \_\_\_\_\_, sede legale in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, iscritta al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_, P. IVA \_\_\_\_\_, domiciliata ai fini del presente atto in \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_, giusta mandato collettivo speciale con rappresentanza autenticato dal notaio in \_\_\_\_\_, dott. \_\_\_\_\_, repertorio n. \_\_\_\_\_ (di seguito nominata, per brevità, anche "Fornitore")

PREMESSO

- a) che Arpae, nel rispetto dei principi in materia di scelta del contraente, ha ravvisato la necessità di procedere, ed infatti ha proceduto, all'individuazione del Fornitore per l'affidamento delle forniture e servizi necessari all'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, aventi fini di Protezione Civile,, mediante procedura ad evidenza pubblica di cui al Bando di gara inviato alla GUUE in data \_\_\_\_\_ ;
- b) che il Fornitore è risultato aggiudicatario della procedura di cui sopra a tal fine indetta da Arpae e, per l'effetto, ha manifestato espressamente la volontà di impegnarsi ad eseguire le prestazioni oggetto del presente Contratto alle condizioni, modalità e termini di seguito stabiliti;
- c) che l'obbligo del Fornitore di prestare quanto oggetto del presente Contratto sussiste ai prezzi unitari, alle condizioni, alle modalità ed ai termini tutti ivi contenuti;
- d) che il Fornitore dichiara che quanto risulta dal presente Contratto, dal Bando di gara, dal Disciplinare di gara e dagli allegati, definisce in modo adeguato e completo l'oggetto delle prestazioni da fornire e, in ogni caso, ha potuto acquisire tutti gli elementi per una idonea valutazione tecnica ed economica degli stessi e per la formulazione dell'offerta;

- e) che, con la presentazione dell'offerta, il Fornitore ha dato atto di aver esaminato, con diligenza ed in modo adeguato, le prescrizioni tecniche fornite dalla stazione appaltante che si intendono accettate incondizionatamente quali indicate e descritte in tutti gli atti di gara soprarichiamati;
- f) che il Fornitore ha presentato la documentazione richiesta ai fini della stipula del presente Contratto e Arpae ha effettuato le verifiche sulle dichiarazioni rese in fase di gara, con esito positivo;

Ciò premesso, tra le parti come in epigrafe rappresentate e domiciliate

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

## **Articolo 1 - Valore delle premesse e della documentazione di gara**

- 1) Le premesse di cui sopra, gli Atti e i documenti richiamati nelle medesime premesse e nella restante parte del presente Contratto, l'elenco delle forniture e dei servizi aggiudicati al Fornitore, l'offerta tecnica e l'offerta economica sono fonte delle obbligazioni oggetto del presente Contratto anche se non materialmente allegati.

## **Articolo 2 - Norme regolatrici e disciplina applicabile**

- 1. L'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente Contratto è regolata in via gradata:
  - a. dalle clausole del presente Contratto e dagli atti ivi richiamati, in particolare dal capitolato tecnico, dall'Offerta Tecnica ed Economica dell'Aggiudicatario, per tutti gli aspetti migliorativi ivi compresi che costituiscono la manifestazione integrale di tutti gli accordi intervenuti con il Fornitore relativamente alle attività e prestazioni contrattuali;
  - b. dalle norme di settore in materia di appalti pubblici;
  - c. dal Codice Civile e dalle altre disposizioni normative in vigore in materia di contratti di diritto privato;
- 2. In caso di difficoltà interpretative tra quanto contenuto nel capitolato tecnico e quanto dichiarato nell'Offerta Tecnica, prevarrà quanto contenuto nel capitolato tecnico, fatto comunque salvo il caso in cui l'Offerta Tecnica contenga, a giudizio di Arpae, previsioni migliorative rispetto a quelle contenute nel capitolato tecnico.
- 3. Le clausole del Contratto sono sostituite, modificate o abrogate automaticamente per effetto di norme aventi carattere cogente contenute in leggi o regolamenti che entreranno in vigore successivamente, fermo restando che in ogni caso, anche ove intervengano modificazioni autoritative dei prezzi migliorative per il Fornitore, quest'ultimo rinuncia a promuovere azione o ad opporre eccezioni rivolte a sospendere o a risolvere il rapporto contrattuale in essere.

### **Articolo 3 - Oggetto del Contratto**

1. L'appalto ha per oggetto la fornitura e i servizi necessari all'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, aventi fini di Protezione Civile, di cui al Capitolato.
2. Le forniture ed i servizi previsti in contratto hanno l'obiettivo di ridurre il tempo di ciclo delle reti afferenti alla rete RIRER dagli attuali 30 minuti a 15 minuti.
3. Con la stipula del contratto il fornitore si obbliga irrevocabilmente nei confronti di Arpae ad eseguire tutte le prestazioni oggetto del contratto con le caratteristiche tecniche e di conformità indicate nel capitolato tecnico.

### **Articolo 4 Decorrenza del contratto**

1. Il contratto è efficace dalla data di stipula.
2. Le attività avranno inizio presumibilmente dal \_\_\_\_\_ 2018 e comunque dalla data di inizio attività, formalizzata con verbale sottoscritto dal Direttore dell'esecuzione e dal Responsabile della commessa.

### **Articolo 5 Durata del contratto Sospensione**

1. La durata del contratto è fissata in 5 (cinque) mesi dalla data di inizio attività.
2. Qualora circostanze particolari impediscano temporaneamente la regolare esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto, Arpae si riserva di sospendere le stesse, indicando le ragioni e l'imputabilità delle medesime. In caso di sospensione si applicano le disposizioni previste dall'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016.

### **Articolo 6 Interpretazione del contratto**

1. In caso di norme del Capitolato Tecnico e degli Allegati tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

### **Articolo 7 Condizioni per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali**

1. Sono a carico del Fornitore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale stabilito, tutti gli oneri, le spese ed i rischi relativi alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del Contratto, nonché ad ogni attività che si rendesse necessaria per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste, ivi

compresi quelli relativi ad eventuali spese di trasporto, di viaggio e di missione per il personale addetto all'esecuzione contrattuale.

2. Il Fornitore garantisce l'esecuzione di tutte le prestazioni a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle norme vigenti e secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel Contratto e negli Atti in esso richiamati, pena la risoluzione di diritto del Contratto medesimo.
3. Le prestazioni contrattuali debbono necessariamente essere conformi, salva espressa deroga, alle caratteristiche tecniche ed alle specifiche indicate nel Capitolato Tecnico e nell'offerta presentata dal Fornitore. In ogni caso, il Fornitore si obbliga ad osservare, nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore, nonché quelle che dovessero essere emanate successivamente alla stipula del Contratto.
4. Gli eventuali maggiori oneri derivanti dalla necessità di osservare le norme e le prescrizioni di cui sopra, anche se entrate in vigore successivamente alla stipula del Contratto, restano ad esclusivo carico del Fornitore, intendendosi in ogni caso remunerati con il corrispettivo contrattuale stabilito ed il Fornitore non può, pertanto, avanzare pretesa di compensi, a tal titolo, nei confronti di Arpae, assumendosene il medesimo Fornitore ogni relativa alea.
5. Il Fornitore si impegna espressamente a manlevare e tenere indenne Arpae da tutte le conseguenze derivanti dalla eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni tecniche, di sicurezza vigenti.
6. Il Fornitore si impegna ad avvalersi, per la prestazione delle attività contrattuali, di personale specializzato che potrà accedere nei luoghi indicati da Arpae nel rispetto di tutte le relative prescrizioni e procedure di sicurezza e accesso, fermo restando che sarà cura ed onere del Fornitore verificare preventivamente tali prescrizioni e procedure.
7. Il Fornitore rinuncia espressamente, ora per allora, a qualsiasi pretesa o richiesta di compenso nel caso in cui l'esecuzione delle prestazioni contrattuali dovesse essere ostacolata o resa più onerosa dalle attività svolte da Arpae e/o da terzi autorizzati.
8. Il Fornitore si obbliga a consentire ad Arpae di procedere in qualsiasi momento e anche senza preavviso alle verifiche sulla piena e corretta esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto, nonché a prestare la propria collaborazione per consentire lo svolgimento di tali verifiche.
9. Il Fornitore si obbliga a rispettare tutte le indicazioni relative alla buona e corretta esecuzione contrattuale che dovessero essere impartite da Arpae.
10. Il Fornitore si obbliga, infine, a dare immediata comunicazione di ogni circostanza che abbia influenza sull'esecuzione delle attività di cui al Contratto.

## Articolo 8 Obbligazioni specifiche del Fornitore

1. Il Fornitore si impegna, oltre a quanto previsto in altre parti del Contratto, anche a:

- a. eseguire le prestazioni oggetto del Contratto alle condizioni e modalità stabilite nel Capitolato Tecnico e nell'Offerta Tecnica ove migliorativa;
  - b. eseguire le prestazioni oggetto di Contratto nel rispetto dei livelli stabiliti nel Capitolato Tecnico e nell'Offerta Tecnica ove migliorativa;
  - c. manlevare e tenere indenne Arpae dalle pretese che i terzi dovessero avanzare in relazione ai danni derivanti dalle prestazioni rese in modalità diverse da quanto previsto nel presente Contratto, ovvero in relazione a diritti di privativa vantati da terzi;
  - d. predisporre tutti gli strumenti e le metodologie, comprensivi della relativa documentazione, atti a garantire elevati livelli di servizio, ivi compresi quelli relativi alla sicurezza e riservatezza, nonché atti a consentire ad Arpae di monitorare la conformità delle prestazioni alle norme previste nel Contratto e, in particolare, ai parametri di qualità predisposti;
  - e. comunicare tempestivamente le eventuali variazioni della propria struttura organizzativa coinvolta nell'esecuzione del Contratto, indicando analiticamente le variazioni intervenute ed i nominativi dei nuovi responsabili;
  - f. garantire la continuità dell'esecuzione delle prestazioni contrattuali.
2. Il Fornitore si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto del Contratto nei luoghi che verranno indicati, nel rispetto di quanto previsto nel medesimo Contratto.
  3. Il Fornitore si impegna, in tutti i casi, a fornire tutte le prestazioni descritte nel Capitolato Tecnico anche se non espressamente riportate nel presente Contratto.
  4. Il Fornitore, nel corso dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente Contratto, dovrà rispettare tutte le normative vigenti o che dovessero essere emanate nel corso della durata del Contratto, rispettare le eventuali norme regolamentari di emanazione locale oltre che rispettare le prescrizioni minime previste nel Capitolato Tecnico.

## **Articolo 9 Modifiche al contratto**

1. Qualora ricorrano le condizioni di cui all'art.106 del D.Lgs.50/2016, Arpae si riserva la facoltà di ordinare servizi o forniture supplementari, oppure potranno essere apportate varianti al contratto, nei limiti di legge.
2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 106 comma 12, del Dlgs. 50/2016 Arpae potrà apportare un aumento o una diminuzione delle prestazioni oggetto del presente Contratto, fino alla concorrenza del quinto del corrispettivo contrattuale complessivo.
3. In caso di diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza di un quinto in meno del corrispettivo complessivo del presente Contratto, il Fornitore non avrà diritto ad alcun compenso o indennità oltre

al corrispettivo maturato per le prestazioni effettivamente eseguite, calcolato sulla base dei prezzi unitari specificati nella dichiarazione d'offerta.

4. In accordo con quanto previsto dai commi precedenti, con la sottoscrizione del presente Contratto il Fornitore espressamente accetta di eseguire tutte le variazioni di carattere non sostanziale che siano ritenute opportune dal Direttore dell'esecuzione purché non mutino sostanzialmente la natura delle attività oggetto del Contratto e non comportino a carico dell'esecutore maggiori oneri.
5. Nessuna variazione o modifica del Contratto potrà essere introdotta dal Fornitore se non è stata approvata dal Direttore dell'esecuzione nel rispetto e nei limiti di quanto previsto nei commi precedenti e qualora effettuate, ove il Direttore dell'esecuzione lo giudichi opportuno, non daranno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e comporteranno, da parte del Fornitore, la rimessa in pristino della situazione preesistente, secondo le disposizioni del Direttore dell'esecuzione.

## **Articolo 10 Penali**

1. Il Fornitore ha l'obbligo di organizzare una struttura tale da garantire che il servizio venga effettuato secondo i tempi e le modalità previste nel presente contratto e nel capitolato tecnico.
2. Qualora Arpae rilevi inosservanze delle modalità e tempi di svolgimento della fornitura, così come richiesto dal presente contratto o dal capitolato tecnico, ovvero incuria, approssimazione o mancato rispetto delle prescrizioni contrattuali da parte del Fornitore o del personale dallo stesso incaricato, Arpae provvederà a darne tempestiva comunicazione scritta al Fornitore al fine dell'adozione da parte dello stesso dei necessari provvedimenti.
3. Nel caso di ritardo al completamento degli interventi previsti dall'appalto nei termini previsti dal Capitolato, per ogni giorno di ritardo sarà applicata una penale pari al 0,5 per mille del valore del contratto, fino al quindicesimo giorno di ritardo; dal sedicesimo giorno di ritardo la penale sarà aumentata al 1 per mille del valore del contratto per ogni ulteriore giorno di ritardo.
4. Nel caso in cui un qualsiasi intervento svolto da parte del Fornitore dovesse causare malfunzionamenti accertati ad una qualsiasi delle componenti collegate al sistema e non oggetto di intervento, per ogni giorno di ritardo rispetto alle 24 (ventiquattro) ore previste per il ripristino del regolare funzionamento, sarà applicata una penale pari al 1 (uno) per mille del valore del contratto.
5. L'applicazione della penale non solleva il Fornitore dalle responsabilità civili e penali, che lo stesso si è assunto con la stipulazione del Contratto, e che dovessero derivare dall'incuria dello stesso Fornitore.
6. Si possono applicare al Fornitore penali sino a concorrenza della misura massima pari al 10 (dieci) per cento dell'importo del contratto. Il Fornitore prende atto, in ogni caso, che l'applicazione delle penali non preclude il diritto a richiedere il risarcimento degli eventuali maggiori danni.
7. L'inadempimento e/o ritardo nell'adempimento, che determini un importo massimo della penale superiore all'importo sopra previsto, comporta la risoluzione di diritto del Contratto per grave

- inadempimento. In tal caso Arpae-SIMC ha facoltà di ritenere definitivamente la cauzione e/o di applicare una penale equivalente, nonché di procedere nei confronti del Fornitore per il risarcimento del danno.
8. L'applicazione delle penali avverrà mediante detrazione sulle somme dovute da Arpae per gli acconti e per i pagamenti a saldo.
  9. Gli eventuali inadempimenti contrattuali che danno luogo all'applicazione delle penali di cui ai precedenti commi, vengono contestati per iscritto al Fornitore. Il Fornitore deve esporre le proprie deduzioni al massimo entro 7 (sette) giorni e qualora dette deduzioni non siano accoglibili, a insindacabile giudizio di Arpae, sono applicate al Fornitore le penali previste a decorrere dall'inizio dell'inadempimento, con comunicazione inviata via pec.
  10. La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso il Fornitore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

## Articolo 11 Obblighi derivanti dal rapporto di lavoro

1. Il Fornitore si obbliga ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi compresi quelli in tema di igiene e sicurezza, nonché la disciplina previdenziale e infortunistica, assumendo a proprio carico tutti i relativi oneri.
2. Il Fornitore si obbliga ad applicare, nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle attività contrattuali, le condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Collettivi ed Integrativi di Lavoro applicabili alla data di stipula del presente Contratto alla categoria e nelle località di svolgimento delle attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni.
3. Il Fornitore si obbliga, altresì, a continuare ad applicare i suindicati Contratti Collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.
4. Gli obblighi relativi ai Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro di cui ai commi precedenti vincolano il Fornitore anche nel caso in cui non aderisca alle associazioni stipulanti o receda da esse, per tutto il periodo di validità del presente Contratto.
5. Il Fornitore si impegna, anche ai sensi e per gli effetti dell'art. 1381 Cod. Civ., a far rispettare gli obblighi di cui ai precedenti commi del presente articolo anche agli eventuali esecutori di parti delle attività oggetto del Contratto.
6. Ai sensi dell'art.30 comma 5, del D.Lgs. 50/2016 Arpae opererà sull'importo netto progressivo delle prestazioni una ritenuta dello 0,5 % che verrà liquidata al termine del contratto e dopo approvazione della verifica di conformità e previa acquisizione del documento unico di regolarità contributiva.

## Articolo 12 Verifiche sull'esecuzione e verifica di conformità

1. Le prestazioni oggetto del Contratto dovranno essere eseguite dal Fornitore con le modalità e i termini stabiliti nel Capitolato tecnico, ovvero nei termini dell'offerta se migliorativi.
2. Anche ai sensi degli artt. 101 e 103 del D.Lgs.50/16, il fornitore si obbliga a consentire ad Arpae , per quanto di propria competenza, di procedere, in qualsiasi momento e anche senza preavviso, alle verifiche della piena e corretta esecuzione delle prestazioni oggetto di contratto, nonché a prestare la propria collaborazione per consentire lo svolgimento di tali verifiche.
3. Al termine delle verifiche è redatto un verbale, firmato dai presenti e consegnato in copia al fornitore, che si impegna a risolvere le eventuali non conformità riscontrate e a comunicare quali azioni correttive intende porre in atto .
4. Al termine del periodo di durata del contratto, forma oggetto della verifica di conformità, di cui all'art. 102 del D.Lgs.50/16, l'accertamento che le prestazioni contrattuali siano state eseguite a regola d'arte sotto il profilo tecnico e funzionale, in conformità e nel rispetto delle condizioni, modalità, termini e prescrizioni del contratto, nonché della normativa vigente applicabile.
5. Si dovrà verificare che le prestazioni eseguite siano stati conformi con le caratteristiche tecniche e di funzionalità stabilite nel capitolato tecnico e dichiarate in sede di Offerta Tecnica.
6. Le attività di verifica hanno altresì lo scopo di accertare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, oltre a ricomprendere gli accertamenti tecnici previsti dalle leggi di settore.
7. Le operazioni necessarie alla verifica di conformità sono svolte con oneri a carico del Fornitore, il quale a propria cura e spese mette a disposizione di Arpae i mezzi necessari ad eseguirle.
8. Il soggetto incaricato della verifica di conformità, rilascia il certificato di verifica di conformità al termine del contratto, entro 60 giorni dalla data di ultimazione delle attività, quando risulti che il Fornitore abbia completamente e regolarmente eseguito le prestazioni contrattuali.
9. Il certificato di verifica di conformità è trasmesso al Fornitore per accettazione, il quale deve firmarlo entro quindici giorni dal ricevimento dello stesso. All'atto della firma, il Fornitore può aggiungere le contestazioni che ritiene opportune esclusivamente riferite alle operazioni di verifica di conformità.
10. Successivamente all'emissione del certificato di verifica di conformità, controfirmato dal fornitore si procede al pagamento, entro 30 giorni, del saldo delle prestazioni eseguite ed allo svincolo della cauzione prestata dal Fornitore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni contrattuali.

## Articolo 13 - Garanzia definitiva

1. A garanzia degli obblighi assunti con il contratto, il Fornitore ha prestato la garanzia definitiva in forma di \_\_\_\_\_ in favore di Arpae di importo pari al 10% del valore del contratto.

2. Si applicano alla garanzia definitiva i casi di riduzione di cui all'art. 93 c. 7 del D. Lgs. 50/2016.
3. La garanzia è vincolata per tutta la durata del contratto.
4. La garanzia definitiva si intende estesa a tutti gli accessori del debito principale, ed è prestata a garanzia dell'esatto e corretto adempimento di tutte le obbligazioni del Fornitore.
5. In particolare, la garanzia è prestata per tutti gli obblighi specifici assunti dal Fornitore, anche quelli a fronte dei quali è prevista l'applicazione di penali e, pertanto, resta espressamente inteso che Arpae, fermo restando quanto previsto nel precedente articolo "Penali", ha diritto di rivalersi direttamente sulla garanzia.
6. La garanzia opera sino alla completa ed esatta esecuzione delle obbligazioni nascenti dal contratto; pertanto, la garanzia sarà svincolata, previa deduzione di eventuali crediti di Arpae verso il Fornitore, a seguito della piena ed esatta esecuzione delle obbligazioni contrattuali.
7. La garanzia può essere progressivamente svincolata sulla base dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80%.
8. In ogni caso la garanzia è svincolata solo previo consenso espresso in forma scritta da Arpae.
9. Qualora l'ammontare della garanzia definitiva si riduca per effetto dell'applicazione di penali, o per qualsiasi altra causa, il Fornitore deve provvedere al reintegro entro il termine di 30 (trenta) giorni dal ricevimento della relativa richiesta effettuata da parte di Arpae.
10. In caso di inadempimento delle obbligazioni previste nel presente articolo, Arpae ha facoltà di dichiarare risolto il contratto.

## Articolo 14 Corrispettivi e oneri, imposta sul valore aggiunto

1. Il corrispettivo complessivo del contratto è pari al seguente importo IVA esclusa Euro \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_,00) oneri per la sicurezza per il rischio da interferenza Euro 0,00.
2. Gli oneri aziendali per la sicurezza, dichiarati dal fornitore in sede di offerta economica sono pari ad Euro \_\_\_\_\_.
3. In particolare il corrispettivo è così composto:  
quanto ad Euro \_\_\_\_\_  
quanto ad Euro \_\_\_\_\_
4. I corrispettivi complessivi dovuti al Fornitore per l'esecuzione dei servizi e delle forniture saranno calcolati applicando i prezzi unitari indicati dal fornitore nella propria offerta economica allegata al presente atto..

5. Tutti i predetti corrispettivi si riferiscono a forniture e servizi prestati a regola d'arte e nel pieno adempimento delle modalità e delle prescrizioni contrattuali, e gli stessi sono dovuti unicamente al Fornitore e, pertanto, qualsiasi terzo, ivi compresi eventuali sub-fornitori o subappaltatori, non può vantare alcun diritto nei confronti di Arpae, fatto salvo quanto previsto al successivo art.22, comma 6.
6. Tutti gli obblighi ed oneri derivanti al Fornitore dall'esecuzione del Contratto e dall'osservanza di leggi e regolamenti, nonché dalle disposizioni emanate o che venissero emanate dalle competenti autorità, sono compresi nel corrispettivo contrattuale.
7. I corrispettivi contrattuali sono stati determinati a proprio rischio dal Fornitore in base ai propri calcoli, alle proprie indagini, alle proprie stime, e sono, pertanto, fissi ed invariabili indipendentemente da qualsiasi imprevisto o eventualità, facendosi carico il Fornitore di ogni relativo rischio e/o alea.
8. Il Fornitore non può vantare diritto ad altri compensi, ovvero ad adeguamenti, revisioni o aumenti dei corrispettivi come sopra indicati.
9. Il presente Contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA); tutti gli importi citati nel presente contratto si intendono IVA esclusa.

## **Articolo 15 - Tracciabilità dei flussi finanziari e clausola risolutiva espressa**

1. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 e 8 della L. 136/2010 e s.m, il Fornitore si impegna a rispettare puntualmente quanto previsto dalla predetta disposizione in ordine agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
2. Il Fornitore si obbliga a comunicare, entro sette giorni dalla data del contratto, gli estremi identificativi del conto corrente dedicato di cui all'art. 3 della L. 136/2010, nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare sul predetto conto corrente .
3. L'esecuzione delle transazioni, relative al presente contratto, eseguite senza avvalersi di bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento o di incasso idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, costituisce causa di risoluzione del presente contratto, secondo quanto previsto dall'art. 3, comma 9 bis, della L. 136/2010 e s.m.
4. Il fornitore, si obbliga altresì ad inserire nei contratti sottoscritti con i subappaltatori o i subcontraenti, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010 n. 136. La mancata apposizione della clausola costituisce causa di risoluzione del contratto.
5. Per tutto quanto non espressamente previsto, restano ferme le disposizioni di cui all'art. 3 della L. 13/08/2010 n. 136 e s.m.

## Articolo 16 - Fatturazione e pagamenti

1. Il pagamento dei corrispettivi è effettuato sulla base delle fatture emesse dal Fornitore conformemente alle modalità previste dalla normativa, anche secondaria, vigente in materia, nonché dal presente contratto e previa verifica da parte di Arpae della corrispondenza dei prezzi fatturati con quelli offerti.
2. La fatturazione del corrispettivo contrattuale dovrà avvenire attraverso stati di avanzamento, il cui ammontare abbia raggiunto almeno la cifra di euro 150.000,00 (centocinquantamila euro). Il valore degli stati di avanzamento sarà calcolato applicando alle apparecchiature effettivamente installate i prezzi unitari riportati nel computo metrico dell'offerta economica di gara presentato dall'aggiudicatario.
3. Ai sensi dell'art. 111 D.Lgs n. 50/2016, i pagamenti sono disposti altresì previo accertamento, da parte del direttore dell'esecuzione, confermato dal Responsabile del procedimento, della prestazione effettuata, in termini di quantità e qualità, rispetto alle prescrizioni contrattualmente previste. Tale accertamento, per gli stati di avanzamento, deve essere effettuato entro 30 giorni dalla data di ricevimento delle fatture, riportanti il dettaglio delle prestazioni eseguite, da considerarsi "termine per l'accertamento della conformità delle prestazioni".
4. Sul totale di ogni fattura, dovrà essere calcolata la ritenuta corrispondente allo 0,5% , come previsto dall'art.30 comma 5, del D.Lgs. 50/2016 che verrà liquidata al termine del contratto, dopo approvazione della verifica di conformità e previa acquisizione del documento unico di regolarità contributiva.
5. Al termine del contratto ed entro 30 giorni dalla data di approvazione della verifica di conformità, il Committente provvederà al saldo degli eventuali residui positivi ed a richiedere nota di credito per eventuali penali o residui negativi.

6. Le fatture dovranno:

essere intestate ad Arpae- Emilia-Romagna, Via Po, n. 5 - CAP 40139 – BOLOGNA C.F./P.I.:  
04290860370 .

Le fatture devono riportare:

- numero e data fattura
- ragione sociale e CF/P.IVA del fornitore
- oggetto del servizio
- importo totale con indicazione del regime IVA applicato e di eventuali altri oneri e spese
- codice identificativo di gara (CIG 74193018DD)

- qualsiasi altra informazione necessaria.

7. Verranno accettate e potranno essere pagate solo fatture inviate in forma elettronica ai sensi del D.M. MEF n. 55 del 3 aprile 2013 e dell'art. 25 DL 66/2014 convertito nella Legge n. 89 del 23 giugno 2014. Le fatture dovranno riportare il Codice Univoco Ufficio di Arpae UFFRF4, reperibile anche al sito [www.indicepa.gov.it](http://www.indicepa.gov.it).
8. Si applicano ad Arpae le norme relative al meccanismo della scissione dei pagamenti (split payment)..
9. Il mancato rispetto delle condizioni soprariportate sospende i termini di pagamento.
10. In caso di ritardo, il saggio degli interessi decorrenti dalla data di scadenza del termine di pagamento come sopra individuato, sarà riconosciuto nella misura prevista dal D.lgs. 231/2002, salvo diverso accordo con l'aggiudicatario.
11. Per i fini di cui all'art. 1194 c.c. le parti convengono che i pagamenti effettuati, ancorché in ritardo, siano da imputare prima alla quota capitale e solo successivamente agli interessi e alle spese eventualmente dovuti.
12. Per i pagamenti di importo superiore ad euro 5.000,00, Arpae procederà alle verifiche previste dal D.M. n.40/2008.
13. Gli interessi scaduti non producono interessi ai sensi dell'art. 1283 c.c..
14. Il Fornitore, sotto la propria esclusiva responsabilità, renderà tempestivamente note le variazioni circa le proprie coordinate bancarie; in difetto di tale comunicazione, anche se le variazioni vengono pubblicate nei modi di legge, il Fornitore non può sollevare eccezioni in ordine ad eventuali ritardi dei pagamenti, né in ordine ai pagamenti già effettuati.
15. Resta tuttavia espressamente inteso che in nessun caso, ivi compreso il caso di ritardi nei pagamenti dei corrispettivi dovuti, il Fornitore può sospendere la fornitura e, comunque, lo svolgimento delle attività previste nella Fornitura. Qualora il Fornitore si renda inadempiente a tale obbligo, il contratto potrà essere risolto di diritto mediante semplice ed unilaterale dichiarazione che Arpae invierà via PEC.
16. E' ammessa la cessione dei crediti maturati dal Fornitore nei confronti di Arpae a seguito della regolare e corretta esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto, nel rispetto ed alle condizioni di cui all'art. 106 comma 13 del D.lgs 50/2016. In ogni caso è fatta salva ed impregiudicata la possibilità per Arpae di opporre al cessionario tutte le medesime eccezioni opponibili al Fornitore cedente, ivi inclusa, a titolo esemplificativo e non esaustivo, l'eventuale compensazione dei crediti derivanti dall'applicazione delle penali.

## Articolo 17 - Trasparenza

1. Il Fornitore espressamente ed irrevocabilmente:
  - dichiara che non vi è stata mediazione o altra opera di terzi per la conclusione del presente Servizio;
  - dichiara di non aver corrisposto né promesso di corrispondere ad alcuno, direttamente o attraverso terzi, ivi comprese le imprese collegate o controllate, somme di denaro o altra utilità a titolo di intermediazione o simili, comunque volte a facilitare la conclusione della Fornitura stessa;
  - si obbliga a non versare ad alcuno, a nessun titolo, somme di danaro o altra utilità finalizzate a facilitare e/o a rendere meno onerosa l'esecuzione e/o la gestione della presente Fornitura rispetto agli obblighi con essa assunti, né a compiere azioni comunque volte agli stessi fini.
2. Qualora non risulti conforme al vero anche una sola delle dichiarazioni rese ai sensi del precedente comma, ovvero il Fornitore non rispetti gli impegni e gli obblighi ivi assunti per tutta la durata del presente Servizio lo stesso si intende risolto di diritto ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1456 c.c., per fatto e colpa del Fornitore, che è conseguentemente tenuto al risarcimento di tutti i danni derivanti dalla risoluzione.

## Articolo 18 - Riservatezza

1. Il Fornitore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione della Fornitura.
2. L'obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione della Fornitura.
3. L'obbligo di cui al comma 1 non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio.
4. Il Fornitore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché di subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e collaboratori di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti.
5. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, l'Agenzia ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto di Fornitura, fermo restando che il Fornitore è tenuto a risarcire tutti i danni che ne dovessero derivare.
6. Il Fornitore può citare i termini essenziali della Fornitura nei casi in cui sia condizione necessaria per la partecipazione del Fornitore stesso a gare e appalti, previa comunicazione all'Agenzia delle modalità e dei contenuti di detta citazione.

7. Il Fornitore si impegna, altresì, a rispettare quanto previsto dal D.lgs.196/2003 e s.m.i. e dai relativi regolamenti di attuazione in materia di riservatezza.

## Articolo 19- Risoluzione

1. A prescindere dalle cause generali di risoluzione dei contratti di fornitura, Arpae potrà risolvere il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa dichiarazione da comunicarsi al Fornitore con posta elettronica certificata nel caso di mancato adempimento delle prestazioni contrattuali a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle norme vigenti e secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente contratto e nel Capitolato tecnico.
2. In ogni caso arpae può risolvere di diritto ai sensi dell'art.1456 c.c., previa dichiarazione da comunicarsi al fornitore con pec, l contratto nei seguenti casi:
  - a. mancata esecuzione delle attività previste nel capitolato tecnico;
  - b. qualora il Fornitore abbia accumulato penali per un importo pari o superiore alla misura percentuale massima di cui al precedente art. 10;
  - c. accertamento della non veridicità del contenuto delle dichiarazioni presentate dal Fornitore nel corso della procedura di gara;
  - d. violazione delle norme in materia di subappalto e cessione del contratto;
  - e. mancata reintegrazione della garanzia eventualmente escussa entro il termine di cui all'articolo "Garanzia definitiva" ;
  - f. mancata copertura dei rischi durante la vigenza contrattuale, ai sensi dell'articolo "Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa";
  - g. azioni giudiziarie per violazioni di diritti di brevetto, di autore ed in genere di privativa altrui, intentate contro Arpae, ai sensi dell'articolo "Brevetti industriali e diritti d'autore";
  - h. in caso di violazione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136;
  - i. nel caso di mancato rispetto degli impegni anticorruzione assunti con la sottoscrizione del Patto d'integrità.
3. In tutti i predetti casi di risoluzione l'Agenzia ha diritto di escutere la garanzia definitiva, ove essa non sia stata ancora restituita, e/o di applicare una penale equivalente, nonché di procedere nei confronti del Fornitore per il risarcimento del danno.

## Articolo 20 – Recesso

1. L'Agenzia ha diritto, nei casi di giusta causa, di recedere unilateralmente dal servizio, in tutto o in parte, in qualsiasi momento, con un preavviso di almeno 30 (trenta) giorni solari, da comunicarsi al Fornitore con posta elettronica certificata.
2. L'Agenzia ha altresì diritto di recedere per sopravvenienza, durante l'esecuzione del contratto, di una convenzione stipulata da Consip spa e/o Intercenter a condizioni più vantaggiose rispetto a quelle del contratto stipulato, ai sensi dell'art. 1 comma 13 del D.L. n. 95/2012.
3. Si conviene che per giusta causa si intende, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo:

qualora sia stato depositato contro il Fornitore un ricorso ai sensi della legge fallimentare o di altra legge applicabile in materia di procedure concorsuali, che proponga lo scioglimento, la liquidazione, la composizione amichevole, la ristrutturazione dell'indebitamento o il concordato con i creditori, ovvero nel caso in cui venga designato un liquidatore, curatore, custode o soggetto avente simili funzioni, il quale entri in possesso dei beni o venga incaricato della gestione degli affari del Fornitore;

qualora il Fornitore perda i requisiti minimi richiesti per l'affidamento di forniture ed appalti di servizi pubblici e, comunque, quelli previsti dal Bando e dal Disciplinare di gara relativi alla procedura attraverso la quale è stato scelto il Fornitore medesimo;

qualora taluno dei componenti l'Organo di Amministrazione o l'Amministratore Delegato o il Direttore Generale o il Direttore tecnico del Fornitore siano condannati, con sentenza passata in giudicato, per delitti contro la Pubblica Amministrazione, l'ordine pubblico, la fede pubblica o il patrimonio, ovvero siano assoggettati alle misure previste dalla normativa antimafia.

4. Dalla data di efficacia del recesso, il Fornitore deve cessare tutte le prestazioni contrattuali, assicurando che tale cessazione non comporti danno alcuno per Arpae.
5. In caso di recesso, il Fornitore ha diritto al pagamento delle prestazioni eseguite, purché correttamente ed a regola d'arte, secondo il corrispettivo e le condizioni contrattuali rinunciando espressamente, ora per allora, a qualsiasi ulteriore eventuale pretesa anche di natura risarcitoria ed a ogni ulteriore compenso o indennizzo e/o rimborso delle spese, anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 1671 c.c.

## Articolo 21 - Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa

1. Il Fornitore assume in proprio ogni responsabilità per infortunio o danni eventualmente subiti da parte di persone o di beni, tanto del Fornitore stesso quanto di Arpae e/o di terzi, in virtù dell'esecuzione del contratto, ovvero in dipendenza di omissioni, negligenze o altre inadempienze relative all'esecuzione delle prestazioni contrattuali ad esso riferibili, anche se eseguite da parte di terzi.

2. Il Fornitore, inoltre, dichiara di essere in possesso di un'adeguata polizza assicurativa a beneficio anche di Arpae e dei terzi, per l'intera durata del presente Servizio, a copertura del rischio da responsabilità civile del medesimo Fornitore in ordine allo svolgimento di tutte le attività di cui alla Fornitura. In particolare detta polizza tiene indenne Arpae, ivi compresi i suoi dipendenti e collaboratori, nonché i terzi per qualsiasi danno il Fornitore possa arrecare ad Arpae, ai suoi dipendenti e collaboratori, nonché ai terzi nell'esecuzione di tutte le attività di cui alla Fornitura. Resta inteso che l'esistenza e, quindi, la validità ed efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale, per Arpae e, pertanto, qualora il Fornitore non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa di cui si tratta il servizio si risolve di diritto con conseguente ritenzione della garanzia prestata a titolo di penale e fatto salvo l'obbligo di risarcimento del maggior danno subito.

## Articolo 22 - Subappalto e sub-contratti

1. Il subappalto, se previsto dal Fornitore in sede di offerta, è ammesso nei limiti ed alle condizioni di cui all'art. 105 del D.lgs. 50/2016 e nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 3, c. 9, della legge 13 agosto 2010, n. 136.
2. L'affidamento in subappalto di attività a terzi non comporta alcuna modifica agli obblighi e agli oneri contrattuali del Fornitore, che rimane responsabile in solido nei confronti di Arpae, per quanto di rispettiva ragione, per l'esecuzione di tutte le attività contrattualmente previste.
3. Il Fornitore è responsabile dei danni che dovessero derivare ad Arpae o a terzi per fatti comunque imputabili ai soggetti cui sono state affidate le suddette attività.
4. La cessione in subappalto di attività deve essere approvata da Arpae. Qualora il Fornitore ceda in subappalto attività senza la preventiva approvazione, è facoltà dell'Agenzia risolvere il contratto.
5. Il fornitore comunica ad Arpae, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, il nome del sub- contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.
6. Arpae corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dallo stesso eseguite nei casi di cui all'art. 105 comma 13 del D.Lgs.50/2016.

## Articolo 23- Divieto di cessione del contratto e cessione del credito.

1. E' fatto assoluto divieto al Fornitore di cedere, a qualsiasi titolo, il contratto, a pena di nullità delle cessioni stesse, salvo quanto previsto dall'art. 106 del D.Lgs. 50/2016.
2. Per la cessione del credito si applica quanto disposto al comma 13 dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016.
3. In caso di inadempimento da parte del Fornitore degli obblighi di cui ai precedenti commi, Arpae ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto.

## Articolo 24 - Brevetti industriali e diritti d'autore

1. Il Fornitore assume ogni responsabilità conseguente all'uso di dispositivi o all'adozione di soluzioni tecniche o di altra natura che violino diritti di brevetto, di autore ed in genere di privativa altrui.
2. Qualora venga promossa nei confronti delle Arpae un' azione giudiziaria da parte di terzi per violazione di diritti di brevetto, di autore o di privativa industriale in relazione alle attività prestate in oggetto della presente Fornitura, il Fornitore si obbliga a manlevare e tenere indenne Arpae, assumendo a proprio carico tutti gli oneri conseguenti, inclusi i danni verso terzi, le spese giudiziali e legali a carico di Arpae medesima.
3. Arpae si impegna ad informare prontamente il Fornitore delle iniziative giudiziarie di cui al precedente comma; in caso di difesa congiunta, il Fornitore riconosce ad Arpae la facoltà di nominare un proprio legale di fiducia da affiancare al difensore scelto dal Fornitore.
4. Nell'ipotesi di azione giudiziaria per le violazioni di cui ai commi precedenti tentate nei confronti di Arpae, quest'ultima, fermo restando il diritto al risarcimento del danno nel caso in cui la pretesa azionata sia fondata, ha facoltà di dichiarare la risoluzione di diritto del contratto, per quanto di rispettiva ragione, recuperando e/o ripetendo il corrispettivo versato, detratto un equo compenso per i servizi erogati.

## Articolo 25 - Responsabile della Fornitura

1. Con la stipula del presente atto il Fornitore individua nel Sig. \_\_\_\_\_ il Responsabile delle prestazioni, con capacità di rappresentare ad ogni effetto il Fornitore, il quale sarà Referente nei confronti di Arpae.
2. I dati di contatto del Responsabile sono:  
numero di telefono \_\_\_\_\_, numero di fax \_\_\_\_\_;  
indirizzo e-mail \_\_\_\_\_, posta elettronica certificata \_\_\_\_\_

## Articolo 26 - Responsabile del procedimento

1. Ai sensi del combinato disposto di cui all'art. 31 del D.lgs. 50/2016 e la relativa linea guida di attuazione n.3 approvata con deliberazione ANAC n.1007 del 11/10/2017, sono designati quale Responsabile del procedimento: \_\_\_\_\_ e quale Direttore dell'esecuzione, \_\_\_\_\_.

## Articolo 27- Foro competente

1. La definizione delle controversie in ordine alla validità, interpretazione, esecuzione e risoluzione del presente servizio nonché in ogni caso e comunque relative ai rapporti tra il Fornitore e l'Agenzia è inderogabilmente devoluta al Foro di Bologna.

2. Qualora la controversia dovesse insorgere durante l'esecuzione della Fornitura, il Fornitore sarà comunque tenuto a proseguire, senza ritardi o sospensioni, nell'esecuzione della stessa; in caso di inadempimento a tale obbligo si applica quanto previsto all'articolo "Risoluzione".

## **Articolo 28 - Trattamento dei dati, consenso al trattamento**

1. Con il perfezionamento del rapporto contrattuale della presente Fornitura, le parti, in relazione ai trattamenti di dati personali effettuati in esecuzione della Fornitura medesima, dichiarano di essersi reciprocamente comunicate tutte le informazioni previste dall'art. 13 del D.lgs. 30 giugno 2003, n. 196 (Codice in materia di protezione dei dati personali), ivi comprese quelle relative alle modalità di esercizio dei diritti dell'interessato previste dal Decreto medesimo.
2. I trattamenti dei dati sono improntati, in particolare, ai principi di correttezza, liceità e trasparenza ed avvengono nel rispetto delle misure di sicurezza di cui agli artt. 31 e ssgg. del D.lgs. 30 giugno 2003, n. 196.
3. Ai fini della suddetta normativa, le parti dichiarano che i dati personali forniti sono esatti e corrispondono al vero, esonerandosi reciprocamente da qualsivoglia responsabilità per errori materiali di compilazione ovvero per errori derivanti da una inesatta imputazione dei dati stessi negli archivi elettronici e cartacei, fermi restando i diritti dell'interessato di cui all'art. 7 del D.lgs. 30 giugno 2003, n. 196.

## **Articolo 29 - Codice di comportamento**

1. Gli obblighi di condotta previsti dal "Codice di comportamento aziendale di Arpae Emilia-Romagna", approvato con DDG n. 8 del 31/1/2017, ai sensi e per gli effetti del DPR 16 aprile 2013 n. 62 "Codice di comportamento dei dipendenti pubblici" sono estesi, per quanto compatibili, ai collaboratori a qualsiasi titolo di imprese fornitrici di beni o servizi o che realizzino opere in favore dell'amministrazione.
2. Pertanto il fornitore è tenuto ad osservare, per quanto compatibili con la tipologia del contratto, i suddetti codici pubblicati sul sito istituzionale di Arpae/sezione amministrazione trasparente/disposizioni generali/atti generali [www.arpae.it](http://www.arpae.it)).
3. In caso di violazione dei suddetti obblighi Arpae si riserva di risolvere anticipatamente il presente contratto nel rispetto dei principi di gradualità e proporzionalità.

## **Articolo 30 - Oneri fiscali e spese contrattuali**

1. Sono a carico del Fornitore, senza alcuna possibilità di rivalsa nei riguardi di Arpae, tutte le spese afferenti il contratto, redatto in un'unica copia con modalità elettronica, nonché tutte le imposte e tasse, nessuna esclusa od eccettuata, tranne l'IVA, tanto se esistenti al momento dell'aggiudicazione della fornitura, quanto se stabilite od accresciute posteriormente. Essendo la prestazione del presente atto soggetta ad IVA, il presente atto è soggetto a registrazione, in caso d'uso, a tassa fissa

ai sensi delle vigenti disposizioni di legge. L'imposta di bollo per complessivi Euro \_\_\_\_\_ viene assolta in modo virtuale vista l'autorizzazione rilasciata ad Arpae il 16/5/2013 al n. 57221.

## **Articolo 31 - Clausola finale**

1. Il presente atto costituisce manifestazione integrale della volontà negoziale delle parti che hanno altresì preso piena conoscenza di tutte le relative clausole, avendone negoziato il contenuto, che dichiarano quindi di approvare specificamente, singolarmente nonché nel loro insieme e, comunque, qualunque modifica al presente Atto non può aver luogo e non può essere provata che mediante Atto scritto.
2. L'eventuale invalidità o l'inefficacia di una delle clausole del Contratto non comporta l'invalidità o inefficacia dei medesimi atti nel loro complesso.
3. Qualsiasi omissione o ritardo nella richiesta di adempimento del Contratto (o di parte di esso) non costituisce in nessun caso rinuncia ai diritti spettanti che le medesime parti si riservano comunque di far valere nei limiti della prescrizione.
4. Con il presente Atto si intendono regolati tutti i termini generali del rapporto tra le parti; in conseguenza esso non viene sostituito o superato dagli eventuali accordi operativi attuativi o integrativi, e sopravvive ai detti accordi continuando, con essi, a regolare la materia tra le parti; in caso di contrasti le previsioni del presente Atto prevalgono su quelle degli Atti di sua esecuzione, salvo diversa espressa volontà derogatoria delle parti manifestata per iscritto.

**Arpae**

---

**IL FORNITORE**

Documento firmato elettronicamente secondo la normativa vigente

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, quale procuratore e legale rappresentante del Fornitore, dichiara di avere particolareggiata e perfetta conoscenza di tutte le clausole contrattuali e dei documenti ed atti ivi richiamati; ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 1341 e 1342 Cod. Civ., dichiara altresì di accettare tutte le condizioni e patti ivi contenuti e di avere particolarmente considerato quanto stabilito e convenuto con le relative clausole; in particolare dichiara di approvare specificamente le clausole e condizioni di seguito elencate: Articolo 1 (Valore delle premesse e della documentazione di gara), Articolo 2 (Norme regolatrici e disciplina applicabile), Articolo 3 (Oggetto del Contratto), Articolo 4 (Durata), Articolo 5 (Avvio dell'esecuzione del contratto) Articolo 6 (Interpretazione del contratto), Articolo 8 (Obbligazioni specifiche del fornitore), Articolo 9 (diminuzioni e varianti), Articolo 10 (Penali), Articolo 11 (Obblighi derivanti dal rapporto di lavoro), Articolo 12 (Controllo definitivo e verifica di conformità), Articolo 13 (Garanzia definitiva) Articolo 14 (Corrispettivi e oneri, imposta sul valore aggiunto), Articolo 15 (Tracciabilità dei flussi finanziari e clausola risolutiva espressa), Articolo 16 (Fatturazione e pagamenti), Articolo 17 (Trasparenza), Articolo 18 (Riservatezza), Articolo 19 (Risoluzione), Articolo 20 (Recesso), Articolo 21 (Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa), Articolo 22 (Subappalto), Articolo 23 (Divieto di cessione del contratto), Articolo 24 (Brevetti e diritti d'autore), Articolo 27 (Foro competente), Articolo 28 (Trattamento dei dati, consenso al trattamento), Articolo 30 (Codice di comportamento), Articolo 30 (Oneri fiscali e spese contrattuali), Articolo 31 (Clausola finale).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

IL FORNITORE

\_\_\_\_\_

Documento firmato elettronicamente secondo la normativa vigente







Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna

AVVISO DI GARA

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna indice una procedura aperta sopra soglia comunitaria per l'affidamento delle forniture e dei servizi necessari all'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale, afferenti alla rete RIRER della regione Emilia-Romagna. Valore complessivo dell'appalto Euro 554.578,00 (IVA esclusa).

La procedura, ai sensi dell'art. 58 del D.Lgs.50/2016 sarà svolta interamente sulla piattaforma informatica di negoziazione della Regione Emilia-Romagna SATER. Le offerte telematiche dovranno, a pena di esclusione, essere inviate **entro le ore 13:00 del \_\_\_/2018**, con le modalità indicate nel Disciplinare di gara.

Il bando di gara è stato inviato alla G.U.U.E. in data \_\_\_/2018 . La documentazione di gara è disponibile sul sito [www.arpae.it/bandiegare](http://www.arpae.it/bandiegare)

Il Direttore del Servizio idro-meteo-clima  
(dott.ssa Tiziana Paccagnella)

N. Proposta: PDTD-2018-396 del 09/05/2018

**Centro di Responsabilità: Servizio Idro-Meteo-Clima**

**OGGETTO: Servizio Idro-Meteo-Clima. Indizione di una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, per l'affidamento della fornitura per l'adeguamento delle reti regionali di monitoraggio idro-meteo-pluviometriche in tempo reale afferenti alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna. Importo complessivo Euro 554.578,00 IVA esclusa. Oneri per la sicurezza Euro 0,00.**

**PARERE CONTABILE**

Il/La sottoscritto/a Dott/Dott.ssa Ranieri Daniela, Responsabile Amministrativo/a di Servizio Idro-Meteo-Clima, esprime parere di regolarità contabile ai sensi del Regolamento Arpae sul Decentramento amministrativo.

Data 10/05/2018

Il/La Responsabile Amministrativo/a

---