ARPAE

Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia

dell'Emilia - Romagna

*** * ***

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-2019-766 del 25/09/2019
Oggetto	Struttura Idro-Meteo-Clima. Indizione di una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, per l'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile. Importo a base di gara Euro 3.360.000,00 (IVA esclusa). Importo complessivo appalto, comprensivo di opzioni e rinnovi Euro 5.645.477,00. Oneri per la sicurezza Euro 0,00.
Proposta	n. PDTD-2019-783 del 24/09/2019
Struttura adottante	Struttura Idro-Meteo-Clima
Dirigente adottante	Paccagnella Tiziana
Struttura proponente	Struttura Idro-Meteo-Clima
Dirigente proponente	Dott.ssa Paccagnella Tiziana
Responsabile del procedimento	Botarelli Lucio

Questo giorno 25 (venticinque) settembre 2019 presso la sede di Viale Silvani, 6 in Bologna, il Direttore della Struttura Idro-Meteo-Clima, Dott.ssa Paccagnella Tiziana, ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia, approvato con D.D.G. n. 130 del 21/12/2018 e dell'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 determina quanto segue.

Oggetto: Struttura Idro-Meteo-Clima. Indizione di una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, per l'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile. Importo a base di gara Euro 3.360.000,00 (IVA esclusa). Importo complessivo appalto, comprensivo di opzioni e rinnovi Euro 5.645.477,00. Oneri per la sicurezza Euro 0,00.

RICHIAMATE

- la D.D.G. n. 114 del 21/12/2018 avente ad oggetto "Direzione Amministrativa. Area Bilancio e Controllo Economico. Approvazione del Bilancio pluriennale di previsione dell'Agenzia per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna per il triennio 2019-2021, del Piano Investimenti 2018-2020, del Bilancio Economico Preventivo per l'esercizio 2019, del Budget generale e della Programmazione di Cassa 2019";
- la D.D.G. n. 115 del 21/12/2018 recante "Direzione Amministrativa. Area Bilancio e Controllo Economico. Approvazione delle Linee Guida e assegnazione dei budget di esercizio e investimenti per l'anno il 2019 ai centri di responsabilità dell'Agenzia per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna";
- la D.D.G. n. 31 del 22/03/2019 recante: Direzione Amministrativa. Approvazione del programma biennale degli acquisti di forniture e servizi per gli anni 2019-2020;
- il Regolamento per l'adozione degli atti di gestione dell'Agenzia;
- il Regolamento per la disciplina dei contratti pubblici di servizi e forniture;
- il Regolamento recante la disciplina per le modalità di costituzione del fondo e la corresponsione degli incentivi per le funzioni tecniche, previsti dall'art.113 del D.Lgs.50/2016;

VISTI:

- 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 tra i compiti istituzionali di Arpae è assegnato il mantenimento della funzionalità della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale dell'Emilia-Romagna avente fini di protezione civile (di seguito RIRER_Idrometeo);
- che tale rete di monitoraggio si è dimostrata particolarmente efficiente nel tempo, soprattutto nelle fasi emergenziali con un elevatissima percentuale di dati acquisiti e distribuiti in tempo reale superiore mediamente al 98% ;
- che le varie componenti del sistema sono state nel tempo aggiornate, potenziate e integrate e questo determina una ulteriore complessità gestionale che si risolve nella richiesta di un servizio di manutenzione e assistenza altamente specializzato in grado di conservarne il completo ed efficiente funzionamento, e permetterne il continuo adeguamento strumentale e organizzativo, anche per soddisfare le maggiori richieste di monitoraggio necessarie per la riduzione del rischio generato dai cambiamenti climatici e dai loro effetti, per la prevenzione e la gestione delle azioni emergenziali secondo le nuove normative;
- che la rete RIRER_Idrometeo è stata sempre oggetto di servizi di manutenzione specifici e molto articolati;
- che tali servizi termineranno alla fine del 2019 e si deve pertanto provvedere all'attivazione di nuovi servizi di manutenzione specifici, al fine di garantire il funzionamento della rete RIRER_Idrometeo senza soluzione di continuità per gli anni successivi;
- che non sono attive convenzioni stipulate da Consip Spa o dall'Agenzia regionale Intercent-ER per il servizio di cui trattasi;

CONSIDERATO:

- che è stato nominato il gruppo di lavoro preposto allo svolgimento dell'appalto, con lettera prot. 136376 del 04/09/2019, anche ai fini del riconoscimento degli incentivi di cui al Regolamento approvato con DDG n. 119 del 21/12/2018;
- che è stata redatta dal Responsabile Unico del Procedimento il progetto di servizio, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016;
- che è stato predisposto il quadro economico dell'intervento come risulta dal prospetto degli oneri complessivi contenuto nel progetto di servizio;

- che l'appalto è costituito da un unico lotto funzionale per servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale, per le motivazioni esposte nel progetto di servizio e qui integralmente richiamate;
- che i servizi vengono assegnati per un periodo di 36 mesi**,** a decorrere dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio, per un valore a base di gara di Euro 3.360.000,00 (IVA esclusa);
- che è prevista la possibilità di rinnovare il servizio per un ulteriore biennio, per una quantificazione di spesa stimata in Euro 2.240.000,00 IVA esclusa;
- che per il servizio in oggetto sono stati quantificati gli oneri derivanti da un eventuale incremento dei prezzi, a partire dal secondo anno di contratto, sulla base dell'indice ISTAT per un importo complessivo stimato di Euro 45.477,00 IVA esclusa;
- che il criterio di aggiudicazione prescelto è l'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo;

PREMESSO INOLTRE:

- 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:
  1. Progetto ai sensi dell'art. 23, commi 14 e 15 del Codice;
  2. Bandi di gara Guue e Guri;
  3. Disciplinare di gara;
  4. Capitolato tecnico;
  5. Allegato A al capitolato tecnico (descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_UHF** oggetto di manutenzione);
  6. Allegato B al capitolato tecnico (descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_TETRA** oggetto di manutenzione);
  7. Allegato C al capitolato tecnico (specifiche del Progetto RMAP);
  8. Schema di contratto;
  9. Modello di domanda di partecipazione;
  10. DGUE strutturato per la procedura;

11. Patto di integrità;
12. Schema dichiarazioni concordato preventivo;
13. Modello di dichiarazione di offerta economica;
14. Modulo per attestazione pagamento imposta di bollo;

- 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, pertanto non è stato necessario provvedere alla redazione del DUVRI;
- che il disciplinare di gara è stato redatto in conformità al bando tipo ANAC n.1 approvato dal consiglio dell'Autorità con Delibera n. 1228 del 22/11/2017, fatta eccezione per le parti relative alle modalità di espletamento della gara telematica, al trattamento dei dati personali, alla luce del Regolamento UE n. 2016/679 ed alle novità apportate alla materia dei contratti pubblici dal D.L. 18/4/2019 n.32, convertito con modificazioni dalla Legge 14/6/2019 n.55;

DATO ATTO:

- che la procedura è stata segnalata all'ANAC ed ha ottenuto dal sistema i seguenti riferimenti:
    - numero di gara: 7530480;
    - CIG 8024476713;
- che, per la procedura di cui trattasi, dovrà essere versato, a cura dell'amministrazione all'ANAC il contributo di Euro 800,00 da liquidarsi con cassa economale;
- che l'oggetto dell'appalto non rientra nelle categorie di beni e servizi oggetto di criteri ambientali minimi;
- che il servizio oggetto dell'appalto è coerente con la politica aziendale per il consumo sostenibile e gli appalti verdi, di cui alla D. D. G. n. 96 del 9/9/16, per i criteri premianti previsti nella valutazione delle offerte, quali la descrizione degli automezzi utilizzati per l'espletamento del servizio nei termini di basso impatto ambientale;

RITENUTO:

- per tutto quanto sopra esposto, di indire una procedura aperta telematica a rilevanza comunitaria, ai sensi degli artt. 58 e 60 del D. Lgs. 50/2016, per l'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo

reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile per un periodo di 36 mesi, per un importo a base di gara di Euro 3.360.000,00 (IVA esclusa);

- di stabilire che il valore stimato dell'appalto, comprensivo di eventuali opzioni e rinnovo biennale ammonta a complessivi Euro 5.645.477,00 (IVA esclusa), oneri della sicurezza Euro 0,00;
- di approvare gli atti di gara, tutti allegati al presente atto quali parti integranti e sostanziali;
- di stabilire quale termine di scadenza per la presentazione delle offerte il giorno 12/11/2019 alle ore 13:00;
- di demandare la pubblicazione della gara sulla piattaforma SATER della Regione Emilia-Romagna alla Responsabile del Servizio Acquisti, che provvederà a registrare i soggetti competenti all'esame delle offerte, secondo le regole del funzionamento del sistema di e-procurement;
- di demandare al Responsabile Unico del Procedimento il compito di verificare la regolarità della documentazione amministrativa pervenuta e la sussistenza dei requisiti di ammissione alla gara;

- di demandare l'esame delle offerte ad una commissione giudicatrice che sarà nominata successivamente alla 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;

DATO ATTO INOLTRE:

- che, in conformità a quanto disposto dagli art. 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;
- 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 per quanto attiene la pubblicazione sulla GURI, è stato acquisito lo specifico CIG Z9829CBF70 a fronte di una spesa quantificata in Euro 1.600,00;
- che per quanto attiene la pubblicazione dell'avviso di gara sui quotidiani si procederà a specifici ordini in conformità al Regolamento per la disciplina dei contratti pubblici, a firma della responsabile del servizio acquisti;

- 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;
- che, ad intervenuta individuazione del soggetto contraente, si provvederà all'aggiudicazione dei servizi e all'imputazione contabile della spesa sul budget annuale e nel conto economico preventivo pluriennale, con riferimento al centro di responsabilità del SIMC a carico degli esercizi 2020-2021-2022;
- che nel prospetto economico degli oneri complessivi necessari per l'acquisizione dei servizi, sono stati compresi gli oneri per gli incentivi per funzioni tecniche di cui all'art. 113 del D.Lgs. 50/16, previsti dallo specifico regolamento in materia;

ATTESTATA:

- la regolarità amministrativa del presente atto;

DATO ATTO:

- che il Responsabile Unico del Procedimento ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs.50/2016 e dell'art.3 del Regolamento per la disciplina dei contratti pubblici di servizi e forniture è il dott. Lucio Botarelli, responsabile del Servizio territorio e reti;
- che è stato acquisito il parere favorevole di regolarità contabile espresso, ai sensi del regolamento per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'agenzia, dalla referente amministrativa della Struttura Idro-Meteo-Clima rag. Daniela Ranieri;

DETERMINA

1. di indire, per i motivi in premessa esposti, una procedura aperta telematica a rilevanza comunitaria, ai sensi degli artt. 58 e 60 del D. Lgs. 50/2016, per l'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile, per un valore complessivo a base di gara pari ad Euro 3.360.000,00 (IVA esclusa) e per un valore complessivo stimato dell'appalto pari ad Euro 5.645.477,00 (IVA esclusa);
2. di approvare gli atti di gara, tutti allegati al presente atto quali parti integranti e sostanziali:
    1. Progetto ai sensi dell'art. 23, commi 14 e 15 del Codice;
    2. Bandi di gara Guue e Guri;

3. Disciplinare di gara;
4. Capitolato tecnico;
5. Allegato A al capitolato tecnico (descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_UHF** oggetto di manutenzione);
6. Allegato B al capitolato tecnico (descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_TETRA** oggetto di manutenzione);
7. Allegato C al capitolato tecnico (specifiche del Progetto RMAP);
8. Schema di contratto;
9. Modello di domanda di partecipazione;
10. DGUE strutturato per la procedura;
11. Patto di integrità;
12. Schema dichiarazioni concordato preventivo;
13. Modello di dichiarazione di offerta economica;
14. Modulo per attestazione pagamento imposta di bollo.

3. di demandare la pubblicazione della gara sulla piattaforma SATER della Regione Emilia-Romagna, alla responsabile del Servizio Acquisti, che provvederà a registrare i soggetti competenti all'esame delle offerte, secondo le regole di funzionamento del sistema di e-procurement;

4. 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 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;
5. di dare atto che il costo per la pubblicazione sulla GURI e sui quotidiani, avente natura di "Spese pubblicazione bandi" è provvisoriamente posto a carico del budget annuale con riferimento al centro di responsabilità SIMC, fermo 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;
6. di stabilire quale termine di scadenza per la presentazione delle offerte il giorno

12/11/2019 alle ore 13:00;

7. di dare atto che la spesa di Euro 800,00 per il contributo da versare all'ANAC, è a carico dell'esercizio 2019 sul conto “Imposte e tasse” del centro di responsabilità del SIMC e verrà liquidato con cassa economale;
8. di dare atto che al Responsabile Unico del Procedimento spetterà il compito di verificare la regolarità della documentazione amministrativa pervenuta e la sussistenza dei requisiti di ammissione alla gara;
9. di demandare l’esame delle offerte ad apposita Commissione, che sarà nominata dopo la scadenza del termine per la presentazione delle offerte;
10. di stabilire che l'amministrazione si riserva la facoltà di aggiudicare, anche in presenza di una sola offerta valida;
11. di dare atto che, ad intervenuta individuazione del soggetto contraente si provvederà all’imputazione contabile della spesa triennale dei servizi, avente natura di “Manutenzione beni di terzi” stimata in complessivi Euro 6.887.482,00 (IVA inclusa) sul budget annuale di competenza e nel bilancio economico preventivo annuale e pluriennale, con riferimento ai centri di responsabilità del SIMC, a carico degli esercizi 2020-2021-2022;
12. di dare atto che la base di calcolo per gli importi da destinare a costo di incentivi per funzioni tecniche è pari ad Euro 59.332,00 ulteriore rispetto al costo di cui al punto 12 calcolato sulla base della Tabella B art. 6 c.5 del Regolamento Incentivi approvato con D.D.G. n.119 del 21/12/2018;
13. di destinare per i fini di cui all’art.113 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016 secondo quanto previsto dall’art.6 comma 3 lett. b) del Regolamento Incentivi, il 20% della somma di cui al punto precedente per complessivi Euro 11.866,00 avente natura di costo di “Manutenzione beni di terzi” a carico dell’esercizio 2019 con riferimento ai centri di responsabilità della struttura destinataria dei servizi, non trattandosi di costi coperti da finanziamenti europei o a destinazione vincolata;
14. di destinare per i fini di cui all’art.7 del Regolamento incentivi, entro il limite dell’80% della somma di cui al punto 13 avente natura di “Manutenzione beni di terzi” il complessivo importo massimo stimato di Euro 47.466,00 a incentivi per funzioni tecniche da erogare con le modalità previste dalla Tabella 2 dell’art.7 comma 2 del Regolamento

incentivi e che con il provvedimento di aggiudicazione si provvederà all'imputazione contabile di tali costi sul budget annuale e sul bilancio pluriennale di competenza.

LA RESPONSABILE DELLA

STRUTTURA IDRO-METEO-CLIMA

(F.to Dott.ssa Tiziana Paccagnella)

1. Contesto 2

2.Motivazione dell'intervento e necessità di lotto unico 3

3.Descrizione della fornitura 4

4.Consultazione preliminare di mercato 5

5. Gruppo di lavoro preposto allo svolgimento della fornitura 5

6. Prospetto degli oneri complessivi 5

7. Requisiti di ammissione alla gara 6

8. Sopralluoghi 7

9. Prova in campo 7

10. Criteri di valutazione delle offerte 7

11. Indicazioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza di cui all'art. 26 d.lgs 81/2008. Costo della manodopera. 11

12. Criteri di sostenibilità energetica e ambientale 12

1. Contesto

La rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale dell'Emilia-Romagna avente fini di protezione civile (di seguito RIRER_Idrometeo) è costituita da n. 307 stazioni automatiche in tempo reale, n. 39 ripetitori in banda UHF specializzati per la diffusione del segnale radio, n. 2 centrali di controllo principali situate presso le sedi Arpae di Bologna e di Parma, n. 2 centri di controllo di riserva, n. 9 centri secondari e 27 postazioni di elaborazione. Tale rete, di recente aggiornata nelle componenti periferiche (stazioni di misura, radio, ripetitori) e nella configurazione globale (passaggio da tre centrali interconnesse ad una sola centrale, con successivo scambio alle centrali secondarie), è basata su una dorsale di ripetitori, risalente alla data della sua costruzione in capo a Arpae. La struttura è articolata con una centrale di controllo principale presso la sede Arpae di Bologna, di una centrale di backup presso la sede di Parma, da centrali secondarie, da tre sottoreti radio adibite all'acquisizione dati dalle stazioni di misura, e di una sottorete adibita allo scambio con le centrali secondarie. La rete fa parte inoltre di un complesso sistema di monitoraggio interregionale, integrato in tempo reale, riferito al contesto territoriale di tutto il Bacino del fiume Po. Tale sistema interregionale, completamente realizzato via radio, è il

risultato dell'integrazione della rete di monitoraggio della regione Emilia-Romagna con le reti di monitoraggio regionali di Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e dell'Agenzia Interregionale del Fiume Po (AIPo). La rete RIRER_Idrometeo si è dimostrata particolarmente efficiente nel tempo, soprattutto nelle fasi emergenziali con un elevatissima percentuale di dati acquisiti e distribuiti in "tempo reale" superiore mediamente al 98%.

2.Motivazione dell'intervento e necessità di lotto unico

La rete RIRER_Idrometeo ha la necessità intrinseca di mantenere uno standard di funzionalità altissimo. Le varie componenti del sistema sono state nel tempo aggiornate, potenziate e integrate. Questo determina una ulteriore complessità gestionale che si risolve nella richiesta di un servizio di manutenzione e assistenza altamente specializzato in grado di conservarne il completo ed efficiente funzionamento, e permetterne il continuo adeguamento strumentale e organizzativo, anche per soddisfare le maggiori richieste di monitoraggio necessarie per la riduzione del rischio generato dai cambiamenti climatici e dai loro effetti, per la prevenzione e la gestione delle azioni emergenziali secondo le nuove normative.

Pertanto la rete RIRER_Idrometeo è stata sempre oggetto di servizi di manutenzione specifici e molto articolati. Tali servizi termineranno alla fine del 2019. Si deve pertanto provvedere all'attivazione di nuovi servizi di manutenzione specifici, al fine di garantire il funzionamento della rete RIRER_Idrometeo senza soluzione di continuità per gli anni successivi.

La rete RIRER_idrometeo è un complesso sistema interconnesso di stazioni automatiche in tempo reale, ripetitori in banda UHF specializzati per la diffusione del segnale radio, e centrali di controllo principali, secondarie e varie postazioni dislocate presso una pluralità di enti territoriali.

La complessità è legata principalmente alla modalità trasmissiva in banda UHF che necessita di una infrastruttura di ricezione e ripetizione del segnale, con garanzia di ridondanza del messaggio al fine di garantirne la massima efficienza anche in caso di eventi estremi. Il sistema è quindi intrinsecamente interconnesso e per assicurare il corretto e continuo flusso dei dati le sue componenti sono interdipendenti.

Le finalità di protezione civile impongono di considerare la rete in modo olistico per la sua messa in sicurezza, in quanto una eventuale duplicazione di fornitori, che gestissero parti separate del sistema, potrebbe incidere sulla trasmissibilità del dato e determinare una intrinseca debolezza del sistema in situazioni emergenziali.

Sempre per le finalità di protezione civile, la possibile mancanza della continuità di funzionamento di tutte le componenti necessita la chiara identificazione delle responsabilità.

I vantaggi per la stazione appaltante di rapportarsi con un unico fornitore sono quelli di avere la sicurezza della trasmissività del dato e la univoca attribuzione delle cause e della responsabilità in caso di inefficienza del sistema, con maggior probabilità di risoluzione in tempi brevi dell'eventuale mancato funzionamento. .

Per queste motivazioni, la manutenzione del sistema a rete RIRER_idrometeo non si presta alla suddivisione in lotti.

Il Responsabile Unico del Procedimento è il dott. Lucio Botarelli.

3.Descrizione della fornitura

Gli interventi richiesti prevedono servizi di manutenzione e di assistenza della rete RIRER_idrometeo, per la durata di 36 mesi a decorrere dal 1/01/2020 eventualmente rinnovabili per un ulteriore biennio.

Considerando la funzione peculiare della rete e la sua complessità strutturale e funzionale, anche al fine di rispondere al meglio alle esigenze di monitoraggio del Centro Funzionale Regionale, sono richiesti servizi di manutenzione articolati e modulari.

Nello specifico gli interventi prevedono servizi di manutenzione di base e integrativi. I servizi di base sono a loro volta suddivisi tra manutenzione programmata e manutenzione su chiamata. La manutenzione programmata ha lo scopo di minimizzare il rischio di guasti o difetti di funzionamento dell'intero sistema e viene attuata mediante un intervento da effettuarsi presso le stazioni periferiche, i ripetitori e le centrali, su ciascun componente del sistema oggetto della manutenzione. La manutenzione su chiamata si attua nel momento in cui Arpae rileva guasti o difetti di funzionamento anche su una sola delle parti costitutive del sistema e segnala al fornitore la necessità dell'intervento. Gli interventi di manutenzione su chiamata si distinguono in ordinari, urgenti e straordinari a seconda della tempistica di esecuzione obbligata. A questo si aggiungono i servizi integrativi suddivisibili tra tele-manutenzione e manutenzione di sistema. La richiesta di fornitura comprende anche servizi di assistenza personalizzata, manutenzione del mezzo trasmissivo e aggiornamenti che potranno risultare indispensabili per fare fronte alle necessità di miglioramento del monitoraggio, trasmissione e flusso dei dati in siti specifici o per ottimizzazioni delle funzionalità del sistema nel suo complesso.

Il dettaglio tecnico degli interventi è descritto nel Capitolato Tecnico.

Le eventuali soluzioni tecniche migliorative proposte non possono comportare costi aggiuntivi rispetto a quanto formulato in sede di offerta economica e comunque dovranno avvenire nel rispetto della base d'asta.

La formulazione dell'offerta economica verrà articolata nelle diverse voci specificatamente dettagliate nello schema di dichiarazione di offerta. Il concorrente dovrà esprime il costo complessivo dell'offerta su cui verrà effettuato il confronto per l'attribuzione del punteggio.

Per quanto riguarda le modalità esecutive di realizzazione degli interventi, oggetto anche queste di valutazione, si evidenzia che la rete dovrà continuare a svolgere senza alcuna interruzione l'attività di monitoraggio in tempo reale con percentuale di dati acquisiti e distribuiti in "tempo reale" superiore mediamente al 98%, tenuto conto delle sue funzioni primarie di protezione civile, e di allertamento sotto certe condizioni di previsioni avverse.

4.Consultazione preliminare di mercato

In data 07/05/2019 è stato pubblicato sul sito web dell'Agenzia un Avviso di consultazione preliminare di mercato, a cui hanno partecipato 5 aziende del settore. Delle risultanze della consultazione si è tenuto conto nella redazione degli atti.

Il 19/06/2019 è stato effettuato il seminario pubblico relativo sulle specifiche tecniche per la trasmissione dati ambientali con protocollo RMAP. La documentazione presentata durante il seminario è disponibile al seguente link: https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=7550&idlivello=1528.

5. Gruppo di lavoro preposto allo svolgimento della fornitura

Il gruppo di lavoro preposto allo svolgimento dell'appalto è stato individuato con nota PG/2019/0136376 del 04/09/2019.

6. Prospetto degli oneri complessivi

n.		Descrizione	Importo
A	1	Servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale (36 mesi)	3.360.000,00 €
	2	Costi per la sicurezza da rischi per interferenze (non soggetti a ribasso)	0,00 €
A	**IMPORTO A BASE DI GARA**		**3.360.000,00** €
B	3	Revisione prezzi per aumento ISTAT per anni successivi al primo (1% annuo)	45.477,00 €
	4	Rinnovo espresso per 24 mesi	2.240.000,00 €
B	**IMPORTO ALTRE VOCI**		**2.285.477,00 €**
C	**VALORE STIMATO DELL'APPALTO**		**5.645.477,00 €**
D	5	Fondo Incentivi ex art. 113	59.332,00 **€**
	6	Contributi ANAC	800,00 **€**
	7	Spese per pubblicità	5.000,00 **€**
	8	IVA	**1.242.005,00 €**
D	**SOMME A DISPOSIZIONE**		**1.307.137,00 €**

E	**COSTO TOTALE DELL'INTERVENTO =somma [C+D]**	**6.952.614,00**

Il finanziamento della fornitura si basa su risorse previste nel bilancio pluriennale 2019-2021 di Arpae.

Gli oneri di pubblicazione del bando sono stati quantificati in € 5.000,00, che l'Agenzia dovrà anticipare fermo che ai sensi del D.M. infrastrutture 02/12/2016, art.5, le spese per la pubblicazione obbligatorie degli avvisi e dei bandi di gara sono rimborsate alla stazione appaltante dall'aggiudicatario entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.

Per quanto riguarda il fondo per gli incentivi per funzioni tecniche, è stata effettuata una previsione ai sensi del Regolamento Arpae per la disciplina del fondo e la corresponsione degli incentivi di cui all'art.113 del D.Lgs 50/2016. La stima è stata effettuata per eccesso considerando che nel gruppo di lavoro le figure dirigenziali coinvolte non sono destinatarie dei predetti incentivi.

E' stato pertanto costituito il gruppo di lavoro preposto all'esecuzione dell'appalto individuato con nota PG/2019/0136376 del 04/09/2019.

7. Requisiti di ammissione alla gara

Per la partecipazione alla gara si ritiene di richiedere i seguenti requisiti tecnico-professionale:

- aver regolarmente eseguito, in unico contratto nel corso dell'ultimo triennio, servizi di manutenzione per almeno un anno su una rete di monitoraggio idro-meteorologico in tempo reale, basata su ponte radio UHF, costituita da almeno 150 stazioni collocate in un sistema comprendente stazioni di rilevamento, centrali e ripetitori; in caso di RTI è ammesso soddisfare tale requisito con due o più contratti dei componenti del raggruppamento che comprendano complessivamente lo stesso numero di stazioni (150), fermo restando che la mandataria deve almeno aver regolarmente eseguito in un unico contratto le prestazioni richieste per un numero di stazioni non inferiore al 50% di quelle oggetto del requisito.

8. Sopralluoghi

Prima della presentazione dell'offerta, le imprese concorrenti dovranno effettuare un sopralluogo congiunto con il personale di Arpae, al fine di verificare le caratteristiche degli apparati oggetto della gara.

I sopralluoghi saranno effettuati in un'unica giornata presso la centrale primaria di Bologna, la centrale secondaria della Protezione Civile Regionale a Bologna, il ripetitore di Monte Mezzano e la stazione idrometrica di Palesio. 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 la documentazione a disposizione di Arpae sul funzionamento del software centrale, gli schemi radio, i protocolli di

trasmissione, le stazioni. Al termine del sopralluogo il personale di Arpae provvederà a rilasciare apposita attestazione di avvenuto sopralluogo.

9. Prova in campo

Si ritiene opportuno prevedere che nei confronti del fornitore aggiudicatario si proceda, dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'avvio del servizio, ad effettuare una prova pratica di verifica a campo, su un sito della rete, rivolta a comprovare la compatibilità tecnica di quanto offerto con il sistema esistente.

Le modalità della prova pratica sono descritte nel capitolato tecnico.

In caso di esito negativo della prova riscontrato da parte del DEC, il contratto verrà risolto per grave inadempimento e si procederà all'affidamento del servizio nei confronti del secondo concorrente classificato.

10. Criteri di valutazione delle offerte

La fornitura dei servizi di manutenzione e assistenza è caratterizzata da un elevato grado di complessità e richiede competenze specialistiche sia dal punto di vista tecnologico che dal punto di vista della conoscenza dei sistemi esistenti. Il sistema oggetto di manutenzione e assistenza è infatti basato su un insieme integrato di strumentazioni elettroniche, ponti radio in banda UHF e procedure software dedicate, che allo stato attuale risultano perfettamente funzionanti, adeguate ed affidabili per svolgere le attività di monitoraggio per i fini di protezione civile. L'attuale stato di affidabilità e di efficienza del sistema è fondamentale e inderogabile che sia preservato mediante la fornitura dei servizi di manutenzione e assistenza oggetto di gara.

E' pertanto indispensabile che i servizi di manutenzione e assistenza siano svolti da un operatore economico dalla cui proposta sia chiaramente rilevabile il livello di conoscenza e di competenza, necessaria a garantire di preservare il funzionamento di tutti i sistemi integrati,l'organizzazione e il gruppo di lavoro, la qualità e la professionalità del personale incaricato.

A tale scopo risulta di particolare importanza prevedere uno schema di valutazione delle proposte tecniche dei concorrenti che consenta una selezione accurata degli stessi in funzione della qualità dell'offerta di servizio e del livello di competenza. Per tale ragione l'appalto sarà 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 degli appalti.

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

Tipologia di offerta	Punteggio massimo
Offerta tecnica	80

Offerta economica	20
Totale	100

Ai sensi dell'art. 95, comma 8, del Codice, è prevista una soglia minima di sbarramento pari a 30 per il punteggio tecnico complessivo.

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 con la lettera Q vengono indicati i "Punteggi quantitativi", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.

N.	**Criterio di valutazione**	**Punti criterio MAX**	**Sub criterio**	**Descrizione delle modalità di attribuzione dei coefficienti di valutazione**	**Punti D MAX**	**Punti Q MAX**
1	**QUALITÀ DELLA ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO PROPOSTO**	**14**	1.1	Descrizione dell'organizzazione dei servizi offerti, della specificità degli strumenti e attrezzature adottate per l'esecuzione delle attività, distribuzione dei servizi/attività tra le unità operative del fornitore, in grado di garantire la migliore efficacia delle prestazioni proposte.	**7**	
			1.2	Descrizione dell'assistenza al personale della Amministrazione preposto alla gestione del sistema e verso Enti terzi coinvolti nel servizio.	**4**	
			1.3	Descrizione degli automezzi utilizzati per l'espletamento del servizio nei termini di basso impatto ambientale		**3**
2	**COMPONENTI DI RICAMBIO E GESTIONE DEL MAGAZZINO RICAMBI**	**14**	2.1	Indicazione del numero e del tipo delle componenti di ricambio garantite nel magazzino predisposto per l'esecuzione del servizio, in riferimento alla compatibilità, intercambiabilità ed integrabilità con le componenti del sistema esistente;	**14**	
3	**MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**	**23**	3.1	Descrizione delle attività di manutenzione preventiva volte alla miglior qualità funzionale delle apparecchiature, alla continuità operativa del sistema ed al mantenimento del buono stato di conservazione al fine di massimizzare la	**10**	

	PREVENTIVA E CORRETTIVA			vita media delle componenti e la qualità di misura degli strumenti		
			3.2	Descrizione delle attività di manutenzione correttiva, che concorrono a fornire la migliore qualità del servizio, da attribuirsi in riferimento alle modalità operative di attuazione degli interventi, alla minimizzazione dei tempi garantiti per l'intervento di ripristino in sito, alla capacità di gestire interventi contemporanei, per il centro di acquisizione principale ed i ripetitori o stazioni ripetitrici da cui dipendono più di dieci stazioni	**7**	
			3.3	Descrizione delle attività di manutenzione correttiva, che concorrono a fornire la migliore qualità del servizio, da attribuirsi in riferimento alle modalità operative di attuazione degli interventi, alla minimizzazione dei tempi garantiti per l'intervento ed il ripristino in sito,alla capacità di gestire interventi contemporanei, per i centri secondari ed i ripetitori o stazioni ripetitrici da cui dipendono meno di dieci stazioni e per tutte le stazioni periferiche.	**6**	
4	**QUALITA' E QUANTITA' DEL PERSONALE PREPOSTO E CONOSCENZA DEL SISTEMA IN OGGETTO**	**14**	4.1	Descrizione del team messo a disposizione per l'esecuzione del servizio, della sua struttura organizzativa, con indicazione degli specifici ruoli e compiti svolti nell'ambito del servizio offerto. Conoscenza acquisita dal personale sul sistema in oggetto, oppure su sistemi idrometeorologici analoghi per dimensioni, architettura, tecnologia, sistemi trasmissivi e finalità di utilizzo, con riferimento a esperienze maturate in servizi analoghi.	**11**	
			4.2	Numero dei tecnici per l'esecuzione del servizio specificatamente dedicati alle attività descritte nel Capitolato speciale.		**3**
5	**QUALITÀ DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE INTEGRATIVA PROPOSTI**	**12**	5.1	Descrizione delle attività integrative a quelle di manutenzione preventiva e correttiva, comprensive dell'assistenza personalizzata in caso di emergenza e di servizio di piena, volte alla riduzione al minimo dei tempi di fuori servizio/non funzionamento del sistema, alla massimizzazione della disponibilità in centrale dei dati acquisiti in tempo reale dalla rete di stazioni regionale	**12**	
6	**QUALITÀ DELLE MODALITÀ DI CONDIVISIONE DELLA REPORTISTICA SUL SERVIZIO SVOLTO**	**3**	6.1	Modalità di produzione dei rapporti di intervento, modalità di invio degli stessi finalizzati a monitorare al meglio lo svolgimento del servizio svolto	**3**	
	TOTALE	**80**			**74**	**6**

A ciascuno degli elementi qualitativi cui è assegnato un punteggio discrezionale nella colonna "D" della tabella, è attribuito un coefficiente, da zero a uno, sulla base del metodo di attribuzione discrezionale da parte di ciascun commissario . La commissione calcola quindi 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. Il valore del coefficiente relativo ai diversi livelli di valutazione è riportato nella seguente tabella.

Tabella dei coefficienti per i criteri discrezionali

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

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio nella colonna "Q" della tabella, è attribuito un coefficiente, variabile tra zero e uno, sulla base della seguente formula:

C(a) = N(a)/Nmax, dove per

- 1.3 Descrizione degli automezzi utilizzati per l'espletamento del servizio nei termini di basso impatto ambientale:
  C(a): coefficiente valutazione concorrente (a)
  N(a): numero di automezzi utilizzati dal concorrente (a) per l'espletamento del servizio, con motorizzazione Euro 5 o superiore, oppure elettrico, oppure ibrido, oppure a metano;
  Nmax: numero di automezzi più alto tra quelli offerti dai concorrenti utilizzati per l'espletamento del servizio, con motorizzazione Euro 5 o superiore, oppure elettrico, oppure ibrido, oppure a metano.

- 4.2 Numero dei tecnici per l'esecuzione del servizio specificatamente dedicati alle attività descritte nel Capitolato speciale:
  C(a): coefficiente valutazione concorrente (a)
  N(a): numero di tecnici offerto dal concorrente (a)
  Nmax: numero di tecnici del concorrente che ha offerto il numero più alto di tecnici

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

$$P_E = 20 \times \left(\frac{R_i}{R_{max}}\right)^k$$

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 0,25

11. Indicazioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza di cui all'art. 26 d.lgs 81/2008. Costo della manodopera.

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 interferenze nell'esecuzione dell'appalto in oggetto e non sono stati riscontrati i suddetti rischi, pertanto gli oneri per la sicurezza per il rischio da interferenze sono pari a zero.

Il presente appalto si configura come appalto di servizi. Gli importi posti a base d'asta comprendono anche i costi della manodopera la cui incidenza è stata stimata nel triennio

pari ad € 1.374.000,00, pari al 41% dell'importo a base di gara. Per pervenire alla stima dei costi della manodopera si è tenuto conto della tariffa oraria ricavata dal CCNL Imprese dell'industria Metalmeccanica privata e delle installazioni impianti vigente (ottobre 2017) per i livelli tecnici principalmente impiegati nell'attività di manutenzione e controllo (livello 6°: 26,02 €/ora e livello 7°: 28,99 €/ora). Sono state stimate le ore di intervento per tutte le attività di manutenzione su tutte le componenti del sistema (stazioni, ripetitori e centrali), tenuto conto di due giri di manutenzione preventiva previsti e dei possibili interventi su chiamata, considerando sempre squadre composte da due tecnici. A queste ore si sono aggiunte quelle per l'attività di controllo da remoto (telemanutenzione e assistenza) da svolgere ogni giorno lavorativo dell'anno da parte di un tecnico dedicato e le attività di manutenzione straordinaria, tenuto conto di un numero di circa 8 interventi annui svolti da squadre composte da due tecnici. Complessivamente si è pervenuti ad un numero di ore annuo per tutta l'attività manutentiva, di circa 15.800, corrispondenti a circa 1975 giorni lavorativi annui, con impiego di personale previsto medio giornaliero di 7 unità.

12. Criteri di sostenibilità energetica e ambientale

L'oggetto dell'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. E' stato comunque valorizzato nell'ambito dei punteggi il basso impatto ambientale dei veicoli utilizzati per i servizi di manutenzione.

Bologna, 18 settembre 2019

Il Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Lucio Botarelli

LANGUAGE:	IT
CATEGORY:	ORIG
FORM:	F02
VERSION:	R2.0.9.S03
SENDER:	ENOTICES
CUSTOMER:	arpadg
NO_DOC_EXT:	2019-XXXXXX
SOFTWARE VERSION:	9.11.2
ORGANISATION:	ENOTICES
COUNTRY:	EU
PHONE:	/
Posta elettronica:	spanato@arpae.it
NOTIFICATION TECHNICAL:	/
NOTIFICATION PUBLICATION:	/

Bando di gara

Servizi

Legal Basis:
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
Fax: +39 051541026
Codice NUTS: ITH5

Indirizzi Internet:

Indirizzo principale: http://www.arpae.it

I.2) **Appalto congiunto**

I.3) **Comunicazione**

I documenti di gara sono disponibili per un accesso gratuito, illimitato e diretto presso: www.arpae.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'affidamento di servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia Romagna
Numero di riferimento: Determina /19

II.1.2) **Codice CPV principale**

50510000

II.1.3) **Tipo di appalto**

Servizi

II.1.4) **Breve descrizione:**

Servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia Romagna avente fine di protezione civile. CIG 8024476713. Importo totale triennale a base di gara Euro 3.360.000,00 IVA esclusa. Importo opzioni e rinnovo biennale Euro 2.285.477,00 Iva esclusa

II.1.5) **Valore totale stimato**
Valore, IVA esclusa: 5 645 477.00 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:**
Si rinvia alla documentazione di gara.

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: 36
Il contratto d'appalto è oggetto di rinnovo: sì
Descrizione dei rinnovi:
Eventuale rinnovo per un biennio

II.2.10) **Informazioni sulle varianti**
Sono autorizzate varianti: no

II.2.11) **Informazioni relative alle opzioni**
Opzioni: sì
Descrizione delle opzioni:
Descritte al punto 3.1 del disciplinare di gara

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: a) requisiti di ordine generale di cui al par.5 del disciplinare di gara.

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

III.1.3) **Capacità professionale e tecnica**
Elenco e breve descrizione dei criteri di selezione:

i requisiti di capacità tecnica e professionale sono indicati al par.5.3 del disciplinare di gara.

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

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

III.2.1) **Informazioni relative ad una particolare professione**

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: 12/11/2019
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: 12/11/2019
Ora locale: 14:00
Luogo:
Bologna, Via Po,5
Informazioni relative alle persone ammesse e alla procedura di apertura:
Procedura svolta in modalità telematica, consentito accesso virtuale attraverso piattaforma SATER

Sezione VI: Altre informazioni

VI.1) **Informazioni relative alla rinnovabilità**
Si tratta di un appalto rinnovabile: sì

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

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 dei servizi, 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 il dott. Lucio Botarelli. Eventuali richieste di chiarimenti andranno inoltrate entro il 30/10//2019 tramite SATER. Per partecipare alla procedura deve essere pagato il contributo all'ANAC.

VI.4) **Procedure di ricorso**

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

TAR Regione Emilia-Romagna sezione di Bologna
via D'Azeglio 54
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 SERVIZI

Sezione I :Amministrazione aggiudicatrice I.1): Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna- ARPAE, via Po 5 - 40139 Bologna Tel. 051/6223811 PEC: acquisti@cert.arpa.emr.it, **Indirizzi internet:**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 . 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) all'indirizzo : https://piattaformaintercenter.regione.emilia-romagna.it

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 affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia Romagna.

Numero di riferimento: Determina __/19

II.1.2) Codice CPV principale: 50510000**.**

II.1.3) Tipo di appalto: servizi.

II.1.4) Breve descrizione: Affidamento servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia Romagna avente fine di protezione civile. CIG 8024476713. Importo totale triennale a base di gara Euro 3.360.000,00 IVA esclusa. Importo opzioni e rinnovo biennale Euro 2.240.000,00.

II.1.5) Valore totale stimato: IVA esclusa 5.645.477,00.

II.1.6 Informazioni relative ai lotti: questo appalto è suddiviso in lotti: no.

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

II.2.4) Descrizione dell'appalto: Si rinvia alla documentazione di gara.

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.2.7) Durata del contratto d'appalto: 36 mesi. Il contratto d'appalto è oggetto di rinnovo: sì. Eventuale rinnovo per un biennio.

II.2.10) Informazioni sulle varianti: sono autorizzate varianti : no.

II.2.11) Informazioni relative alle opzioni: opzioni: sì. Descritte al punto 3.1 del disciplinare di gara.

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 i requisiti di ordine generale di cui al par.5 del disciplinare di gara.

III.1.3) Capacità professionale e tecnica: i requisiti di capacità professionale e tecnica sono indicati al par. 5.3 del disciplinare di gara .
III.2.3) Informazioni relative al personale responsabile dell'esecuzione del contratto: Obbligo di indicare i nomi e le qualifiche professionali del personale incaricato dell'esecuzione del contratto.
Sezione IV .1.1) Tipo di Procedura: Procedura aperta.
IV.1.8) Informazioni relative all'accordo sugli appalti pubblici. L'appalto è disciplinato dall'accordo sugli appalti pubblici:Sì.
IV.2.2) Termine per il ricevimento delle offerte: 12/11/2019 ora locale: 13:00.
IV.2.4) Lingua: Italiano.
IV.2.6) Periodo minimo nel quale l'offerente è vincolato alla propria offerta: durata in mesi 6 (dal termine ultimo per la ricezione delle offerte).
IV.2.7) Modalità di apertura delle offerte: 12/11/2019 **Ora locale:** 14:00 **Luogo:** Bologna, Via Po 5. Procedura svolta in modalità telematica, consentito accesso virtuale attraverso piattaforma SATER.
Sezione VI.1) Si tratta di un appalto rinnovabile: sì.
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 del servizio, 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 il dott. Lucio Botarelli. Eventuali richieste di chiarimenti andranno inoltrate entro il 30/10/2019 tramite SATER**.**
VI.4) Procedure di ricorso VI.4.1) Organismo responsabile delle procedure di ricorso: TAR Regione Emilia-Romagna, Sezione Bologna via D'Azeglio n. 54, 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:_____ .

DISCIPLINARE DI GARA
GARA COMUNITARIA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA DELLA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO IDROMETEOROLOGICO IN TEMPO REALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA AVENTE FINI DI PROTEZIONE CIVILE

PREMESSE 4

DOCUMENTAZIONE DI GARA, CHIARIMENTI E COMUNICAZIONI. 4

1.1 Documenti di gara 4

1.2 Chiarimenti 5

1.3 Registrazione delle ditte 5

2. OGGETTO DELL'APPALTO, IMPORTO E SUDDIVISIONE IN LOTTI 6

3. DURATA DELL'APPALTO, OPZIONI E RINNOVI 7

3.1 Opzioni e rinnovi 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 tecnica e professionale 10

5.4 Indicazioni per i raggruppamenti temporanei, consorzi ordinari, aggregazioni di imprese di rete, GEIE 11

5.6 Indicazioni per i consorzi di cooperative e di imprese artigiane e i consorzi stabili 11

6. AVVALIMENTO 12

7. SUBAPPALTO 14

8. GARANZIA PROVVISORIA 14

9. SOPRALLUOGHI 17

10. PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC 18

11. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA 18

12 SOCCORSO ISTRUTTORIO 20

13. CONTENUTO DELLA BUSTA –DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA 21

13. 1 Domanda di partecipazione 21

13.1.1 Documentazione a dimostrazione dell'avvenuto pagamento del bollo 22

13.2 Documento di gara unico europeo 23

13.3.Dichiarazioni integrative e documentazione a corredo 24

13.3.1 Documentazione a corredo 26

13.3.2 Documentazione e dichiarazioni ulteriori per i soggetti associati 27

14. CONTENUTO DELLA BUSTA B – OFFERTA TECNICA 29

14.1 Segreti tecnici e commerciali 30

15. CONTENUTO DELLA BUSTA C – OFFERTA ECONOMICA 30

16. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE 31

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 per il calcolo del punteggio tecnico 35

16.4 Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta economica 36

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 38

22. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE 40

23. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI 40

PREMESSE

Con determina a contrarre n.__ del _____ 2019, questa Amministrazione (di seguito Arpae o Agenzia) ha deliberato di affidare i servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile . CIG 8024476713.

L'affidamento avverrà mediante procedura aperta e con applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa da individuare come 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 sono le stazioni di rilevamento della rete idrometeorologica ubicate nella regione Emilia-Romagna Codice NUTS ITH5

Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 31 del Codice, è il dott. Lucio Botarelli.

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.

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. Bandi di gara Guue e Guri;
3. Disciplinare di gara;
4. Capitolato tecnico;
5. Allegato A al capitolato tecnico (descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_UHF** oggetto di manutenzione);
6. Allegato B al capitolato tecnico (descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_TETRA**

oggetto di manutenzione);
7. Allegato C al capitolato tecnico (specifiche del Progetto RMAP);
8. Schema di contratto;
9. Modello di domanda di partecipazione;
10. 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);
11. Patto di integrità ;
12. Schema dichiarazioni concordato preventivo;
13. Modello di dichiarazione di offerta economica;
14. Modulo per attestazione pagamento imposta di bollo.

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 sono state rilevate interferenze, pertanto non è stato redatto, il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI), di cui all'art. 26 comma 3-bis del D.Lgs. n.81/2008, e non sono previsti oneri per la sicurezza.
La documentazione di gara è disponibile sul sito internet:https://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 30/10/2019. 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 Arpae; 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.

2. OGGETTO DELL'APPALTO, IMPORTO E SUDDIVISIONE IN LOTTI

L'appalto è costituito da un unico lotto stante le motivazioni tecniche esposte al punto 2 del progetto di servizio, qui integralmente richiamate.
Il dettaglio delle prestazioni è il seguente:

Lotto 1-Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale) S (secondaria)	Importo
Servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna	50510000	P	3.360.000,00
			3.360.000,00

Valore totale dell'appalto a base di gara Euro 3.360.000,00, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.
L'appalto è finanziato con fondi della stazione appaltante.
La stazione appaltante si riserva la facoltà di aggiudicare anche in presenza di una sola offerta valida.
Il presenta appalto si configura come appalto di servizi, ai sensi dell'art. 23 comma 16 del codice, e l'importo a base di gara comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato per un triennio pari ad Euro 1.374.000,00, calcolati sulla base degli elementi di cui al punto 11 del progetto di servizio.

3. DURATA DELL'APPALTO, OPZIONI E RINNOVI

La durata dei servizi di manutenzione e gestione , oggetto dell'appalto è di 36 mesi, decorrenti dalla data di inizio attività , formalizzata con verbale sottoscritto dal Direttore dell'esecuzione del contratto e dal responsabile della commessa per il fornitore.

3.1 Opzioni e rinnovi

La stazione appaltante si riserva la facoltà, di rinnovare il contratto, alle medesime condizioni, per una durata pari a ulteriori 24 (ventiquattro) mesi e per un importo di Euro 2.240.000,00, al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze.
La stazione appaltante esercita tale facoltà comunicandola all'appaltatore mediante posta elettronica certificata almeno trenta giorni prima della scadenza del contratto originario.
In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto agli stessi o più favorevoli prezzi, patti e condizioni.
Il contratto di appalto potrà essere modificato, senza nuova procedura di affidamento, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett.a) del Codice, nei casi di revisione del prezzo per adeguamento ISTAT, per un valore massimo stimato in Euro 45.477,00.
La stazione appaltante si riserva altresì la facoltà, ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs.50/2016 di ordinare all'aggiudicatario servizi analoghi a quelli oggetto del contratto nel limite di valore del risparmio sulla base d'asta conseguito in fase di gara.
Ai fini dell'art. 35, comma 4 del Codice, il valore massimo stimato dell'appalto, è pari ad € 5.645.477,00. al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze ed è così suddiviso nei diversi lotti:

Valore stimato complessivo dell'appalto

n.		Descrizione	Importo
A	1	Servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale (36 mesi)	3.360.000,00 €
	2	Costi per la sicurezza per rischi da interferenze (non soggetti a ribasso)	0,0 €
A	**IMPORTO A BASE DI GARA =somma [1:2]**		**3.360.000,00** €
B	3	Revisione ISTAT per anni successivi al 1°	45.477,00 €
	4	Rinnovo espresso per 24 mesi	2.240.000,00 €
B	**IMPORTO ALTRE VOCI LOTTO 1 =somma [3:4]**		**2.285.477,00 €**
	VALORE STIMATO DELL'APPALTO Lotto 1 =somma [A:B]		**5.645.477,00 €**

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.
Per la comprova dei requisiti 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 tecnica e professionale

Il concorrente deve aver regolarmente eseguito nell'ultimo triennio antecedente la data di

pubblicazione del bando di gara, con un unico contratto:

A. servizi di manutenzione per almeno un anno su una rete di monitoraggio idro-meteorologico in tempo reale, basata su ponte radio UHF, costituita da almeno 150 stazioni collocate in un sistema comprendente stazioni di rilevamento, centrali e ripetitori.

La comprova del requisito viene acquisita 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.

5.4 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'aggregazioni 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:

- ciascuna delle imprese raggruppate/raggruppande, consorziate/consorziande o GEIE;
- 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 alla capacità tecnica e professionale di cui **al punto 5.3 lettera A** è ammesso venga soddisfatto con due o più contratti dei componenti del raggruppamento che

comprendano complessivamente lo stesso numero di stazioni (150), fermo che la mandataria deve almeno aver regolarmente eseguito in un unico contratto le prestazioni richieste per un numero di stazioni non inferiore al 50% di quelle oggetto del requisito.

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 5.2 lett. A)** deve essere posseduto dal consorzio e dalle imprese consorziate indicate come esecutrici.

Il requisito di capacità tecnica e professionale, ai sensi dell'art. 47 del Codice, deve essere posseduto:

- per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) del Codice, direttamente dal consorzio medesimo;
- 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 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.

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, 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.

7. SUBAPPALTO

Il concorrente indica all'atto dell'offerta le parti del servizio che intende subappaltare nei limiti e in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del Codice; in mancanza di tali indicazioni il subappalto è vietato.
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 a base di gara e precisamente di importo pari ad Euro:

Importo a base di gara	Importo garanzia
3.360.000,00	67.200,00

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. con bonifico, con versamento presso BANCA UNICREDIT Iban IT 25 N 020008 02435 000003175646 indicando la causale : " Cauzione provvisoria procedura aperta servizi di manutenzione rete idro meteo pluvio". In tal caso dovrà essere presentata copia del versamento con indicazione del codice IBAN del soggetto che ha operato il versamento stesso e dovrà essere prodotta unitamente alla documentazione amministrativa;
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.ivass.it/ivass/imprese_jsp/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:

- 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. SOPRALLUOGHI

I sopralluoghi sono obbligatori, 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 seguenti luoghi individuati quali rappresentativi, al fine di verificare le caratteristiche degli apparati oggetto della gara:

- centrale primaria di Bologna,
- centrale secondaria della protezione civile regionale a Bologna,
- ripetitore di Monte Mezzano,
- stazione idrometrica di Palesio.

Il tempo stimato per tali sopralluoghi è pari ad una giornata lavorativa.

La mancata effettuazione dei sopralluoghi è causa di esclusione dalla procedura di gara.

La richiesta di sopralluogo deve essere inoltrata a 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.

Data, ora e luogo del sopralluogo sono comunicati ai concorrenti con almeno 2 giorni di anticipo.

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 € 200,00 secondo le modalità di cui alla delibera ANAC n. 1174 del 19/12/2018 pubblicata sul sito dell'ANAC nella sezione "contributi in sede di gara" e allegano nella documentazione amministrativa, 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 12/11/2019**.

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 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 avvalimento o del contratto di avvalimento, 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 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,in bollo, redatta secondo il modello Allegato 9 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.

13.1.1 Documentazione a dimostrazione dell'avvenuto pagamento del bollo

Il bollo può essere assolto mediante una delle seguenti modalità:
- apposizione e annullamento del contrassegno telematico sul modulo per l'attestazione del pagamento allegato alla documentazione di gara (Allegato 14 – Modulo per attestazione pagamento imposta di bollo), avendo cura di indicare, in particolare, il numero identificativo e la data dello stesso;
- virtualmente, previa autorizzazione rilasciata dall'Agenzia delle Entrate al soggetto che ne ha fatto richiesta, avendone i requisiti, ai sensi dell'art. 15 del DPR 642/72.

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, conforme all'allegato 11.
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;

In caso di operatori economici ausiliari aventi sede , residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. "black list":

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 .

Il concorrente, pena l'impossibilità di ricorrere al subappalto, indica se intende subappaltare parte del contratto a terzi.

Parte III – Motivi di esclusione

Il concorrente dichiara di non trovarsi nelle condizioni previste dal paragrafo 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, C e D parte IV per dichiarare il possesso dei requisiti relativi all'idoneità tecnica e professionale di cui al par. 5.3 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 9 Domanda di partecipazione, con le quali:

1. dichiara di non incorrere nelle cause di esclusione di cui all'art. 80, comma 5, lett. c-bis), c-ter), 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 che l'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;
4. 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;
5. accetta, senza condizione o riserva alcuna, tutte le norme e disposizioni contenute nella documentazione gara;
6. accetta il patto di integrità, allegato alla documentazione di gara (art. 1, comma 17, della l. 190/2012);
7. 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 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;
8. (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;
9. dichiara di aver preso visione dei luoghi, oppure allega il certificato rilasciato dalla stazione appaltante attestante la presa visione dello stato dei luoghi rappresentativi in cui deve essere

eseguita la prestazione;

10. autorizza l'inoltro delle comunicazioni al medesimo indirizzo di posta elettronica certificata indicato in sede di registrazione al portale SATER, ai fini delle comunicazioni di cui all'art. 76, comma 5 del Codice;
11. 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 13.3.3 del presente disciplinare;
12. attesta di essere informato, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 13 del Regolamento UE n. 2016/679, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito della presente gara, nonché dell'esistenza dei diritti di cui agli articoli da 15 a 23 del medesimo regolamento;
13. dichiara di essere a conoscenza che l'aggiudicazione è soggetta all'approvazione dei risultati della gara da parte di Arpae e 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;
14. dichiara di essere consapevole che, qualora fosse accertata la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione, l'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**) il concorrente indica, utilizzando il modello Allegato 9:

- 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 9 – Domanda di partecipazione, all'Allegato 8 – Patto d'integrità e all'eventuale Allegato 12 – 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;
- 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;
- Certificato di avvenuto sopralluogo.

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 14;
- 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.

14. CONTENUTO DELLA BUSTA B – OFFERTA TECNICA

La ditta concorrente dovrà inserire a sistema i seguenti documenti:

1. una relazione tecnica, firmata digitalmente, redatta in lingua italiana, chiara e sintetica, ma allo stesso tempo precisa ed esaustiva di tutte le caratteristiche delle prestazioni 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.

Saranno oggetto di valutazione gli elementi migliorativi offerti senza oneri aggiuntivi a carico dell'amministrazione.

La suddetta relazione tecnica dovrà essere redatta con carattere 12, interlinea 1, 15, su pagine formato A4, con una numerazione progressiva ed univoca e dovrà essere contenuta entro le 100 pagine.

Non concorreranno al conteggio delle pagine i curricula e gli eventuali allegati.

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 indicati. 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.

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

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.

14.1 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).

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:

1. l'Allegato 13 "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 del servizio;
2. il ribasso complessivo offerto sulla base d'asta, secondo il modello generato dal sistema, corrispondente a quanto riportato nella "Dichiarazione di Offerta";

L'allegato "schema dichiarazione di offerta economica" deve essere compilato, a pena d'esclusione, per ogni voce.
Tutti i prezzi indicati nella dichiarazione di offerta si intendono espressi in euro, IVA esclusa.
Gli importi inseriti dovranno essere arrotondati alla seconda cifra decimale. Non sono ammesse offerte superiori alla base d'asta.
Si precisa che :

- in caso di contrasto fra corrispettivo complessivo e ribasso percentuale, prevarrà quest'ultimo;
- in caso di contrasto tra ribasso percentuale riportato nella dichiarazione d'offerta e ribasso percentuale inserito a sistema, prevarrà quest'ultimo.

L'amministrazione non si assume nessuna responsabilità al riguardo.
L'offerta economica, a pena di esclusione, è sottoscritta con le modalità indicate per la sottoscrizione della domanda di cui ai paragrafi 13.1.
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 alle professionalità indicate 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 .
Il punteggio totale attribuito a ciascuna offerta sarà dato dalla somma del punteggio tecnico e del punteggio economico attribuiti secondo quanto di seguito descritto.
La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica sarà effettuata in base ai seguenti punteggi :

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	80
Offerta economica	20
TOTALE	**100**

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 Q vengono indicati i "Punteggi quantitativi", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.
Tabella dei criteri discrezionali (D) e quantitativi (Q) di valutazione dell'offerta tecnica

N.	Criterio di valutazione	Punti criteri	Sub criterio	Descrizione delle modalità di attribuzione dei coefficienti di valutazione	Punti D MAX	Punti Q MAX

		o MAX				
1	**QUALITÀ DELLA ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO PROPOSTO**	**14**	1.1	Descrizione dell'organizzazione dei servizi offerti, della specificità degli strumenti e attrezzature adottate per l'esecuzione delle attività, distribuzione dei servizi/attività tra le unità operative del fornitore, in grado di garantire la migliore efficacia delle prestazioni proposte.	**7**	
			1.2	Descrizione dell'assistenza al personale della Amministrazione preposto alla gestione del sistema e verso Enti terzi coinvolti nel servizio.	**4**	
			1.3	Descrizione degli automezzi utilizzati per l'espletamento del servizio nei termini di basso impatto ambientale		**3**
2	**COMPONENTI DI RICAMBIO E GESTIONE DEL MAGAZZINO RICAMBI**	**14**	2.1	Indicazione del numero e del tipo delle componenti di ricambio garantite nel magazzino predisposto per l'esecuzione del servizio, in riferimento alla compatibilità, intercambiabilità ed integrabilità con le componenti del sistema esistente;	**14**	
3	**MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA E CORRETTIVA**	**23**	3.1	Descrizione delle attività di manutenzione preventiva volte alla miglior qualità funzionale delle apparecchiature, alla continuità operativa del sistema ed al mantenimento del buono stato di conservazione al fine di massimizzare la vita media delle componenti e la qualità di misura degli strumenti	**10**	
			3.2	Descrizione delle attività di manutenzione correttiva, che concorrono a fornire la migliore qualità del servizio, da attribuirsi in riferimento alle modalità operative di attuazione degli interventi, alla minimizzazione dei tempi garantiti per l'intervento di ripristino in sito, alla capacità di gestire interventi contemporanei, per il centro di acquisizione principale ed i ripetitori o stazioni ripetitrici da cui dipendono più di dieci stazioni	**7**	

			3.3	Descrizione delle attività di manutenzione correttiva, che concorrono a fornire la migliore qualità del servizio, da attribuirsi in riferimento alle modalità operative di attuazione degli interventi, alla minimizzazione dei tempi garantiti per l'intervento ed il ripristino in sito,alla capacità di gestire interventi contemporanei, per i centri secondari ed i ripetitori o stazioni ripetitrici da cui dipendono meno di dieci stazioni e per tutte le stazioni periferiche.	**6**	
4	**QUALITA' E QUANTITA' DEL PERSONALE PREPOSTO E CONOSCENZA DEL SISTEMA IN OGGETTO**	**14**	4.1	Descrizione del team messo a disposizione per l'esecuzione del servizio, della sua struttura organizzativa, con indicazione degli specifici ruoli e compiti svolti nell'ambito del servizio offerto. Conoscenza acquisita dal personale sul sistema in oggetto, oppure su sistemi idrometeorologici analoghi per dimensioni, architettura, tecnologia, sistemi trasmissivi e finalità di utilizzo, con riferimento a esperienze maturate in servizi analoghi.	**11**	
			4.2	Numero dei tecnici per l'esecuzione del servizio specificatamente dedicati alle attività descritte nel Capitolato speciale.		**3**
5	**QUALITÀ DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE INTEGRATIVA PROPOSTI**	**12**	5.1	Descrizione delle attività integrative a quelle di manutenzione preventiva e correttiva, comprensive dell'assistenza personalizzata in caso di emergenza e di servizio di piena, volte alla riduzione al minimo dei tempi di fuori servizio/non funzionamento del sistema, alla massimizzazione della disponibilità in centrale dei dati acquisiti in tempo reale dalla rete di stazioni regionale	**12**	
6	**QUALITÀ DELLE MODALITÀ DI CONDIVISIONE DELLA REPORTISTICA SUL SERVIZIO SVOLTO**	**3**	6.1	Modalità di produzione dei rapporti di intervento, modalità di invio degli stessi finalizzati a monitorare al meglio lo svolgimento del servizio svolto	**3**	
	TOTALE	**80**			**74**	**6**

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 di gara; la commissione calcola la media aritmetica dei coefficienti attribuiti dai singoli commissari all'offerta in relazione al 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 criterio 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

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio nella colonna "Q" della tabella . è attribuito un coefficiente, variabile tra zero e uno, sulla base della seguente formula:

C(a) = N(a)/Nmax, dove per il criterio:

- 1.3 *Descrizione degli automezzi utilizzati per l'espletamento del servizio nei termini di basso impatto ambientale*:

  C(a): coefficiente valutazione concorrente (a)

  N(a): numero di automezzi utilizzati dal concorrente (a) per l'espletamento del servizio, con motorizzazione Euro 5 o superiore, oppure elettrico, oppure ibrido, oppure a metano;

  Nmax: numero di automezzi più alto tra quelli offerti dai concorrenti utilizzati per l'espletamento del servizio, con motorizzazione Euro 5 o superiore, oppure elettrico, oppure ibrido, oppure a metano.

- 4.2 *Numero dei tecnici per l'esecuzione del servizio specificatamente dedicati alle attività descritte nel Capitolato speciale*:

  C(a): coefficiente valutazione concorrente (a)

  N(a): numero di tecnici offerto dal concorrente (a)

  Nmax: numero di tecnici del concorrente che ha offerto il numero più alto di tecnici

I punteggi saranno assegnati al secondo decimale per troncamento.

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

16.3 Metodo per il calcolo del punteggio tecnico

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:
Pi = Cai x Pa + Cbi x Pb+….. Cni x Pn
dove
Pi = punteggio concorrente i;
Cai = coefficiente criterio di valutazione a, del concorrente i;
Cbi = coefficiente criterio di valutazione b, del concorrente i;
.....
Cni = 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.
Non verranno effettuate riparametrazioni.

16.4 Metodo di attribuzione del punteggio dell'offerta economica

Il Punteggio Economico (P_E) corrispondente ad ogni offerta verrà calcolato secondo la seguente formula calcolata sul ribasso percentuale offerto sulla base d'asta complessiva:

$$P_E = 20 \times \left(\frac{R_i}{R_{max}}\right)^k$$

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 0,25.

17. SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA DELLA BUSTA A - VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

Le sedute pubbliche saranno effettuate attraverso il SATER e ad esse potrà partecipare ogni ditta concorrente, collegandosi da remoto al sistema, tramite la propria infrastruttura informatica, secondo le modalità esplicitate nelle guide per l'utilizzo della piattaforma SATER, accessibili dal sito http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/agenzia/utilizzo-del-sistema/guide
La prima seduta pubblica virtuale avrà luogo il giorno 12/11/2019 alle ore 14:00.
La presente vale quindi anche come convocazione a detta seduta per le ditte che intendono

partecipare, collegandosi da remoto a sistema, nelle modalità di cui sopra.
Tale seduta pubblica, se necessario, sarà aggiornata ad altra ora o a giorni successivi, nella data e negli orari che saranno comunicati ai concorrenti un giorno prima della data fissata, con le medesime modalità, 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 e di tale informazione sarà 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 (cfr. Linee guida n.3 del 26 ottobre 2016).
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 Codice.

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 virtuale, 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 .
Verranno quindi caricati sul sistema i punteggi attribuiti alle singole offerte tecniche, le eventuali esclusioni dalla gara dei concorrenti verranno comunicate attraverso il medesimo portale .
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.

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 21.

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 sul sistema entro 60 giorni 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.
A seguito della sottoscrizione del contratto, l'avvio dell'esecuzione del servizio è subordinato alla verifica da parte del direttore dell'esecuzione del superamento della prova pratica di verifica a campo su un sito della rete, rivolta a comprovare la compatibilità tecnica di quanto offerto con il sistema esistente.
Qualora la prova a campo dia esito negativo, si procederà alla risoluzione del contratto per grave inadempimento e all'escussione della garanzia definitiva, in tal caso si procederà all'aggiudicazione della gara al secondo concorrente classificato ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs.50/2016 .
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

Ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE n. 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati (nel seguito anche "Regolamento UE"), Arpae. fornisce le seguenti informazioni sul trattamento dei dati personali.

Finalità del trattamento

In relazione alle attività di rispettiva competenza svolte dalla Committente, si segnala che:

- i dati forniti dall'operatore vengono acquisiti per verificare la sussistenza dei requisiti necessari per la partecipazione alla procedura e, in particolare, delle capacità amministrative e tecnico-economiche del soggetto, richiesti per legge ai fini della partecipazione alla procedura, nonché per l'aggiudicazione, in adempimento di precisi obblighi di legge derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica;
- i dati forniti dall'operatore vengono acquisiti dalla Committente ai fini della redazione e della stipula del Contratto, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, oltre che per la gestione ed esecuzione economica ed amministrativa del contratto stesso.

Tutti i dati acquisiti dalla Committente potranno essere trattati anche per fini di studio e statistici.

Natura del conferimento

L'operatore è tenuto a fornire i dati, in ragione degli obblighi legali derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica. Il rifiuto di fornire i dati richiesti potrebbe determinare, a seconda dei casi, l'impossibilità di ammettere l'operatore alla presente iniziativa o la sua esclusione dalla stessa ovvero la decadenza dall'aggiudicazione, nonché l'impossibilità di stipulare il contratto.

Dati sensibili e giudiziari

Di norma i dati forniti dall'operatore non rientrano nelle "categorie particolari di dati personali" di cui all'art. 9 Regolamento UE (cd. "dati sensibili"). Il trattamento dei "dati personali relativi a condanne penali e reati" di cui all'art. 10 Regolamento UE (cd. "dati giudiziari"), invece, è limitato al solo scopo di valutare il possesso dei requisiti e delle qualità previsti dalla vigente normativa applicabile ai fini della partecipazione alla procedura e dell'aggiudicazione.

Modalità del trattamento dei dati

Il trattamento dei dati verrà effettuato dalla Committente in modo da garantirne la sicurezza e la riservatezza necessarie e potrà essere attuato mediante strumenti manuali, informatici e telematici idonei a trattare i dati nel rispetto delle misure di sicurezza previste dal Codice privacy e richieste dal Regolamento UE.

Ambito di comunicazione e di diffusione dei dati

I dati potranno essere:

- trattati dal personale che cura la presente procedura o da quello in forza ad altri uffici della società che svolgono attività ad esso attinente o attività per fini di studio e statistici;
- comunicati a collaboratori autonomi, professionisti, consulenti, che prestino attività di consulenza od assistenza. in ordine alla presente procedura, anche per l'eventuale tutela in giudizio o per studi di settore o fini statistici;
- comunicati ad altri operatori che facciano richiesta di accesso ai documenti della procedura nei limiti consentiti ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241;
- comunicati all'Autorità Nazionale Anticorruzione, in osservanza a quanto previsto dalla Determinazione AVCP n. 1 del 10/01/2008.

Il nominativo dell'operatore e il prezzo dell'appalto, potranno essere diffusi tramite il sito internet www.arpae.it

Oltre a quanto sopra, in adempimento agli obblighi di legge che impongono la trasparenza amministrativa (art. 1, comma 16, lett. b, e comma 32 L. 190/2012; art. 35 D. Lgs. n. 33/2012; nonché art. 29 D. Lgs. n. 50/2016), l'operatore prende atto ed acconsente a che i dati e la documentazione che la legge impone di pubblicare, siano pubblicati e diffusi, ricorrendone le condizioni, tramite il sito internet www.arpae..it, sezione "amministrazione trasparente".

I dati potrebbero essere trasferiti ad un'organizzazione internazionale, in adempimento di obblighi di legge.

Periodo di conservazione dei dati

Il periodo di conservazione dei dati è di 10 anni dall'aggiudicazione definitiva per la stazione appaltante e dalla conclusione dell'esecuzione del contratto per la Committente. Inoltre, i dati potranno essere conservati, anche in forma aggregata, per fini di studio o statistici nel rispetto degli artt. 89 del Regolamento UE e 110 bis del Codice Privacy.

Diritti dell'interessato

Per "interessato" si intende qualsiasi persona fisica i cui dati sono trasferiti dall'operatore alla stazione appaltante.

All'interessato vengono riconosciuti i diritti di cui agli artt. da 15 a 23 del Regolamento UE. In particolare, l'interessato ha: i) il diritto di ottenere, in qualunque momento la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati personali che lo riguardano; ii) il diritto di accesso ai propri dati personali per conoscere: la finalità del trattamento, la categoria di dati trattati, i destinatari o le categorie di destinatari cui i dati sono o saranno comunicati, il periodo di conservazione degli stessi o i criteri utilizzati per determinare tale periodo; iii) il diritto di chiedere, e nel caso ottenere, la rettifica e, ove possibile, la cancellazione o, ancora, la limitazione del trattamento e, infine, può opporsi, per motivi legittimi, al loro trattamento; iv) il diritto alla portabilità dei dati che sarà applicabile nei limiti di cui all'art. 20 del regolamento UE.
In generale, non è applicabile la portabilità dei dati di cui all'art. 20 del Regolamento UE.
Se in caso di esercizio del diritto di accesso e dei diritti connessi previsti dagli artt. da 15 a 23 del Regolamento UE, la risposta all'istanza non perviene nei tempi indicati o non è soddisfacente, l'interessato potrà far valere i propri diritti innanzi all'autorità giudiziaria o rivolgendosi al Garante per la protezione dei dati personali mediante apposito reclamo.

Titolare del trattamento e Responsabile della Protezione dei dati

Titolari del trattamento è Arpae con sede legale in Via Po, 5 a Bologna.
Per l'esercizio dei diritti di cui agli artt. da 15 a 23 del Regolamento UE e per qualsiasi richiesta in merito al trattamento dei dati personali conferiti , Arpae potrà essere contattata ai seguenti indirizzi:
Responsabile della protezione dei dati: dpo@arpae.it

Consenso al trattamento dei dati personali

Acquisite le sopra riportate informazioni, con la presentazione dell'offerta e/o la sottoscrizione del Contratto, il legale rappresentante pro tempore dell'operatore prende atto ed acconsente espressamente al trattamento come sopra definito dei dati personali, anche giudiziari, che lo riguardano come sopra definito.
L'operatore si impegna ad adempiere agli obblighi di informativa e di consenso, ove necessario, nei confronti delle persone fisiche (Interessati) di cui sono forniti dati personali nell'ambito della procedura di affidamento, per quanto concerne il trattamento dei loro Dati personali , anche giudiziari,da parte di Arpae per le finalità sopra descritte.

La Responsabile del Servizio Idro Meteo Clima
(dott.ssa Tiziana Paccagnella)

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

SOMMARIO

Art.1 Oggetto dell'appalto **2**

Art.2 Durata del contratto **3**

Art.3 Composizione e caratteristiche della rete **3**

Art.4 Variazione di configurazione **5**

Art.5 Sopralluogo obbligatorio **5**

Art.6 Modalità di svolgimento del servizio **6**

Art.6.1 Manutenzione preventiva 7

Art.6.1.1 Stazioni 7

Art.6.1.2 Ripetitori 8

Art.6.1.3 Centrali di acquisizione dei dati principali 8

Art.6.1.4 Centrali secondarie 9

Art.6.1.5 Postazioni terminali di visualizzazione ed elaborazione dati 9

Art.6.2 Manutenzione correttiva 10

Art.6.3 Manutenzione integrativa 11

Art. 6.3.1 Telemanutenzione 11

Art.6.3.2 Assistenza personalizzata 12

Art.6.3.3 Manutenzione del mezzo trasmissivo 12

Art.7 Servizio di esportazione dati **12**

Art. 8 Magazzino Ricambi **13**

Art. 9 Fornitura Documentazione **13**

Art.10 Manutenzione Straordinaria (Opzionale) **15**

Art.11 Manutenzione Adeguativa (Opzionale) **16**

Art.12 Prova pratica a campo **17**

Art.13 Penali **18**

Art.14 Garanzie **18**

Allegati al capitolato tecnico **19**

Art.1 Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'affidamento delle attività, relative ai servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologica in tempo reale della Regione Emilia Romagna (di seguito denominata rete **RIRER_Idrometeo**), avente fini di Protezione Civile e gestita da Arpae Emilia Romagna, di seguito denominata brevemente Stazione Appaltante o Amministrazione.

La rete di monitoraggio è funzionalmente suddivisa in due reti distinte integrate a livello di centrale di controllo:

- la rete denominata **RIRER_UHF**, di tipo idrometeorologico, dotata di proprio sistema di comunicazione in banda UHF con ripetitori radio UHF dedicati al collegamento delle singole postazioni di monitoraggio con il centro di controllo della rete;
- la rete denominata **RIRER_TETRA**, di tipo idropluviometrico, che per il collegamento delle singole postazioni di monitoraggio con il centro di controllo sfrutta la rete radio regionale a tecnologia TETRA.

La rete nel suo complesso è costituita da apparecchiature dislocate su tutto il 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)

La rete presiede:

- al rilevamento delle grandezze idrometeorologiche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati nelle stazioni;
- 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 via GPRS, dalla stazione ai centri di acquisizione, ubicati presso le sedi di centrali primarie (ARPAE-SIMC, sedi di Bologna e Parma) e presso le sedi di centrali secondarie ubicate in altre Amministrazioni regionali;
- alla trasmissione dei dati via radio e/o via telefono e/o ADSL tra i centri di acquisizione primari e le centrali di altre Amministrazione.

Per servizio di manutenzione ed assistenza della rete si intende il complesso delle prestazioni e delle azioni, nel seguito genericamente identificate con il termine "interventi" o "servizi", finalizzate al mantenimento di un livello di efficienza ottimale, sia in termini di dati rilevati che di trasmissione e gestione degli stessi, e comunque tale da garantire con continuità l'efficace funzionamento di tutte le componenti (stazioni periferiche, sensori, sistemi trasmissivi, centrali di controllo, postazioni terminali, infrastrutture di rete,apparati hardware, software, etc.) della rete.

Il servizio richiesto è finalizzato all'ottenimento del massimo numero di dati validi in tempo reale nella banca dati, rilevati dai sensori delle stazioni periferiche della rete e trasmessi in tempo reale via ponte radio alla centrale di acquisizione, nonché al regolare utilizzo degli stessi; di ciò dovranno

tenere in massimo conto i progetti offerti in quanto l'Amministrazione pagherà l'importo contrattuale applicando le penali anche in funzione dei dati effettivamente non disponibili.

Art.2 Durata del contratto

La durata dei servizi di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete RIRER_Idrometeo è di tre anni, dalla data di inizio attività, formalizzata con verbale sottoscritto dal Direttore dell'esecuzione e dal responsabile della commessa, a seguito del superamento della prevista prova a campo, comunque non prima del primo gennaio 2020.

Arpae si riserva la facoltà di rinnovare il contratto per un periodo massimo di ulteriori 24 (ventiquattro) mesi alle stesse condizioni tecnico-economiche.

Art.3 Composizione e caratteristiche della rete

Per la descrizione completa del sistema oggetto di manutenzione e delle caratteristiche tecniche dello stesso si rimanda ai seguenti allegati tecnici:

- **Allegato A** che contiene la descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_UHF** oggetto di manutenzione, la composizione strumentale delle stesse e le relative caratteristiche tecniche;
- **Allegato B** che contiene la descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_TETRA** oggetto di manutenzione, la composizione strumentale delle stesse e le relative caratteristiche tecniche.

Oltre ai documenti di cui agli Allegati A e B, sono disponibili presso gli uffici del Servizio Idro-Meteo-Clima e in consultazione, i manuali tecnici d'uso descrittivi della rete e delle singole apparecchiature che la compongono.

Durante il sopralluogo obbligatorio previsto per la partecipazione alla gara (si veda Art. 5) sarà possibile consultare i suddetti manuali, non sarà invece possibile fare richiesta di manuali o altra documentazione nona disposizione dell'Amministrazione stessa o non attinente alla presente procedura.

Durante il sopralluogo si provvederà alla stesura di apposito verbale. La rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale oggetto del servizio è costituita dalle seguenti quantità di postazioni:

Descrizione componenti rete RIRER_Idrometeo	Q.tà
Stazioni di misura (**tipo A**) - stazioni di rilevamento con massimo 2 (due) sensori installati: Stazioni di rilevamento della rete RIRER_UHF per la misura di parametri idrometeorologici, con sistema di alimentazione a batteria e sistema di ricarica a pannello solare (o in alcuni casi da rete elettrica), sistema di ricetrasmissione radio (e/o in alcuni casi GPRS) con massimo 2 (due) sensori installati	**240**
Stazioni di misura (**tipo B**) - stazioni di rilevamento con più di 2 (due) sensori installati:	**47**

Stazioni di rilevamento della rete RIRER_UHF per la misura di parametri idrometeorologici, con sistema di alimentazione a batteria e sistema di ricarica a pannello solare (o in alcuni casi da rete elettrica), sistema di ricetrasmissione radio (e/o in alcuni casi GPRS) con più 2 (due) sensori installati	
Stazioni di misura (**tipo C**) - stazioni di rilevamento con massimo 2 (due) sensori installati: Stazioni di rilevamento della rete RIRER_TETRA per la misura di parametri idrometeorologici, con sistema di alimentazione a batteria e sistema di ricarica a pannello solare (o in alcuni casi da rete elettrica), sistema di ricetrasmissione radio (e/o in alcuni casi GPRS) con massimo 2 (due) sensori installati	**29**
Ripetitori RIP20/HD (**tipo D**) - ripetitori radio Half-Duplex: Ripetitori radio di tipo Half-Duplex della rete RIRER_UHF, operanti in modalità Store&forward, con coppia di frequenza FTX / FRX distinte per la trasmissione / ricezione	**39**
Centro di controllo principale (**tipo E1**) - Centro di controllo del sistema ridondato: Front-End ridondato (principale e riserva) composto da Cluster Server informatico virtualizzato completo di software di base (piattaforma di virtualizzazione, sistemi operativi, database), quadri radio UHF ridondato per ciascuna delle quattro sottoreti, suite software DATALIFE di gestione della rete, in grado di sovraintendere alle attività di: - programmazione delle apparecchiature a campo - gestione messaggi di richiesta e ricezione dati via radio e/o GPRS da e verso le stazioni periferiche; - decodifica in formato digitale dei messaggi dati ricevuti e inviati via radio; - creazione dell'archivio unico dati nel database di centrale; - gestione messaggi di invio e ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono con i centri secondari e le reti esterne di altri enti collegate	**2**
Centro di controllo riserva (**tipo E2**) - Centro di controllo di riserva del sistema non ridondato: Front-End composto da Cluster Server informatico completo di software di base (sistema operativo e database), quadri radio UHF per ciascuna delle quattro sottoreti, suite software DATALIFE di gestione della rete, in grado di sovraintendere alle attività di: - programmazione delle apparecchiature a campo; - gestione dei messaggi di richiesta e ricezione dati via radio e/o GPRS da e verso le stazioni periferiche; - decodifica in formato digitale dei messaggi dati ricevuti e inviati via radio; - creazione dell'archivio unico dati nel database di centrale; - gestione messaggi di invio e ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono con i centri secondari e le reti esterne di altri enti collegate; - gestione dei messaggi di ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono dal centro di controllo della rete.	**2**
Centro secondario (**tipo F**) - Centro secondaria di sola ricezione dati: Front-End semplice composto da Server/Workstation completo di software di base (sistema operativo e database), quadro radio UHF, e software di ricezione e visualizzazione dati in grado di sovraintendere alle attività di:	**9**

- gestione dei messaggi di ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono dal centro di controllo della rete - elaborazione e visualizzazione dati in forma tabellare, grafica e su mappa	
Postazioni di elaborazione (**tipo G**) - Postazioni aggiuntive a quelle di Front-End: Postazioni Workstation complete di sistema operativo, software di elaborazione ricezione e visualizzazione dati in forma tabellare, grafica e su mappa	**27**

Nelle parti costitutive delle reti sono compresi tutti quegli apparati e quei manufatti che ne assicurano il funzionamento. In particolare sono compresi:

- opere varie di genio civile (accessi, recinzioni, ricoveri provvisori e fissi, fondazioni, staffe, sostegni, ecc.);
- allacci alle reti di servizi pubblici (rete elettrica, telefonica, etc.);
- quanto altro installato necessario alla funzionalità della rete, compreso l'assetto ottimale del sito di installazione delle postazioni affinché le modalità di misura e/o trasmissione e/o ricezione non siano falsate da fattori locali contingenti.

in particolare la manutenzione deve prevenire (o segnalare all'Ufficio competente nel caso in cui il fattore esuli dal campo di applicazione dell'appalto, l'insorgere di eventuali fattori esterni di disturbo della misura (come ad esempio la modifica dell'alveo sottostante un sensore idrometrico) e/o della trasmissione e/o della ricezione.

Art.4 Variazione di configurazione

Durante l'esecuzione del contratto l'Amministrazione ha la facoltà di effettuare variazione di configurazione, sia inserendo nuove apparecchiature della stessa tipologia o sospendendo la manutenzione di stazioni di misura in contratto, sia inserendo o togliendo alcune parti del servizio stesso.

Tali variazioni saranno comunicate con appositi ordini di servizio da parte dell'Amministrazione provvedendo ad aggiornare l'importo dovuto in base alla variazione di configurazione conteggiando il nuovo importo sulla base del numero di mesi a partire dall'inserimento/disinserimento in contratto fino alla scadenza dell'annualità. Complessivamente le varianti in negativo sono ammesse fino all'ammontare massimo del 20% dell'importo contrattuale.

Sempre con appositi ordini di servizio l'Amministrazione potrà richiedere inoltre la fornitura e l'installazione di componenti funzionali alla realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria o integrativa che verranno contabilizzati sulla base dei prezzi unitari di contratto.

Art.5 Sopralluogo obbligatorio

I concorrenti sono tenuti ad effettuare obbligatoriamente, a pena di esclusione, un sopralluogo presso le apparecchiature, secondo le modalità definite nel Disciplinare di Gara.

I sopralluoghi saranno effettuati sulla centrale primaria di Bologna, la centrale secondaria della Protezione Civile Regionale a Bologna, il ripetitore di Monte Mezzano e la stazione idrometrica di Palesio. Le date saranno comunicate dal RUP mediante PEC. Durante il sopralluogo sarà possibile

consultare la documentazione a disposizione di Arpae sul funzionamento del software centrale, gli schemi radio, i protocolli di trasmissione, le stazioni.

Art.6 Modalità di svolgimento del servizio

La manutenzione ha lo scopo di mantenere in perfetta efficienza la rete di rilevamento, ed il sistema di trasmissione dati.

Qualora si rendesse necessario procedere alla sostituzione di materiali o apparecchiature non più idonee per il corretto funzionamento della rete, i nuovi materiali o apparecchiature fornite saranno garantiti dalla Ditta per un periodo di almeno 12 mesi, indipendentemente dalla eventuale ultimazione del Contratto.

L'Amministrazione potrà richiedere all'affidatario periodici sopralluoghi congiunti al fine di verificare il buon funzionamento delle apparecchiature, pulizia dei siti e l'accuratezza delle misure.

Il Servizio richiesto si articola in diverse forme di prestazioni, alcune di natura obbligatoria, ovvero che dovranno essere offerte e previste nell'ambito contrattuale e, alcune di natura opzionale, ovvero che potranno essere richieste dall'Amministrazione qualora ritenute dalla stessa necessarie, ma verso le quali non sussiste alcun obbligo e garanzia di affidamento da parte dell'Amministrazione nei confronti dell'Appaltatore. In particolare il Servizio comprende:

- **manutenzione preventiva** necessaria a conservare in perfetta efficienza il sistema comprendente tutte le operazioni di periodica revisione e controllo della strumentazione;
- **manutenzione correttiva** necessaria per ripristinare la funzionalità del sistema a fronte di eventuali avarie o guasti allo stesso od ai singoli componenti costitutivi, che si venissero a verificare per cause comunque non imputabili al non corretto esercizio della manutenzione ordinaria;
- **manutenzione integrativa**, che prevede una serie di servizi che permettono di massimizzare l'efficienza complessiva del sistema, migliorandola nel tempo, minimizzando i tempi di fuori servizio complessivi;
- **servizio di esportazione dati** rivolto all'esportazione e inoltro dati dal server RMAP di Arpae, secondo il formato ed i protocolli specificati nel Progetto RMAP le cui specifiche sono riportare al seguente link:

http://www.raspibo.org/wiki/index.php/Gruppo_Meteo/RFC-rmap

- **manutenzione straordinaria** (opzionale) da prevedersi al bisogno su richiesta dell'Amministrazione e con oneri aggiuntivi a suo carico, per interventi straordinari, non ricadenti nell'ambito dei servizi di manutenzione ordinari precedenti;
- **manutenzione adeguativa** (opzionale) da prevedersi al bisogno su richiesta dell'Amministrazione e con oneri aggiuntivi a suo carico, per interventi adeguativi non ricadenti nell'ambito dei servizi di manutenzione ordinari precedenti.

Vengono di seguito descritte le modalità previste per lo svolgimento del servizio di manutenzione, da considerarsi come specifiche minime.

La Ditta partecipante ha la facoltà di proporre nella propria offerta modalità di svolgimento del servizio migliorative, giustificandone i motivi nell'interesse dell'Amministrazione appaltante. La scelta delle modalità di svolgimento del servizio di manutenzione dovranno comunque essere rivolte agli obiettivi di economicità, efficienza ed efficacia delle prestazioni, pertanto le Ditte dovranno far precedere la loro offerta da una descrizione delle motivazioni delle scelte da loro effettuate.

Si fa presente che la rete RIRER_UHF attualmente esistente è il frutto di anni di messa a punto e di interventi di ottimizzazione previsti sulla base delle esigenze specifiche di monitoraggio dei parametri idrometeorologici in capo alla scrivente Amministrazione. Di recente inoltre sono stati completati gli interventi di aggiornamento della rete rivolti alla riduzione dei tempi di ciclo tecnologico delle stazioni, e ad oggi la rete garantisce un livello di funzionalità ed affidabilità idoneo agli scopi di Protezione Civile per cui è utilizzata, con piena soddisfazione da parte dell'Amministrazione.

L'appalto in oggetto richiede pertanto ai concorrenti di presentare proposte per la messa in atto di servizi di manutenzione ed assistenza tecnica idonei a mantenere gli elevati livelli funzionali attualmente conseguiti dalla rete, senza richiedere interventi generali di sostituzione delle apparecchiature e/o di rifacimento di porzioni di rete.

Tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento degli interventi di manutenzione sia ordinaria che integrativa sono a carico della Ditta appaltatrice, che dovrà averle nella sua piena disponibilità.

Tutti i veicoli usati per l'esecuzione dei servizi descritti nel presente capitolato dovranno essere omologati almeno Euro 4 secondo gli standard europei sulle emissioni inquinanti.

Art.6.1 Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva, servizio di tipo obbligatorio, ha l'obiettivo di conservare in perfetta efficienza il sistema, nel suo complesso e nelle sue singole componenti, e comprende quindi tutte le operazioni di periodica revisione,messa a punto e controllo e quant'altro serve per mantenere il sistema di monitoraggio in perfetta efficienza.

Il servizio consiste in visite programmate e controlli alle apparecchiature ed ai siti con cadenza periodica, come nel seguito specificato.

Art.6.1.1 Stazioni

Per ciascuna stazione dovranno essere previste n.2 (due) ispezioni all'anno durante le quali svolgere le seguenti attività:

- su opere varie di genio civile: pulizia della zona d'impianto della stazione e degli accessi, con eventuale sfalcio di erba, taglio di arbusti in prossimità di sensori o in prossimità dell'area d'azione del sensore, rinserro di recinzioni, pulizia, riverniciatura, ripristino delle impermeabilizzazioni, se necessarie, di capannine in legno, di contenitori fissi o di strutture ospitanti i sensori, lubrificazione di serrature e cerniere con eventuale sostituzione di elementi

non più funzionali, sostituzione di guarnizioni di contenitori provvisori, ripristino di ancoraggi di strutture metalliche infisse al suolo o a sbalzo, riverniciatura di parti corrose, lubrificazione di meccanismi, controllo degli impianti elettrici, primari e secondari, e di terra e quanto altro affinché la stazione sia agibile da parte del personale dell'Ufficio; sono escluse dalle opere di genio civile gli impianti di teleferica per le stazioni idrometriche che ne sono dotate;

- su apparecchiature di misura: pulizia e controllo dei valori di tensione dei pannelli solari, controllo dello stato di carica di batterie, con eventuale sostituzione, in caso se ne preveda una diminuzione di efficienza prima della successiva visita di manutenzione programmata, pulizia dei sensori di rilevamento, compresi parti meccaniche in movimento e contatti elettrici, taratura dei sensori, compresa verifica della precisione delle misure, verifica delle registrazioni sui moduli elettronici di memorizzazione, con eventuale sostituzione ove se ne preveda la saturazione prima della successiva visita di manutenzione programmata, controllo del terminale di gestione della stazione, compresi display di comando e quanto altro affinché gli apparati elettrici ed elettronici della stazione siano in grado di produrre la misura e il suo pretrattamento ai fini della successiva trasmissione;
- su apparecchiature di ricetrasmissione: controllo dei parametri di funzionamento apparecchiature di ricetrasmissione, del puntamento delle antenne e di quanto altro affinché gli apparati radioelettrici ed elettronici della stazione siano in grado di trasmettere e ricevere il segnale secondo le specifiche di funzionamento previste;
- scarico della memoria locale: se richiesto, spedizione all'Amministrazione; la Ditta aggiudicataria dovrà comunque garantire la corretta ed integrale acquisizione dei dati, evitando che la memoria locale asportabile giunga a saturazione.

Art.6.1.2 Ripetitori

Per ciascun ripetitore dovranno essere previste n.2 (due) ispezioni all'anno, i cui interventi previsti si articolano in:

- verifica dell'integrità e della funzionalità della strumentazione meccanica ed elettronica, verifica delle funzionalità degli apparati radio, con conseguenti prove di margine (RX e TX) e di potenza (di uscita e riflessa); interventi di verifica e di protezione nei confronti della componentistica elettronica attraverso l'utilizzazione di protezioni al silicone, sali igroscopici, e qualsiasi altro accorgimento reputato idoneo a tale scopo; sostituzione eventuale di parti logorate o consumate con altre che abbiano caratteristiche tecniche analoghe a quelle originariamente presenti;
- cura e manutenzione minuta delle apparecchiature ed opere accessorie, effettuando le necessarie operazioni di pulizia dalla vegetazione che possa ostacolare, nell'area circostante, il corretto funzionamento degli apparati di ricetrasmissione, oliatura di lucchetti e cerniere, pulizia dei contenitori interni ed ogni altra attività destinata a mantenere l'integrità ed efficienza delle installazioni.

Art.6.1.3 Centrali di acquisizione dei dati principali

Per ciascuna centrale di acquisizione dati principale dovranno essere previste n.2 (due) ispezioni all'anno, i cui interventi previsti si articolano in:

- verifica dello stato generale del centro e dei singoli apparati;
- pulizia interna ed esterna dei computer;
- verifica delle funzionalità degli apparati radio, con conseguenti prove di margine (RX e TX) e di potenza (di uscita e riflessa);
- verifica del corretto funzionamento dei programmi di gestione e visualizzazione dei dati meteorologici;
- backup dei dati contenuti nei dischi dei server;
- aggiornamento, ove richiesto o se necessario, delle configurazioni e delle release dei software di gestione e visualizzazione dei dati meteorologici;
- verifica finale dell'acquisizione dei dati e corretto aggiornamento degli stessi su tutti i programmi interessati.

Art.6.1.4 Centrali secondarie

Per ciascuna centrale secondaria dovranno essere previste n.2 (due) ispezioni all'anno, i cui interventi previsti si articolano in:

- verifica dello stato generale del centro e dei singoli apparati;
- pulizia interna ed esterna dei computer;
- verifica delle funzionalità degli apparati radio, con conseguenti prove di margine (RX e TX) e di potenza (di uscita e riflessa);
- verifica del corretto funzionamento dei programmi di gestione e visualizzazione dei dati meteorologici;
- backup dei files di configurazione;
- aggiornamento, ove richiesto o se necessario, delle configurazioni e delle release dei software di gestione e visualizzazione dei dati meteorologici;
- verifica finale dell'acquisizione dei dati e corretto aggiornamento degli stessi su tutti i programmi interessati.

Art.6.1.5 Postazioni terminali di visualizzazione ed elaborazione dati

Per ciascuna postazione terminale di visualizzazione ed elaborazione dati, compresi i PC portatili, dovranno essere previste n.2 (due) ispezioni all'anno, i cui interventi previsti si articolano in:

- verifica dello stato generale;

- pulizia interna ed esterna dei computer;
- verifica del corretto funzionamento dei programmi di gestione e visualizzazione dei dati meteorologici;
- backup dei files di configurazione;
- aggiornamento, ove richiesto o se necessario, delle configurazioni e delle release dei software di gestione e visualizzazione dei dati meteorologici;
- verifica finale dell'acquisizione dei dati e corretto aggiornamento degli stessi su tutti i programmi interessati.

Art.6.2 Manutenzione correttiva

La manutenzione correttiva, servizio di tipo obbligatorio, ha lo scopo di ripristinare anomalie al sistema od ai singoli componenti anche attraverso la riparazione e/o sostituzione di parti o di apparati non più funzionanti.

Sono incluse nel Contratto sia la manodopera che le parti di ricambio necessarie per l'eliminazione di guasti dovuti a normale logoramento o ad una non accurata manutenzione preventiva o comunque a qualsiasi guasto esclusi quelli dovuti a furto, rapina, incendio, danni da eventi atmosferici, sisma, atti vandalici, danni incidentalmente provocati da terze persone e da animali, sabotaggio, tumulti, sommosse, fulminazioni, atti di terrorismo e sabotaggio organizzato, rientranti nella manutenzione straordinaria regolamentata all'Art. 10.

Qualora l'Amministrazione riscontri anomalie o guasti, provvederà a segnalare la necessità di un intervento di manutenzione correttiva tramite comunicazione anche telefonica o tramite e-mail o a mezzo telefax.

Gli interventi di manutenzione correttiva debbono essere iniziati con i seguenti tempi, computati a partire dal momento della chiamata:

a) in caso di fuori uso del centro di acquisizione principale e dei ripetitori o delle stazioni ripetitrici da cui dipendono 10 (dieci) o più stazioni, entro 24 (ventiquattro) ore dalla chiamata;

b) in caso di fuori uso dei ripetitori o delle ripetitrici, da cui dipendono meno di 10 (dieci) stazioni, delle singole stazioni, dei centri secondari e delle postazioni di elaborazione, entro 48 (quarantotto) ore dalla chiamata.

Ai fini del precedente punto il numero delle stazioni collegate ad un ripetitore o ad una stazione ripetitrice è dato dalle stazioni della Regione Emilia Romagna e gestite da ARPAE-SIMC, eventualmente collegate a quel ripetitore o a quella stazione ripetitrice. In ogni caso la durata dell'intervento, computata a partire dal momento della chiamata, non può protrarsi oltre le 36 (trentasei) ore nel caso a) e oltre le 60 (sessanta) ore nel caso b).

Il tempo di intervento viene conteggiato a decorrere dall'ora di trasmissione, con riscontro di esito positivo, della comunicazione, escludendo i giorni non lavorativi (sabato, domenica, festività nazionali, festa del patrono).

Gli elementi e le apparecchiature sostituite dovranno essere ricambi nuovi con almeno le stesse caratteristiche funzionali di quelle sostituite.

L'Amministrazione può richiedere, a suo insindacabile giudizio, che l'intervento di manutenzione correttivo sia effettuato con urgenza; Il diritto d'urgenza deve riferirsi ad ogni singola chiamata, indipendentemente dal tipo e dalla parte costitutiva del sistema cui si riferisce Gli interventi urgenti di manutenzione correttiva debbono essere iniziati entro 12 (dodici) ore dalla chiamata e ultimati non oltre le 18 (diciotto) ore dalla chiamata stessa. Del tempo di ultimazione degli interventi faranno fede la data e l'ora della prima registrazione utile pervenuta al centro di acquisizione. Sono inclusi nell'offerta economica presentata per i servizi obbligatori del sistema, fino a 5 (cinque) interventi su base annua con "carattere di urgenza".

Art.6.3 Manutenzione integrativa

Oltre ai servizi di manutenzione preventiva e correttiva, richiesti nei precedenti articoli e volti a conservare l'efficienza del sistema, l'Amministrazione intende dotarsi di ulteriori servizi di tipo obbligatorio, che permettano di massimizzare l'efficienza complessiva del sistema, migliorandola nel tempo e di minimizzare i tempi di fuori servizio.

Tali ulteriori servizi, riportati di seguito, sono volti a garantire la massima disponibilità di dati corretti in tempo reale, requisito indispensabile di una rete il cui compito principale è quello di fornire informazioni tempestive per i compiti di protezione civile. Le penali applicate (si veda schema di contratto) saranno proporzionali al numero di dati non disponibili.

Art. 6.3.1 Telemanutenzione

La telemanutenzione oltre ad essere un servizio per garantire al meglio la prestazione dei servizi di preventiva e correttiva, costituisce lo strumento operativo indispensabile per effettuare gli altri servizi di manutenzione integrativa.

La telemanutenzione viene effettuata mediante collegamenti con il centro dell'Amministrazione (via linea telefonica, ADSL, ISDN o radio); è a carico dell'Impresa la installazione degli apparati di comunicazione (se già non esistenti); l'Amministrazione ha solo l'onere di mettere a disposizione la linea telefonica.

Il servizio permette all'Impresa di anticipare i tempi di intervento e conseguentemente all'Amministrazione di eliminare o almeno ridurre il tempo di mancanza dati.

I servizi di Telemanutenzione dovranno prevedere almeno le seguenti attività:

- autonomamente l'Impresa dovrà provvedere ad acquisire dalla centrale della rete di monitoraggio i dati acquisiti nel giorno precedente e, in caso di anomalie di funzionamento, si attiva per l'intervento di manutenzione correttiva anche in mancanza di una richiesta esplicita dell'Amministrazione; il controllo dovrà essere effettuato in ogni giorno lavorativo salvo i periodi di allertamento di cui al successivo Art. 6.3.2 che prevedono l'operatività H24;
- la ricerca dell'apparato guasto e la sua ubicazione dovrà essere effettuata direttamente dall'Impresa dalla propria sede;
- l'Impresa potrà procedere all'eliminazione del guasto anche prima di ricevere il fax o e-mail di notifica da parte dell'Amministrazione, accelerando il ripristino del corretto funzionamento e quindi minimizzando la perdita di dati.

Poiché la telemanutenzione viene effettuata mediante collegamenti con il centro dell'Amministrazione (via linea telefonica o radio) è a carico della Ditta, ed incluso nei prezzi della propria offerta economica, l'onere per l'installazione degli apparati di comunicazione ed il relativo traffico.

Il servizio dovrà inoltre garantire gli aggiornamenti di configurazione che risulteranno necessari per fare fronte a variazioni e/o espansioni della rete in manutenzione regionale o di reti ad essa connesse.

In particolare dovranno essere garantite le variazioni di configurazione delle postazioni di ricezione per i sensori ricevuti da altro Ente ovvero di quelli a tale Ente inviati, le variazioni di velocità di trasmissione, di cadenza delle interrogazioni dei sensori, di cambio di numerazione, ecc.

Art.6.3.2 Assistenza personalizzata

L'Impresa disporrà di un gruppo di lavoro specializzato per risolvere problemi specifici su richiesta anche telefonica dell'Amministrazione; rientrano in tal caso ad esempio i problemi relativi allo scambio dati con altri Enti, la trasmissione al centro nazionale della Protezione Civile, il controllo dei parametri di funzionamento del sistema e l'assistenza specifica in caso di emergenza e servizio di piena.

Il gruppo allertato tramite e-mail, da inviarsi a cura dell'Amministrazione durante il normale orario di lavoro (entro le 17.30 di ogni giorno lavorativo lunedì-venerdì), della segnalazione di una prevista emergenza, opera H24 e attiva le procedure per consentire gli interventi di manutenzione correttiva e i servizi di assistenza telefonica e reperibilità in tempo reale. Il servizio dovrà rimanere operativo per tutta la durata del periodo di emergenza del personale dell'Amministrazione, e viene disattivato al termine del periodo.

Art.6.3.3 Manutenzione del mezzo trasmissivo

Riguarda principalmente gli interventi in caso di problemi di interferenza radio; tali problemi sono presenti principalmente sui ripetitori e possono presentarsi sia in periodi di normalità che di emergenza.

L'Impresa dovrà intervenire per risolvere il problema con la stessa tempistica richiesta per gli interventi di manutenzione correttiva ordinaria; nel caso in cui il problema non possa essere risolto in quanto causato da terzi dovrà fornire all'Amministrazione una dettagliata relazione che descriva le cause dell'interferenza, le azioni intraprese e le eventuali ulteriori azioni da effettuarsi a cura dell'Amministrazione stessa.

Art.7 Servizio di esportazione dati

Da alcuni anni Arpae-SIMC promuove il progetto RMAP (Rete di Monitoraggio Ambientale Partecipativo), che si propone di definire metodi, protocolli e formati per condividere dati ambientali.

Il progetto si pone i seguenti obiettivi:

- raccogliere e distribuire dati ambientali rilevati dai cittadini;

- rendere disponibili questi dati anche ai servizi meteorologici, alle agenzie di prevenzione ambientale, alla protezione civile e agli enti di ricerca;
- fornire strumenti ai fornitori di dati per testare e migliorare la qualità dei dati;
- divulgare temi scientifici e sensibilizzare i cittadini sui temi ambientali;
- coinvolgere scuole e università a scopi formativi;
- creare un circolo virtuoso tra enti di formazione, pubbliche amministrazioni,aziende private e cittadini.

Arpae-SIMC dispone di una piattaforma operativa per la raccolta dei dati secondo le specifiche RMAP.

Nell'ambito del presente appalto, tra le attività incluse vi è lo sviluppo di procedure automatiche in grado di inviare dal centro di controllo della rete RIRER_Idrometeo e ad ogni nuova scansione di polling dello stesso (ogni 15 minuti), i dati rilevati al server RMAP messo a disposizione da parte di Arpae. I dati dovranno essere trasmessi secondo le specifiche del Progetto RMAP (a tal proposito si veda l'**Allegato C** o il link http://www.raspibo.org/wiki/index.php/Gruppo_Meteo/RFC-rmap).

In particolare dovrà essere prevista l'esportazione e pubblicazione dei dati al server RMAP esistente e messo a disposizione da Arpae, secondo le specifiche di:

- data model (paragrafo 1.4 del link su indicato);
- formati (paragrafo 1.5 del link su indicato) e nello specifico l'adozione del formato JSON LINE;
- protocolli, nella declinazione più opportuna con uso di protocollo AMQP (paragrafo 1.6.3 del link suindicato).

Il server a RMAP a cui inviare i dati non è oggetto dell'appalto, sarà cura del committente rendere disponibile tale server con tutte le funzionalità richieste per il corretto accentramento dei dati.

Art. 8 Magazzino Ricambi

Per lo svolgimento dei servizi di manutenzione richiesti, la Ditta dovrà dotarsi, prima dell'inizio delle prestazioni, di un adeguato magazzino di tutte le parti di ricambio.

Per quanto riguarda la rete RIRER_TETRA si precisa che il modello di radio in uso è il MTH800 440/470 MHz della Motorola, configurata per il collegamento con il sistema TETRA regionale. Nell'ambito delle attività di manutenzione previste per tale rete, i moduli radio che risulteranno necessari come ricambistica saranno messi a disposizione dell'Amministrazione.

All'avvio del contratto l'Amministrazione sarà in grado di fornire prontamente al contraente un adeguato set di moduli radio, da utilizzarsi da parte di quest'ultimo come magazzino ricami, al fine di agevolarne l'approvvigionamento e la gestione dei tempi di intervento previsti in contratto.

La relazione tecnica dovrà illustrare la consistenza di tale magazzino, i criteri di gestione e specificare la localizzazione (indirizzo e Comune).

Art. 9 Fornitura Documentazione

La Ditta è tenuta a fornire all'Amministrazione tutta la necessaria documentazione sul Servizio prestato, in particolare:

- ogni giorno feriale, entro le ore 11, deve essere comunicato, su sito INTRANET predisposto dall'Amministrazione e comunicato alla Ditta, o tramite posta elettronica, gli interventi di manutenzione correttiva eseguiti il giorno precedente;
- entro un mese dalla ispezione di manutenzione preventiva, trasmissione delle memorie solide delle stazioni periferiche, se richiesta;
- relazione semestre riepilogativa illustrante le attività svolte e lo stato del sistema.

Manutenzione preventiva

In occasione della visita preventiva dovrà essere compilata:

- scheda di intervento manutenzione preventiva di stazioni
- scheda di intervento manutenzione preventiva di ripetitori
- scheda di intervento manutenzione preventiva di centrali

Qualora dalla visita dovessero emergere criticità al sito non risolvibili dovranno essere segnalate con immediatezza all'Amministrazione.

Manutenzione correttiva

Qualora l'Amministrazione riscontri anomalie o guasti circa il funzionamento delle apparecchiature di rilevamento o di teletrasmissione, provvederà a segnalare la necessità di un intervento tramite comunicazione anche telefonica o tramite e-mail o a mezzo telefax.

Il rapporto sull'intervento eseguito deve essere comunicato all'Amministrazione attraverso la compilazione su sito INTRANET, predisposto dall'Amministrazione e reso accessibile alla Ditta, o tramite posta elettronica, entro 24 ore dall'intervento.

Nel seguito si riporta come esempio la scheda che l'Impresa dovrà compilare a seguito di ogni intervento preventivo o correttivo effettuato.

1	Apparato	Tipo dell'apparato oggetto dell'intervento	S (stazione) R (ripetitore) C (centrale)
2	Denominazione	Nome identificativo del sito	
3	Codice apparato	Numero identificativo del sito	
4	Ente	.....	
5	Tipo richiesta intervento		Fax Telefonata Ditta (malfunzionamento rilevato direttamente dalla ditta) giro preventivo

			Cambio modulo
6	Data richiesta intervento		
7	Malfunzionamento segnalato	Descrizione dell'eventuale malfunzionamento segnalato	
8	Data esecuzione intervento		
9	Tempo d'intervento	Differenza in giorni tra la data di richiesta intervento e la data di esecuzione (esclusi sabato e domenica)	
10	Tipo intervento	-	Preventivo Correttivo
11	Tipo operazione svolta	Da compilare solo nel caso di intervento correttivo	Ripristino (ripristino del funzionamento senza sostituzione di pezzi) Sostituzione
12	Oggetto dell'intervento	Indicazione del o dei pezzi oggetto dell'intervento: le voci Stazione, Ripetitore e Centrale si riferiscono a malfunzionamenti non direttamente imputabili agli altri apparati.	Stazione Ripetitore Gruppo radio Alimentatore Cella solare Batterie Termometro aria Igrometro Barometro Radiometro Pluviometro Pluviometro riscaldato Riscaldatore pluvio Nivometro/Idrometro Termo-idrometro Idrometro pressione Velocità vento Direzione vento Termo neve 4 sensori Centrale PC –Hardware Configurazione Software Interfaccia radio Modem Collegamenti di rete
13	Descrizione dell'intervento		
14	Consumo elettrico	Lettura dei consumi per i siti dotati di fornitura elettrica	KWh fascia A1 Kwh fascia A2 Kwh fascia A3
15	Operatore	Chi ha eseguito l'intervento	

Art.10 Manutenzione Straordinaria (Opzionale)

Rientrano negli interventi di manutenzione straordinaria tutti gli interventi non ricompresi nella manutenzione preventiva, correttiva ed integrativa di cui agli Art. 6.1, Art. 6.2 e Art. 6.3 necessari per il ripristino della funzionalità delle apparecchiature e del Servizio.

La Ditta appaltatrice ha l'obbligo di segnalare tempestivamente, secondo le modalità ed i tempi previsti all'Art. 6.2, i danni che richiedono la necessità di interventi di manutenzione straordinaria. Successivamente la Ditta dovrà presentare uno specifico progetto di ripristino, completo di tempi di realizzazione e un preventivo di spesa da formularsi sulla base degli importi unitari per gli interventi straordinari inseriti nell'offerta economica.

Il progetto di ripristino dovrà altresì indicare il numero di giornate di tecnici che la ditta intende impiegare per l'intervento proposto.

Ai presenti fini sono previste due tipologie di tecnico manutentore:

a) specializzato

b) generico.

Per tecnico specializzato si intende una persona con almeno 5 anni di esperienza acquisita, sulle attività afferenti il sistema in oggetto, oppure sulle attività afferenti sistemi idrometeorologici analoghi per architettura, tecnologie e sistemi trasmissivi.

Saranno anche in questo caso applicate le tariffe indicate dal fornitore in sede di offerta.

L'esecuzione dell'intervento dovrà in ogni caso essere autorizzato preventivamente dalla Amministrazione, la quale potrà decidere di provvedere al ripristino delle apparecchiature (caso a), ad una modifica (caso b), ovvero alla esclusione dell'apparecchiatura dal contratto (caso c):

a) nel primo caso verrà inviato alla Ditta un ordine di servizio che specificherà i tempi concessi per l'intervento; durante il periodo di fuori servizio e sino alla scadenza del tempo concesso per l'intervento non si darà luogo al calcolo delle penali di cui al presente Capitolato, che invece decorreranno dal giorno seguente;

b) nel secondo caso, qualora l'Amministrazione intenda procedere diversamente, ad esempio richiedendo una variazione di sito o una maggiore protezione delle apparecchiature, sarà richiesto alla ditta una modifica/integrazione del preventivo di spesa; l'Amministrazione si riserva di accettare il preventivo e, se accettato, provvederà come al punto precedente;

c) nel terzo caso l'Amministrazione notificherà alla ditta che l'apparecchiatura viene esclusa dal contratto di manutenzione e quindi i relativi canoni non saranno contabilizzati nei successivi SAL.

Si riportano di seguito le cause ed eventi in conseguenza dei quali il ripristino delle apparecchiature viene a considerarsi come manutenzione straordinaria: furto, rapina, incendio, danni da eventi atmosferici, sisma, atti vandalici, danni incidentalmente provocati da terze persone e da animali, sabotaggio, tumulti, sommosse, fulminazioni, atti di terrorismo e sabotaggio organizzato.

Per ogni intervento le eventuali sostituzioni dovranno essere effettuate con parti di ricambio identiche nelle prestazioni a quelle originariamente presenti, in conformità alle specifiche tecniche degli apparati esistenti e forniti di idonea garanzia.

Art.11 Manutenzione Adeguativa (Opzionale)

Rientrano negli interventi di manutenzione straordinari di tipo adeguativa tutti quelli che si rendono necessari, dopo la consegna dei lavori, al fine di migliorare l'efficacia, le prestazioni e la

significatività delle misure. Gli interventi possono riguardare sia gli strumenti di misura, che le altre apparecchiature del sistema, nonché le misure di adeguamento complessivo delle postazioni a specifiche esigenze sopravvenute all'Amministrazione; rientrano nella manutenzione adeguativa anche lo smontaggio e la rilocalizzazione delle apparecchiature già installate, comprensive delle opere infrastrutturali; rientrano altresì nella manutenzione adeguativa l'attività di misura di portata a campo su sezione di misura idrometrica, da effettuare a richiesta dell'Amministrazione in occasione di eventi di piena significativi, secondo le modalità e i criteri degli interventi su chiamata, in modo da caratterizzare meglio il dato di misura idrometrico con il dato di misura di portata.

Le misure di manutenzione adeguativa possono indifferentemente essere proposte dall'Amministrazione o dalla Ditta aggiudicataria.

Alla manutenzione adeguativa si applicano gli stessi criteri previsti per gli interventi di manutenzione straordinaria di cui alla lettera b) dell'Art. 10 e tutto quanto previsto al medesimo paragrafo per quanto riguarda gli interventi di tecnici, specializzati e non.

Art.12 Prova pratica a campo

Entro 30 (trenta) giorni dalla sottoscrizione del contratto, il fornitore sarà invitato dall'Amministrazione ad effettuare una prova pratica di verifica a campo, su un sito della rete, rivolta a comprovare la compatibilità tecnica di quanto offerto con il sistema esistente.

L'esecuzione della prova è obbligatoria e verrà comunicata tramite comunicazione scritta indicante luogo, data ed orario di inizio della prova, con almeno 3 giorni lavorativi di preavviso sulla data di esecuzione prevista.

Tutti gli oneri ed i costi, diretti o indiretti, necessari per l'esecuzione della prova saranno a carico del fornitore.

I nominativi e le generalità del personale impiegato per svolgere la prova (massimo due unità), dovranno essere comunicati a mezzo e-mail al responsabile del procedimento entro il giorno precedente la data stabilita per la prova, congiuntamente alla fotocopia di un documento di identificazione con fotografia ed in corso di validità. Nella comunicazione dovranno inoltre essere indicati anche i poteri di rappresentanza o gli estremi della procura speciale o della delega conferita dal legale rappresentante della ditta al personale impiegato.

Il fornitore per le operazioni della prova dovrà disporre in proprio di tutte le componenti, di tutte le parti di ricambio, del know-how e di quant'altro necessario alla corretta esecuzione ed al completamento della prova stessa, per la cui esecuzione dovrà utilizzare quanto indicato nella propria offerta tecnica.

La prova pratica si svolgerà alla presenza del Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) ed avrà durata di massimo un giorno lavorativo di 8 ore.

La prova pratica di compatibilità riguarderà la sostituzione delle singole componenti facenti parte del seguente elenco:

- datalogger
- unità di alimentazione

- modulo radio
- pluviometro
- termometro
- idrometro e/o nivometro
- anemometro

La sostituzione delle singole componenti previste dovrà prevedere la riattivazione del normale funzionamento delle apparecchiature con acquisizione in centrale dei dati validi, simulando di fatto un intervento di manutenzione correttiva su ciascuno delle componenti verificate. Al termine dell'esecuzione della prova pratica il DEC provvederà all'esecuzione di tutte le verifiche ritenute necessarie alla determinazione dell'esito delle stesse ed alla verbalizzazione del risultato conseguito.

Qualora la prova non sia superata, sarà effettuata una seconda prova entro 7 (sette) giorni successivi.

In caso di successivo esito negativo della prova riscontrato da parte del DEC, il contratto verrà risolto per grave inadempimento e si procederà all'affidamento del servizio nei confronti del secondo concorrente classificato.

Art.13 Penali

Per la manutenzione preventiva, per la carente esecuzione delle prestazioni l'Amministrazione, oltre che richiedere la ripetizione della prestazione stessa, potrà applicare, una penale giornaliera pari allo 0,3 per mille del canone annuo quotato per la manutenzione preventiva.

Per quanto riguarda il Servizio di manutenzione correttiva, qualora si ritardi oltre il tempo stabilito per cause imputabili all'Appaltatore, l'Amministrazione applicherà per ogni giorno di ritardo, una penale calcolata sulla quotazione annua della manutenzione correttiva pari allo 0,3 per mille per le postazioni di tipologia A, B, C e G della Tabella di cui all'articolo 3 del presente Capitolato, una penale pari a 0,6 per mille per le postazioni di tipologia D ed F, una penale pari 1 per mille per le postazioni di tipologia E.

Per quanto riguarda il Servizio di manutenzione straordinaria e adeguativa, qualora non si rispettino i tempi dichiarati nel progetto di ripristino, l'Amministrazione applicherà, per ogni giorno di ritardo, una penale pari al 0,6 per mille del prezzo convenuto per ciascun intervento.

Per quanto riguarda il Servizio di manutenzione integrativa si procederà all'applicazione delle penali, mediante la valutazione e riscontro del numero di dati effettivamente disponibili nella banca dati in tempo reale residente sui server della centrale di controllo del sistema. Posto pari a 100 il numero dei dati misurati dai sensori idrometeorologici che devono essere presenti nella banca dati alla fine di ogni ciclo di chiamata (che viene attivato ogni 15 minuti), verranno detratti quelli che non risultino presenti nella chiamata stessa e nelle 6 precedenti; il numero ottenuto sarà mediato per tutte le chiamate del trimestre e la differenza a 100 della percentuale ottenuta sarà applicata (solo se maggiore di 2%) come penale all'importo del canone annuo relativo alla manutenzione integrativa.

Art.14 Garanzie

Qualora si rendesse necessario per il corretto funzionamento della rete procedere alla sostituzione di materiali o apparecchiature non più idonei, i nuovi materiali o apparecchiature fornite saranno garantiti dalla Ditta per un periodo di almeno 12 mesi, indipendentemente dalla data di ultimazione del Contratto.

Le nuove apparecchiature diventano di proprietà dell'Amministrazione, mentre per quelle sostituite la Ditta provvederà all'opportuno smaltimento secondo la normativa vigente.

Allegati al capitolato tecnico

- **Allegato A** che contiene la descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_UHF** oggetto di manutenzione, la composizione strumentale delle stesse e le relative caratteristiche tecniche;
- **Allegato B** che contiene la descrizione delle apparecchiature della rete **Rirer_TETRA** oggetto di manutenzione, la composizione strumentale delle stesse e le relative caratteristiche tecniche.
- **Allegato C** I dati dovranno essere trasmessi secondo le specifiche del Progetto RMAP (a tal proposito si veda l'Allegato C

1. Premesse **3**

2. Architettura e composizione del sistema **4**
2.1 Schema della rete radio 5
2.2 Stazioni periferiche di misura 10
2.2.1 Ubicazione stazioni 10
2.2.2 Elenco sensori per stazione 16
2.3 Ripetitori radio 26
2.3.1 Ripetitori Pivot (Scambio dati con deposito) 27
2.4 Centrali 28
2.4.1 Centri di controllo 30
2.4.1.1 Centro Arpae Bologna 31
2.4.1.2 Centrale Arpae di Parma 34
2.4.2 Centri secondari via radio 35
2.4.2.1 Agenzia Regionale di Protezione Civile - Bologna 36
2.4.2.2 STB Reno - Bologna 37
2.4.2.3 STB Po di Volano - Ferrara 38
2.4.2.4 STB Affluenti Po - Reggio Emilia 39
2.4.2.5 STB Affluenti Po - Piacenza 40
2.4.2.6 STB Reno – Panfilia S. Agostino 41
2.4.2.7. STB Bacini Romagnoli – Ravenna 42
2.4.2.8 Modena Provincia– Marzaglia 43
2.4.3 Centrali secondari della rete non via radio 43
2.4.3.1 STB Reno– Lugo 44
2.4.3.2 STB Affluenti Po – Parma 45
2.4.3.3 STB Romagna –Rimini 46
2.4.3.4 STB Affluenti Po – Modena 46
2.4.3.5 STB Romagna – Forlì 47
2.4.3.6 STB Romagna - Cesena 48
2.4.3.7 STB Affluenti Po - Reggio Emilia 49

3. Caratteristiche tecniche **49**
3.1 Stazioni periferiche 49
3.1.1 Unità di acquisizione 52
3.1.1.1 Modello SP200 52
3.1.1.2 Modello SPM20 53
3.1.1.3 Modello MHASTER o MHASTER/OL 54

3.1.2 Modulo radio in banda UHF delle stazioni periferiche 55
3.1.3 Sistema di alimentazione 59
3.1.3.1 Alimentatore a celle solari 59
3.1.3.2 Alimentatore a 220V 60
3.1.4 Sensori di misura 60
3.1.4.1 Pluviometri 60
3.1.4.2 Idrometri 62
3.1.4.3 Termometri e Termoigrometri aria 63
3.1.4.4 Nivometri 65
3.1.4.5 Anemometro 65
3.1.4.6 Barometro 66
3.1.4.7 Radiometro 66
3.1.4.8 Termometri acqua 66
3.1.4.9 Modulo acquisizione immagini 67
3.2 Ripetitori in banda radio UHF 68
3.3 Quadri radio 71
3.4 Centrali Software 72
3.4.1 MERCURIO2/DATALIFE 72
Chiamate cicliche (Polling) 72
Selettive (Selective) 73
Recupero dati (Data Rescue) 73
3.4.2 TRITONE 73
3.4.3 GIANO/X-GIANO 73
3.4.4 POLIFEMO 74
3.4.5 ACTIVE.dvd 74
3.4.6 VIEW 74
3.4.7 MAPS 75
3.4.8 PATROL 75
3.4.9 XGA 76
3.4.10 PITAGORA 76

1. Premesse

La rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale denominata **RIRER_UHF** oggetto di manutenzione, è afferente alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, è costituita da stazioni, ripetitori e centrali dislocate su tutto il territorio regionale e nelle aree immediatamente limitrofe. La rete è gestita dal Servizio Idro-Meteo-Clima di Arpae (L.R. 7/2004) e preside:

- al rilevamento delle grandezze idrometeorologiche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati nelle stazioni periferiche;
- alla pre elaborazione 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 al centro di controllo ubicato presso la sede centrale di Arpae a Bologna e, in backup,al centro di controllo ubicato presso la sede Arpae a Parma;
- alla ritrasmissione via radio e/o via ADSL e/o ISDN e/o via telefono, dei dati da parte del centro di controllo a centri secondari di altre Amministrazioni regionali ed 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 componenti	Q.tà
Stazioni di misura (tipo A) - stazioni di rilevamento con massimo 2 (due) sensori installati: Stazioni di rilevamento per la misura di parametri idrometeorologici, con sistema di alimentazione a batteria e sistema di ricarica a pannello solare (o in alcuni casi da rete elettrica), sistema di ricetrasmissione radio (e/o in alcuni casi GPRS) con massimo 2 (due) sensori installati	**240**
Stazioni di misura (tipo B)- stazioni di rilevamento con massimo 2 (due) sensori installati: Stazioni di rilevamento per la misura di parametri idrometeorologici, con sistema di alimentazione a batteria e sistema di ricarica a pannello solare (o in alcuni casi da rete elettrica), sistema di ricetrasmissione radio (e/o in alcuni casi GPRS) con più 2 (due) sensori installati	**47**
RipetitoriRIP20/HD (tipo D1) - ripetitori radio Half-Duplex: Ripetitori radio di tipo Half-Duplex, operanti in modalità Store&forward, con coppia di frequenza F_{TX} / F_{RX} distinte per la trasmissione/ricezione	**39**
Centro di controllo principale (tipo E1) – Centro di controllo del sistema ridondato Front-End ridondato (principale e riserva) composto da Cluster Server informatico virtualizzato completo di software di base (piattaforma di virtualizzazione, sistemi operativi, database), quadri radio UHF ridondati per ciascuna delle quattro sottoreti, suite software	**2**

DATALIFE di gestione della rete, in grado di sovraintendere alle attività di: - programmazione delle apparecchiature a campo; - gestione messaggi di richiesta e ricezione dati via radio e/o GPRS da e verso le stazioni periferiche; - decodifica in formato digitale dei messaggi dati ricevuti e inviati via radio; - creazione dell'archivio unico dati nel database di centrale; - gestione messaggi di invio e ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono con i centri secondari e le reti esterne di altri enti collegate.	
Centro di controllo riserva (tipo E2) – Centro di controllo di riserva del sistema Front-End composto da Cluster Server informatico completo di software di base (sistema operativo e database), quadri radio UHF per ciascuna delle quattro sottoreti, suite software DATALIFE di gestione della rete, in grado di sovraintendere alle attività di: - programmazione delle apparecchiature a campo; - gestione dei messaggi di richiesta e ricezione dati via radio e/o GPRS da e verso le stazioni periferiche; - decodifica in formato digitale dei messaggi dati ricevuti e inviati via radio; - creazione dell'archivio unico dati nel database di centrale; - gestione messaggi di invio e ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono con i centri secondari e le reti esterne di altri enti collegate; - gestione dei messaggi di ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono dal centro di controllo della rete.	**2**
Centro secondario(tipo F) – Centro secondaria di sola ricezione dati Front-End semplice composto da Server e/o Workstation completo di software di base (sistema operativo e database), quadro radio UHF e software di ricezione e visualizzazione dati in grado di sovraintendere alle attività di: - gestione dei messaggi di ricezione dati via radio (tramite la sottorete di scambio) e/o ADSL e/o telefono dal centro di controllo della rete; - elaborazione e visualizzazione dati in forma tabellare, grafica e su mappa.	**9**
Postazioni di elaborazione (tipo G) – Postazioni aggiuntive a quelle di Front-end Postazioni Workstation complete di sistema operativo e software di elaborazione ricezione e visualizzazione dati in forma tabellare, grafica e su mappa	**27**

Nei paragrafi che seguono viene descritta la struttura della rete idrometeorologica e la sua composizione in termini di 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.

In sintesi 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 la centrale di controllo del sistema e le 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 e, in alcuni casi, tramite sistemi GPRS.

2.1 Schema della rete radio

L'attuale rete radio del sistema di monitoraggio è costituita da quattro sottoreti radio distinte integrate, operanti in banda UHF ed in parallelo, di cui tre dedicate all'acquisizione dei dati dalle stazioni periferiche ed una dedicata allo scambio dati con i centri secondari del sistema:

- sottorete **Bologna-350** gestita dalla centrale Arpae di Bologna, situata presso la sede di Viale Silvani 6 (Bologna), operante con la coppia di frequenze radio $\mathbf{F_{350}}$(437,350 - 447,350 MHz), adibita alla sola raccolta dati dalle stazioni di misura di detta sottorete;
- sottorete **Bologna-150** gestita dalla centrale Arpae di Bologna, situata presso la sede di Viale Silvani 6 (Bologna), operante con la coppia di frequenze radio $\mathbf{F_{150}}$(438,150 - 448,150 MHz),adibita alla sola raccolta dati dalle stazioni di misura di detta sottorete;
- sottorete **Bologna-475** gestita dalla centrale Arpae di Bologna, situata presso la sede di Viale Silvani 6 (Bologna), operante con la coppia di frequenze radio $\mathbf{F_{475}}$(437,475 - 447,475 MHz),adibita alla sola raccolta dati dalle stazioni di misura di detta sottorete;
- sottorete **Bologna-375**(detta anche **sottorete-SCAMBIO**) gestita dalla centrale Arpae di Bologna, situata presso la sede di Viale Silvani 6 (Bologna), operante con la coppia di frequenze radio $\mathbf{F_{375}}$(438,375- 448,375 MHz),adibita al solo scambio dati della centrale di controllo Arpae di Bologna con le altre centrali secondarie i radio presenti nel sistema;

Presso la sede di Arpae di Parma è inoltre presente una centrale di ricezione e controllo che, in condizioni di normale operatività funziona da centrale secondaria,in grado quindi di ricevere i dati dalla centrale di controllo principale Arpae di Bologna tramite la sottorete

Bologna-SCAMBIO. Tale centrale, in condizioni di guasto alla centrale di controllo primaria situata nella sede Arpae di Bologna, potrà subentrare ad essa nel controllo dell'intero sistema:in tale condizione la centrale Arpae di Parma potrà essere attivata, in sostituzione a quella di Bologna, come centrale primaria del sistema, e provvedere direttamente da Parma alla gestione di tutte e tre le sottoreti di acquisizione dati dalle stazioni periferiche (sottoreti **Bologna-350, Bologna-150**e **Bologna-375**)e, tramite la sottorete **Bologna-SCAMBIO**, alla diffusione dei dati alle centrali secondarie via radio.

Di seguito è riportata la descrizione della rete e delle rispettive sottoreti. Gli schemi presentati riportano la situazione all'atto della pubblicazione del presente documento; eventuali variazioni significative che dovessero intercorrere successivamente e risultare di interesse, verranno comunicate tempestivamente.

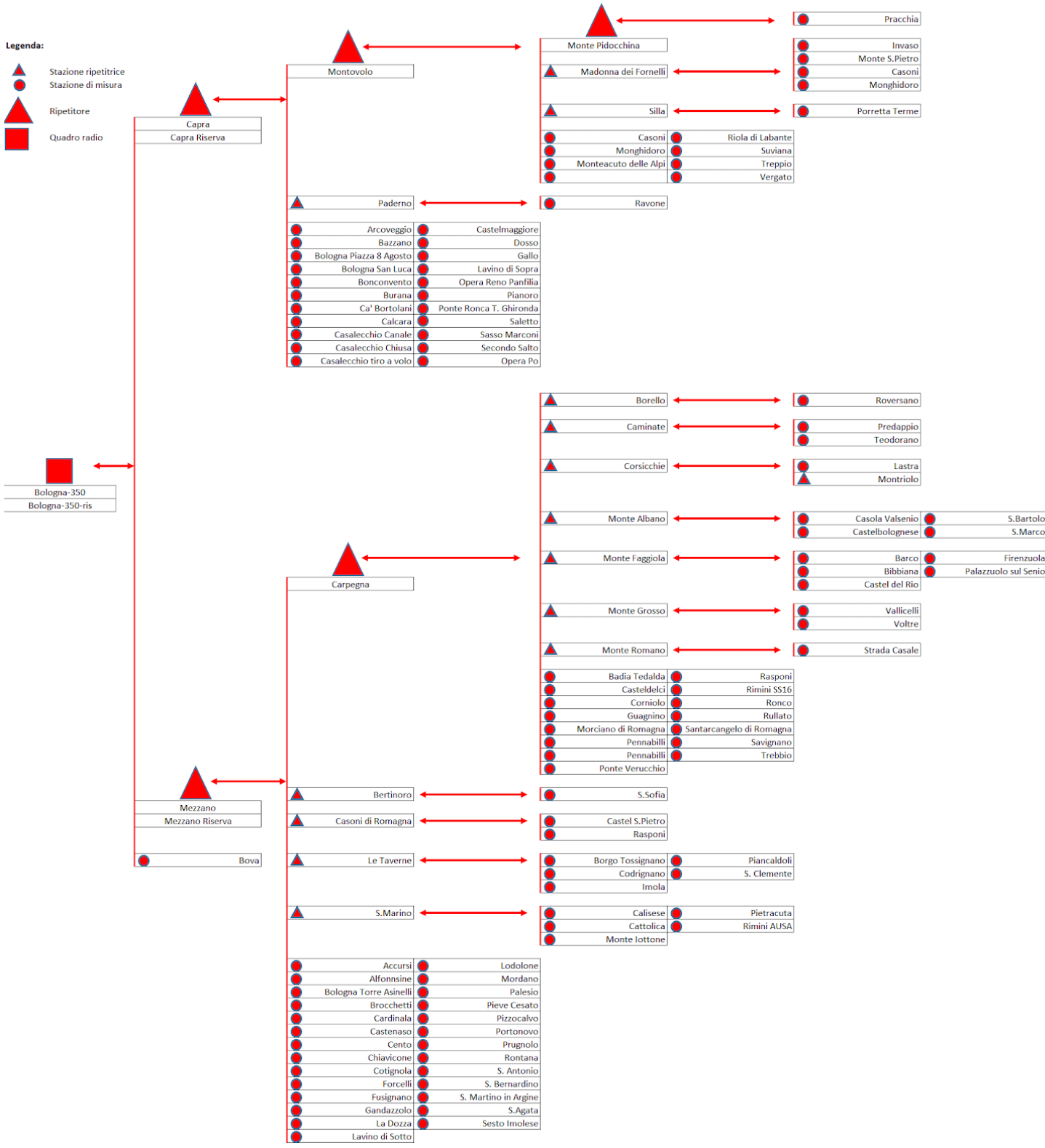


Figura 1 - Schema radio sottorete Bologna-350 - frequenza $\mathbf{F_{350}}$ (437,350 - 447,350) MHz

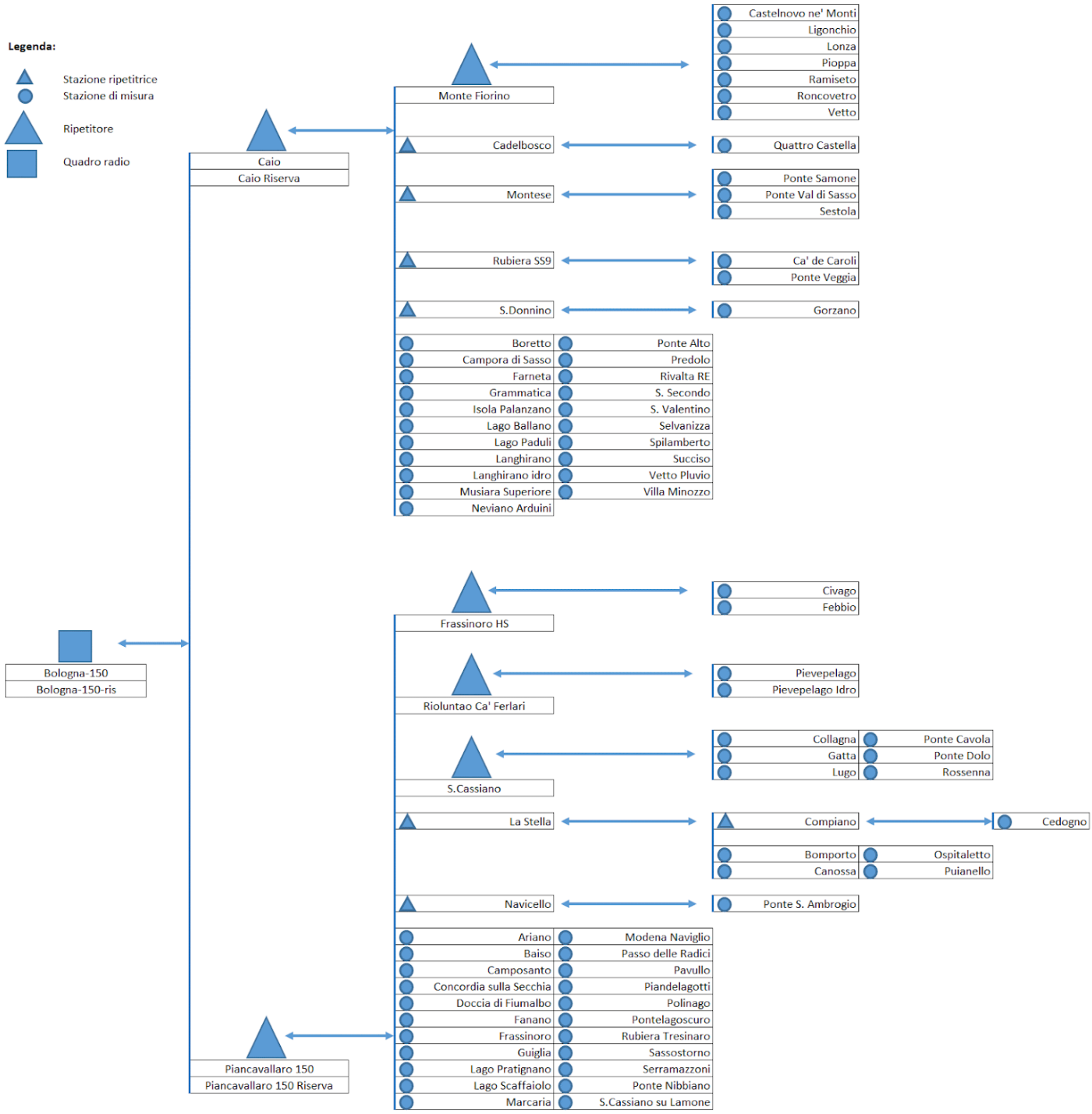


Figura 2 - Schema radio sottorete Bologna-150 - frequenza $\mathbf{F_{150}}$ (438,150 - 448,150) MHz

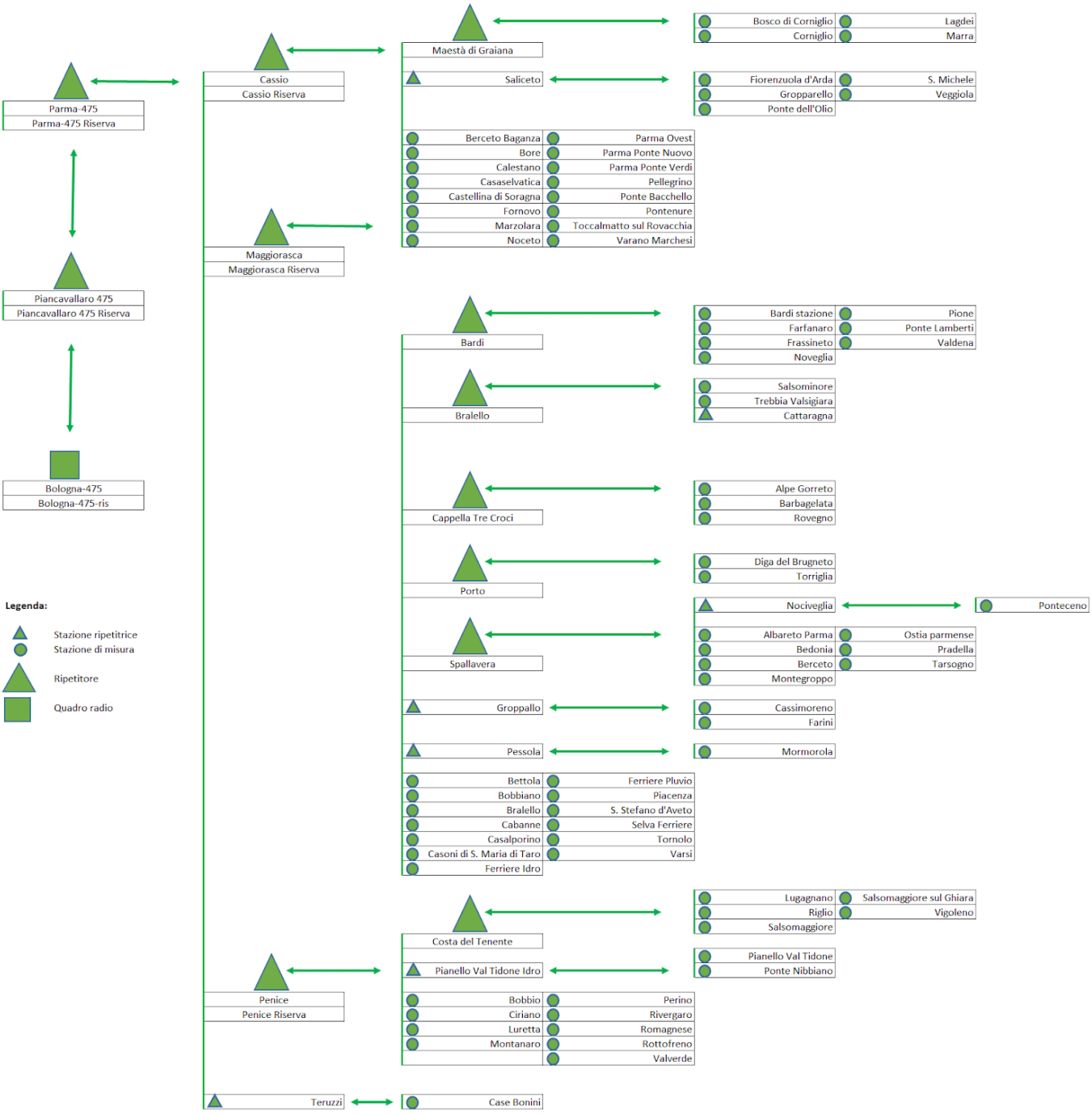


Figura 3 - Schema radio sottorete Bologna-475 - frequenza $\mathbf{F_{475}}$ (437,475 - 447,475) MHz

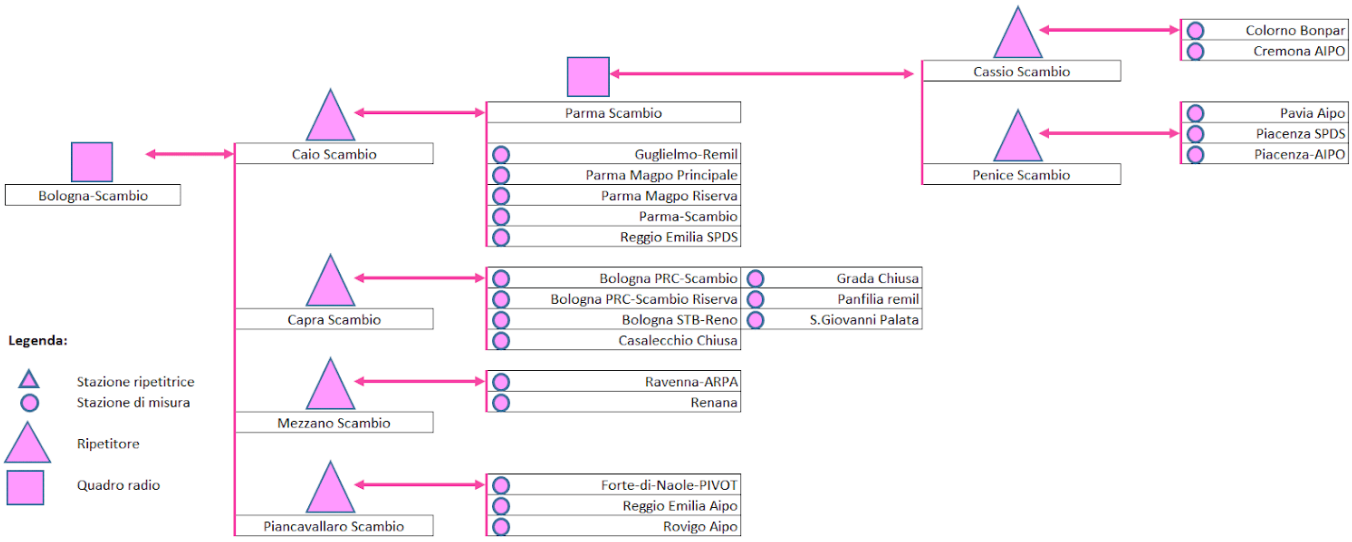


Figura 4 - Schema radio sottorete Bologna-375 (SCAMBIO) - frequenza $\mathbf{F_{375}}$(438,375- 448,375) MHz

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.	Nome stazione	Tipo	Rete	Modello Stazione	Sistema Rx/Tx	A.L.M	Latitudine	Longitudine	Prov.
1	**Accursi**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	18	44° 34' 33,70"	11° 42' 42,50"	BO
2	**Albareto Parma**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	495	44° 26' 52,30"	9° 41' 58,00"	PR
3	**Alfonsine**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	14	44° 30' 14,10"	12° 02' 51,70"	RA
4	**Alpe Gorreto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	849	44° 36' 17,50"	9° 14' 10,90"	GE
5	**Arcoveggio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	39	44° 32' 24,90"	11° 20' 54,10"	BO
6	**Ariano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	4	44° 56' 33,90"	12° 07' 19,20"	FE
7	**Badia Tedalda**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	795	43° 41' 32,90"	12° 08' 11,00"	AR
8	**Baiso**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	550	44° 29' 57,70"	10° 36' 19,60"	RE
9	**Barbagelata**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1116	44° 28' 58,60"	9° 14' 34,50"	GE
10	**Barco**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	720	44° 03' 39,50"	11° 23' 51,50"	FI
11	**Bardi**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	597	44° 38' 01,40"	9° 43' 57,70"	PR
12	**Bazzano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	83	44° 30' 29,60"	11° 05' 01,70"	BO
13	**Bedonia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	521	44° 30' 27,60"	9° 37' 36,20"	PR
14	**Berceto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	758	44° 30' 39,20"	9° 58' 56,30"	PR
15	**Berceto Baganza**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	811	44° 30' 13,80"	9° 59' 33,20"	PR
16	**Bertinoro**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	195	44° 9' 4,90"	12° 8' 13,67"	FC
17	**Bettola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	600	44° 47' 43,90"	9° 38' 00,50"	PC

18	**Bibbiana**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	858	44° 7' 52,86"	11° 30' 49,3"	FI
19	**Bobbiano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	552	44° 52' 35,50"	9° 29' 27,20"	PC
20	**Bobbio**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	272	44° 45' 17,50"	9° 23' 03,40"	PC
21	**Bologna San Luca**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	275	44° 28' 44,00"	11° 17' 55,00"	BO
22	**Bologna Torre Asinelli**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	148	44° 29' 39,20"	11° 20' 48,20"	BO
23	**Bologna-Piazza 8 Agosto**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX25	84	44°29'59,8"	11°20'46,2"	BO
24	**Bomporto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	32	44° 43' 37,30"	11° 02' 41,10"	MO
25	**Bonconvento**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	32	44° 36' 33,70"	11° 18' 42,30"	BO
26	**Bore**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	800	44° 42' 50,60"	9° 47' 18,40"	PR
27	**Borello**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	70	44° 3' 9,36"	12° 10' 40,37"	FC
28	**Boretto**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	30	44° 54' 21,30"	10° 33' 37,00"	RE
29	**Borgo Tossignano**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	98	44° 16' 29,20"	11° 34' 44,30"	BO
30	**Bosco di Corniglio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	902	44° 26' 21,20"	10° 02' 02,30"	PR
31	**Bova**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	37	44° 30' 23,40"	11° 19' 59,50"	BO
32	**Brocchetti**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	15	44° 34' 45,20"	11° 46' 49,30"	FE
33	**Burana**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	11	44° 52' 37,30"	11° 25' 58,00"	FE
34	**Ca' Bortolani**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	691	44° 20' 48,70"	11° 05' 03,50"	BO
35	**Ca' de Caroli**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	98	44° 35' 43,50"	10° 40' 36,60"	RE
36	**Cabanne**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	848	44° 29' 41,10"	9° 20' 45,70"	GE
37	**Cadelbosco**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	28	44° 46' 43,00"	10° 34' 52,00"	RE
38	**Calcara**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	50	44° 32' 50,40"	11° 07' 58,00"	BO
39	**Calestano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	381	44° 36' 20,90"	10° 07' 28,00"	PR
40	**Calisese**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	39	44° 6' 54,2"	12° 17' 49,55"	FC
41	**Caminate**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	370	44° 6' 58,13"	12° 0' 18,62"	FC
42	**Campora di Sasso**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	649	44° 31' 16,50"	10° 16' 32,20"	PR
43	**Camposanto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	19	44° 47' 12,30"	11° 08' 06,50"	MO
44	**Canossa**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	516	44° 33' 54,40"	10° 27' 58,40"	RE
45	**Cardinala**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	15	44° 34' 44,30"	11° 48' 06,80"	FE
46	**Casaglia**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	MCS (GPRS)	750	44° 2' 23,55"	11° 31' 7,26"	FI
47	**Casalecchio Canale**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	63	44° 28' 31,10"	11° 16' 50,40"	BO
48	**Casalecchio Chiusa**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	65	44° 28' 23,50"	11° 16' 57,20"	BO
49	**Casalecchio tiro a volo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	54	44° 28' 49,80"	11° 16' 57,20"	BO
50	**Casalporino**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	925	44° 31' 38,40"	9° 32' 50,70"	PR
51	**Casaselvatica**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	834	44° 32' 51,60"	10° 02' 02,40"	PR
52	**Case Bonini**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	347	44° 45' 07,30"	9° 46' 32,80"	PC
53	**Casola Valsenio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	156	44° 13' 37,70"	11° 37' 56,30"	RA
54	**Casoni**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	18	44° 38' 20,50"	11° 28' 22,00"	BO
55	**Casoni di Romagna**	A	RIRER_UHF	SP200	RCS	708	44° 15' 11,30"	11° 25' 31,60"	BO
56	**Casoni di S. Maria di Taro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	870	44° 26' 13,90"	9° 28' 52,50"	PR
57	**Cassimoreno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	881	44° 38' 10,20"	9° 34' 45,90"	PC
58	**Castel del Rio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	183	44° 12' 51,30"	11° 30' 20,10"	BO
59	**Castel S.Pietro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	74	44° 22' 52,10"	11° 35' 17,70"	BO
60	**Castelbolognese**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	42	44° 18' 35,80"	11° 49' 29,80"	RA
61	**Casteldelci**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	720	43° 47' 19,00"	12° 08' 32,50"	PU
62	**Castellina di Soragna**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	49	44° 54' 58,00"	10° 06' 36,40"	PR
63	**Castelmaggiore**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	25	44° 33' 26,70"	11° 21' 58,60"	BO
64	**Castelnovo ne' Monti**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	729	44° 26' 05,80"	10° 23' 39,60"	RE
65	**Castenaso**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	38	44° 30' 26,30"	11° 28' 12,90"	BO

66	**Cattaragna**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX25	783	44° 37' 34,10"	9° 24' 35,10"	PC
67	**Cattolica**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	5	43° 57' 28,50"	12° 44' 20,50"	RN
68	**Cedogno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	273	44°31'56,4"	10°21'18,2"	RE
69	**Cento**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	26	44° 43' 16,30"	11° 17' 44,50"	FE
70	**Chiavicone**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	15	44° 34' 45,80"	11° 51' 40,80"	FE
71	**Ciriano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	119	44° 54' 31,60"	9° 48' 48,80"	PC
72	**Civago**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1051	44° 14' 54,40"	10° 28' 01,00"	RE
73	**Codrignano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	70	44° 17' 53,80"	11° 38' 27,00"	BO
74	**Collagna**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	832	44° 20' 39,80"	10° 16' 16,80"	RE
75	**Compiano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	296	44° 31' 27,00"	10° 21' 08,30"	RE
76	**Concordia sulla Secchia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	28	44° 54' 40,10"	10° 59' 00,20"	MO
77	**Corniglio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	542	44° 29' 15,60"	10° 05' 57,50"	PR
78	**Corniolo**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	735	43° 55' 33,69"	11° 47' 39,93"	FC
79	**Corsicchie**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	1200	43° 50' 51,85"	12° 2' 12,65"	FC
80	**Cotignola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	25	44° 22' 58,60"	11° 56' 32,10"	RA
81	**Cottede**	A	RIRER_UHF	SPM20	GPRS	794	44° 06' 35,40"	11° 10' 23,50"	BO
82	**Diga del Brugneto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	744	44° 32' 10,40"	9° 12' 20,20"	GE
83	**Doccia di Fiumalbo**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1371	44° 11' 25,00"	10° 40' 22,30"	MO
84	**Dosso**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	26	44° 45' 51,00"	11° 20' 59,20"	FE
85	**Fanano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	525	44° 12' 14,50"	10° 47' 55,90"	MO
86	**Farfanaro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	787	44° 33' 55,40"	9° 40' 46,10"	PR
87	**Farini**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	423	44° 42' 42,60"	9° 34' 11,80"	PC
88	**Farneta**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	684	44° 21' 09,70"	10° 34' 18,10"	MO
89	**Febbio**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1153	44° 17' 52,60"	10° 25' 38,00"	RE
90	**Ferriere Idro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	629	44° 38' 37,20"	9° 29' 55,50"	PC
91	**Ferriere Pluvio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	656	44° 38' 40,50"	9° 29' 46,50"	PC
92	**Fiorenzuola D'Arda**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	77	44° 55' 49,80"	9° 54' 23,80"	PC
93	**Firenzuola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	476	44° 07' 19,50"	11° 22' 30,10"	FI
94	**Forcelli**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	24	44° 37' 18,70"	11° 14' 15,90"	BO
95	**Fornovo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	142	44° 41' 42,90"	10° 05' 47,40"	PR
96	**Frassineto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	824	44° 34' 54,70"	9° 35' 07,60"	PR
97	**Frassinoro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	1105	44° 17' 40,80"	10° 34' 29,40"	MO
98	**Fusignano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	18	44° 27' 55,30"	11° 58' 05,60"	RA
99	**Gallo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	22	44° 43' 29,20"	11° 32' 44,90"	BO
100	**Gandazzolo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	19	44° 40' 22,90"	11° 37' 30,20"	BO
101	**Gatta**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	391	44° 24' 11,93"	10° 27' 56,68"	RE
102	**Gorzano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	150	44° 30' 45,00"	10° 52' 53,00"	MO
103	**Grammatica**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	980	44° 26' 17,90"	10° 05' 34,40"	PR
104	**Groppallo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	995	44° 41' 46,80"	9° 35' 52,40"	PC
105	**Gropparello**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	341	44° 49' 32,90"	9° 43' 35,80"	PC
106	**Guagnino**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1	44° 41' 17,70"	12° 12' 41,90"	FE
107	**Guiglia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	456	44° 25' 57,60"	10° 59' 35,90"	MO
108	**Imola**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	42	44° 20' 44,70"	11° 42' 45,00"	BO
109	**Invaso**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	470	44° 13' 38,10"	11° 13' 19,80"	BO
110	**Isola Palanzano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	597	44° 25' 49,40"	10° 10' 06,10"	PR
111	**La Dozza**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	35	44° 32' 42,10"	11° 22' 38,20"	BO
112	**La Stella**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	729	44° 31' 47,40"	10° 29' 27,30"	RE
113	**Lagdei**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1252	44° 24' 43,50"	10° 00' 30,80"	PR
114	**Lago Ballano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1339	44° 22' 10,50"	10° 06' 16,50"	PR

115	**Lago Paduli**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	1151	44° 21' 08,50"	10° 08' 37,50"	MS
116	**Lago Pratignano**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1319	44° 10' 39,80"	10° 49' 05,10"	MO
117	**Lago Scaffaiolo**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	1794	44° 07' 09,60"	10° 48' 33,30"	MO
118	**Langhirano**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	297	44° 36' 12,30"	10° 15' 41,60"	PR
119	**Langhirano Idro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	265	44° 36' 42,60"	10° 16' 30,40"	PR
120	**Lastra**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	600	43° 54' 19,25"	11° 54' 8,16"	FC
121	**Lavino di Sopra**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	75	44° 29' 26,70"	11° 13' 15,90"	BO
122	**Lavino di Sotto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	36	44° 35' 03,30"	11° 13' 48,90"	BO
123	**Le Taverne**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	486	44° 14' 56,60"	11° 35' 15,10"	BO
124	**Ligonchio**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	922	44° 18' 52,40"	10° 20' 33,00"	RE
125	**Lodolone**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	250	44° 11' 57,65"	11° 52' 33,64"	RA
126	**Loiano Ponte Savena**	A	RIRER_UHF	SPM20	GPRS20	540	44° 16' 05,90"	11° 17' 31,20"	BO
127	**Lonza**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	381	44° 28' 01,30"	10° 19' 31,10"	RE
128	**Lugagnano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	216	44° 49' 12,90"	9° 49' 53,70"	PC
129	**Lugo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	247	44° 26' 50,60"	10° 39' 12,40"	MO
130	**Luretta**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	81	45°01'00,8"	9°32'15,5"	PC
131	**Madonna dei Fornelli**	B	RIRER_UHF	SPM20	RCS	900	44° 13' 31,50"	11° 15' 23,60"	BO
132	**Marra**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	618	44° 28' 24,10"	10° 02' 49,80"	PR
133	**Marradi**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	MCS (GPRS)	350	44° 4' 45,05"	11° 36' 53,97"	FI
134	**Marzolara**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	309	44° 38' 05,20"	10° 10' 18,50"	PR
135	**Modena Naviglio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	32	44° 40' 50,10"	10° 56' 54,30"	MO
136	**Monghidoro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	825	44° 13' 24,70"	11° 19' 22,60"	BO
137	**Montanaro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	87	44° 56' 32,60"	9° 47' 50,30"	PC
138	**Monte Albano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	480	44° 13' 27,60"	11° 40' 24,20"	RA
139	**Monte Faggiola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	929	44° 08' 40,00"	11° 29' 48,10"	FI
140	**Monte Grosso**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	670	44° 4' 23,89"	11° 52' 22,59"	FC
141	**Monte Iottone**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	365	43° 59' 55,21"	12° 10' 11,27"	FC
142	**Monte Romano**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	705	44° 8' 11,89"	11° 39' 14,56"	FC
143	**Monte S.Pietro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	291	44° 26' 25,10"	11° 08' 18,30"	BO
144	**Monteacuto delle Alpi**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	860	44° 08' 11,10"	10° 53' 14,30"	BO
145	**Montegroppo**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	656	44° 25' 07,60"	9° 41' 11,10"	PR
146	**Montese**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	860	44° 16' 37,00"	10° 56' 51,20"	MO
147	**Montriolo**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	685	43° 55' 27,86"	11° 57' 31,63"	FC
148	**Morciano di Romagna**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	79	43° 54' 52,00"	12° 38' 31,30"	RN
149	**Mordano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	25	44° 23' 36,70"	11° 48' 54,90"	BO
150	**Mormorola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	556	44° 34' 07,00"	9° 53' 11,70"	PR
151	**Musiara Superiore**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	982	44° 29' 54,70"	10° 10' 41,70"	PR
152	**Navicello**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	25	44° 40' 11,30"	10° 59' 44,90"	MO
153	**Neviano Arduini**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	513	44° 34' 59,80"	10° 18' 49,70"	PR
154	**Noceto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	80	44° 48' 30,80"	10° 10' 10,00"	PR
155	**Nociveglia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	855	44° 32' 49,80"	9° 36' 37,10"	PR
156	**Noveglia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	541	44° 35' 33,10"	9° 46' 00,20"	PR
157	**Opera Po**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	17	44° 55' 40,20"	11° 26' 26,80"	FE
158	**Opera Reno Panfilia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	24	44° 46' 44,50"	11° 22' 06,50"	FE
159	**Ospitaletto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1150	44° 17' 49,00"	10° 19' 05,20"	RE
160	**Ostia parmense**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	353	44° 30' 51,70"	9° 50' 31,20"	PR
161	**Paderno**	B	RIRER_UHF	SPM20	RCS	194	44°27'20"	11°18'39"	BO
162	**Palazzuolo sul Senio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	518	44° 06' 59,30"	11° 32' 45,90"	FI

163	**Palesio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	99	44° 24' 28,50"	11° 30' 11,20"	BO
164	**Parma Ovest**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	64	44° 49' 21,40"	10° 13' 28,70"	PR
165	**Parma Ponte Nuovo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	65	44° 47' 23,80"	10° 19' 08,40"	PR
166	**Parma Ponte Verdi**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	57	44° 48' 24,40"	10° 19' 30,50"	PR
167	**Passo delle Radici**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	1535	44° 12' 35,60"	10° 29' 19,10"	LU
168	**Pavullo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	688	44° 19' 09,90"	10° 49' 40,60"	MO
169	**Pellegrino**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	434	44° 43' 38,20"	9° 56' 03,60"	PR
170	**Pennabilli**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	626	43° 49' 11,80"	12° 16' 27,60"	PU
171	**Perino**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	240	44° 49' 11,40"	9° 29' 55,10"	PC
172	**Pessola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	803	44° 37' 49,50"	9° 52' 04,70"	PR
173	**Piacenza**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	54	45° 03' 31,10"	9° 42' 14,50"	PC
174	**Piancaldoli**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	500	44° 12' 53,60"	11° 25' 57,40"	FI
175	**Piandelagotti**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	1219	44° 14' 14,00"	10° 30' 58,80"	MO
176	**Pianello Val Tidone**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	410	44° 56' 37,70"	9° 26' 31,00"	PC
177	**Pianello Val Tidone Idro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	149	44° 57' 52,20"	9° 26' 25,10"	PC
178	**Pianoro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	173	44° 22' 15,10"	11° 20' 23,40"	BO
179	**Pietracuta**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	163	43° 56' 23,50"	12° 20' 55,30"	PU
180	**Pieve Cesato**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	17	44° 19' 59,64"	11° 58' 4,65"	RA
181	**Pievepelago**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1086	44° 11' 41,30"	10° 34' 36,20"	MO
182	**Pievepelago Idro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	737	44° 12' 55,30"	10° 37' 48,80"	MO
183	**Pione**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	689	44° 37' 11,00"	9° 38' 02,20"	PR
184	**Pioppa**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	23	44° 51' 24,70"	10° 57' 53,60"	MO
185	**Pizzocalvo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	64	44° 26' 57,20"	11° 26' 20,10"	BO
186	**Polinago**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	754	44° 20' 40,70"	10° 43' 51,30"	MO
187	**Ponte Alto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	36	44° 40' 13,20"	10° 54' 00,30"	MO
188	**Ponte Bacchello**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	35	44° 44' 54,30"	10° 59' 18,60"	MO
189	**Ponte Cavola**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	367	44° 24' 34,50"	10° 31' 23,50"	RE
190	**Ponte dell'Olio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX25	207	44° 52' 23,10"	9° 38' 38,70"	PC
191	**Ponte Dolo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	339	44° 22' 26,40"	10° 36' 47,70"	MO
192	**Ponte Lamberti**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	343	44° 39' 03,50"	9° 48' 44,90"	PR
193	**Ponte Nibbiano**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	280	44° 54' 18,30"	9° 19' 57,60"	PC
194	**Ponte Ronca T.Ghironda**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	73	44°29'33,4"	11°11'12,1"	BO
195	**Ponte S. Ambrogio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	39	44° 37' 22,20"	10° 59' 49,70"	MO
196	**Ponte Samone**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	226	44° 21' 23,70"	10° 55' 21,70"	MO
197	**Ponte Val di Sasso**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	365	44° 16' 21,90"	10° 49' 08,20"	MO
198	**Ponte Veggia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	120	44° 32' 56,20"	10° 46' 17,30"	RE
199	**Ponte Verucchio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	117	43° 58' 57,50"	12° 24' 20,90"	RN
200	**Ponteceno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	712	44° 32' 24,90"	9° 36' 11,40"	PR
201	**Pontelagoscuro**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	7	44° 53' 15,00"	11° 36' 27,00"	FE
202	**Pontenure**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	71	45° 00' 35,80"	9° 46' 14,30"	PC
203	**Porretta Terme**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	351	44° 09' 14,50"	10° 58' 38,00"	BO
204	**Portonovo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	19	44° 31' 41,60"	11° 45' 52,70"	BO
205	**Pracchia**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	620	44° 03' 19,90"	10° 54' 24,40"	PT
206	**Pradella**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	422	44° 28' 29,30"	9° 44' 15,90"	PR
207	**Predappio**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	124	44° 6' 24,43"	11° 59' 3,05"	FC
208	**Predolo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	751	44° 29' 04,50"	10° 26' 47,70"	RE
209	**Prugnolo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	276	44° 23' 27,40"	11° 29' 43,60"	BO
210	**Puianello**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	135	44° 37' 26,40"	10° 34' 04,50"	RE
211	**Quattro Castella**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	173	44° 38' 04,00"	10° 28' 30,60"	RE

212	**Ramiseto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	780	44° 24' 47,40"	10° 16' 42,60"	RE
213	**Rasponi**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	5	44° 23' 44,67"	12° 16' 27,34"	RA
214	**Ravone**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	76	44°28'48,3"	11°18'53,1"	BO
215	**Riglio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	419	44° 49' 11,80"	9° 40' 35,70"	PC
216	**Rimini Ausa**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	10	44°03'23,2"	12°32'43,7"	RN
217	**Rimini SS16**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	10	44° 03' 40,70"	12° 32' 31,30"	RN
218	**Riola di Labante**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	623	44° 15' 41,70"	11° 02' 08,10"	BO
219	**Rivalta RE**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	94	44° 39' 19,50"	10° 35' 58,10"	RE
220	**Rivergaro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	139	44° 54' 01,60"	9° 34' 59,20"	PC
221	**Romagnese**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	586	44° 50' 23,60"	9° 20' 01,50"	PV
222	**Ronco**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	28	44° 12' 17,11"	12° 5' 16,03"	FC
223	**Roncovetro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	571	44° 31' 04,00"	10° 22' 53,40"	RE
224	**Rontana**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS MCS (GPRS)	370	44° 13' 43,52"	11° 44' 20,28"	RA
225	**Rossenna**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	265	44° 25' 48,90"	10° 40' 01,40"	MO
226	**Rottofreno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	65	45° 03' 23,90"	9° 31' 46,20"	PC
227	**Rovegno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	691	44° 34' 34,93"	9° 16' 55,44"	GE
228	**Roversano**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	175	44° 5' 14,9"	12° 12' 28,68"	FC
229	**Rubiera SS9**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	59	44° 39' 05,30"	10° 47' 45,50"	MO
230	**Rubiera Tresinaro**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	56	44° 38' 52,30"	10° 47' 23,90"	RE
231	**Rullato**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	600	43° 56' 53,68"	12° 4' 41,04"	FC
232	**S. Agata**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	20	44° 26' 19,00"	11° 51' 57,90"	RA
233	**S. Antonio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	17	44° 34' 28,70"	11° 42' 22,00"	BO
234	**S. Bartolo**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	6	44° 22' 10,82"	12° 10' 25,76"	RA
235	**S. Bernardino**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	17	44° 30' 57,00"	11° 53' 02,20"	RA
236	**S. Cassiano sul Lamone**	A	RIRER_UHF	SPM20	GPRS20	226	44°08'54,1"	11°41'29,1"	RA
237	**S. Clemente**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	166	44° 19' 05,70"	11° 29' 31,50"	BO
238	**S. Donnino**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	47	44°35'17,7"	10°57'45,8"	MO
239	**S. Marco**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	11	44° 23' 26,63"	12° 10' 10,6"	RA
240	**S. Marino**	B	RIRER_UHF	SPM20	RCS	680	43° 56' 15,90"	12° 26' 46,00"	--
241	**S. Martino in Argine**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	23	44° 34' 42,50"	11° 35' 45,10"	BO
242	**S. Michele**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	662	44° 45' 45,70"	9° 42' 08,10"	PC
243	**S. Secondo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	38	44° 55' 00,70"	10° 15' 15,20"	PR
244	**S.Sofia**	A	RIRER_UHF	Mhaster	RCS	258	43° 56' 28,40"	11° 54' 19,40"	FC
245	**S. Stefano d'Aveto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	1007	44° 32' 55,20"	9° 27' 03,20"	GE
246	**S. Valentino**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	302	44° 31' 25,30"	10° 41' 57,20"	RE
247	**Saletto**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	18	44° 37' 55,80"	11° 26' 28,40"	BO
248	**Saliceto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	56	44° 59' 31,40"	9° 52' 01,70"	PC
249	**Salsomaggiore**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	146	44° 49' 10,20"	9° 59' 30,00"	PR
250	**Salsomaggiore sul Ghiara**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	154	44° 48' 53,70"	9° 59' 07,50"	PR
251	**Salsominore**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	379	44° 37' 57,90"	9° 24' 18,60"	PC
252	**Santarcangelo di Rom.**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	38	44° 04' 06,40"	12° 26' 14,60"	RN
253	**Sasso Marconi**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	105	44° 22' 55,00"	11° 14' 53,10"	BO
254	**Sassostorno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	971	44° 15' 36,90"	10° 40' 30,50"	MO
255	**Savignano**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	29	44° 5' 43,68"	12° 23' 50,89"	FC
256	**Secondo Salto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	12	44° 46' 58,70"	11° 22' 12,00"	FE
257	**Selva Ferriere**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	1109	44° 35' 12,60"	9° 28' 56,60"	PC
258	**Selvanizza**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	474	44° 26' 24,30"	10° 14' 08,70"	PR

259	**Serramazzoni**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	840	44° 25' 44,50"	10° 47' 13,50"	MO
260	**Sesto Imolese**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	24	44° 27' 31,80"	11° 44' 08,10"	BO
261	**Sestola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	977	44° 13' 41,70"	10° 46' 25,90"	MO
262	**Silla**	A	RIRER_UHF	SPM20	RCS	339	44° 10' 59,80"	10° 58' 12,60"	BO
263	**Spilamberto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	72	44° 32' 02,00"	11° 01' 49,20"	MO
264	**Strada Casale**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	140	44° 11' 13,12"	11° 42' 10,57"	RA
265	**Succiso**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	998	44° 21' 48,60"	10° 11' 34,50"	RE
266	**Suviana**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	472	44° 08' 04,10"	11° 02' 27,40"	BO
267	**Tarsogno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	852	44° 26' 48,30"	9° 37' 04,70"	PR
268	**Teodorano**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	75	44° 5' 35,69"	12° 5' 9,81"	FC
269	**Teruzzi**	B	RIRER_UHF	SPM20	RCS	1077	44° 41' 40,90"	9° 41' 04,60"	PC
270	**Toccalmatto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	61	44° 52' 58,50"	10° 06' 22,10"	PR
271	**Tornolo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	492	44° 29' 29,30"	9° 37' 49,80"	PR
272	**Torriglia**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	770	44° 30' 59,80"	9° 09' 35,20"	GE
273	**Trebbia Valsigiara**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	490	44° 38' 25,50"	9° 19' 48,50"	PC
274	**Trebbio**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	570	44° 8' 18,01"	11° 50' 17,4"	FC
275	**Treppio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	650	44° 04' 53,20"	11° 01' 59.00"	PT
276	**Valdena**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	762	44° 26' 41,60"	9° 47' 04,10"	PR
277	**Vallicelle**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	405	44° 1' 52,17"	11° 48' 21,69"	FC
278	**Valverde**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	575	44° 52' 16,10"	9° 14' 16,10"	PV
279	**Varano Marchesi**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	434	44° 43' 58,30"	10° 01' 22,20"	PR
280	**Varsi**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	451	44° 38' 57,50"	9° 49' 14,60"	PR
281	**Veggiola**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX25	202	44° 52' 10,00"	9° 43' 21,20"	PC
282	**Vergato**	B	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	193	44° 17' 15,90"	11° 06' 48,00"	BO
283	**Vetto**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX30	342	44° 29' 36,60"	10° 19' 48,20"	RE
284	**Vetto pluvio**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	423	44°28'39,6"	10°19'55,3"	RE
285	**Vigoleno**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20N	177	44° 49' 13,80"	9° 55' 00,60"	PC
286	**Villa Minozzo**	A	RIRER_UHF	SPM20	RTX20GP	713	44° 21' 45,00"	10° 27' 37,10"	RE
287	**Voltre**	A	RIRER_UHF	Mhaster OL	RCS	270	44° 2' 3,28"	12° 2' 39,82"	FC

Tabella 1 - Elenco stazioni periferiche rete RIRER_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 stazione	Tipo	P	I	T	N	A	TU	B	R	Taq	CAM	Us	Vs
1	**Accursi**	A		$I_{U\text{-}CAE}$ $I_{U\text{-}CAE}$										
2	**Albareto Parma**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
3	**Alfonsine**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
4	**Alpe Gorreto**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
5	**Arcoveggio**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
6	**Ariano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
7	**Badia Tedalda**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}		A_{CAE}		B_{CAE}					
8	**Baiso**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
9	**Barbagelata**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									

10	**Barco**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
11	**Bardi**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
12	**Bazzano**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
13	**Bedonia**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
14	**Berceto**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
15	**Berceto Baganza**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
16	**Bertinoro**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$											
17	**Bettola**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
18	**Bibbiana**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$		T_{CAE}									
19	**Bobbiano**	A	P_{CAE}											
20	**Bobbio**	B	$P_{CAE/R}$	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
21	**Bologna San Luca**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
22	**Bologna Torre Asinelli**	B			TA_{CAE}		A_{CAE}							
23	**Bologna-Piazza 8 Agosto**	B	P_{CAE}					TU_{CAE}						
24	**Bomporto**	A		$I_{R\text{-}CAE}$										
25	**Bonconvento**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
26	**Bore**	A	P_{CAE}											
27	**Borello**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
28	**Boretto**	B	P_{CAE}	$I_{P\text{-}CAE}$							$TACQ_{CAE}$			
29	**Borgo Tossignano**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
30	**Bosco di Corniglio**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
31	**Bova**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
32	**Brocchetti**	A		$I_{U\text{-}CAE}$ $I_{U\text{-}CAE}$										
33	**Burana**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
34	**Ca' Bortolani**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}		A_{CAE}							
35	**Ca' de Caroli**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
36	**Cabanne**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
37	**Cadelbosco**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
38	**Calcara**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
39	**Calestano**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
40	**Calisese**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
41	**Caminate**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$											
42	**Campora di Sasso**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
43	**Camposanto**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
44	**Canossa**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
45	**Cardinala**	A		$I_{U\text{-}CAE}$ $I_{U\text{-}CAE}$										
46	**Casaglia**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$											
47	**Casalecchio Canale**	B	P_{CAE}	$I_{R\text{-}CAE}$										$V_{S\text{-}CAE}$
48	**Casalecchio Chiusa**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
49	**Casalecchio tiro a volo**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
50	**Casalporino**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
51	**Casaselvatica**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
52	**Case Bonini**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
53	**Casola Valsenio**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
54	**Casoni**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
55	**Casoni di Romagna**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
56	**Casoni di S. Maria di Taro**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									

57	**Cassimoreno**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
58	**Castel del Rio**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
59	**Castel S.Pietro**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
60	**Castelbolognese**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
61	**Casteldelci**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
62	**Castellina di Soragna**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
63	**Castelmaggiore**	A												
64	**Castelnovo ne' Monti**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
65	**Castenaso**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
66	**Cattaragna**	A												
67	**Cattolica**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
68	**Cedogno**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
69	**Cento**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
70	**Chiavicone**	A		$I_{U\text{-}CAE}$ $I_{U\text{-}CAE}$										
71	**Ciriano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
72	**Civago**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}	N_{CAE}								
73	**Codrignano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
74	**Collagna**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
75	**Compiano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
76	**Concordia sulla Secchia**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
77	**Corniglio**	A		$I_{U\text{-}CAE}$ $I_{R\text{-}CAE}$										
78	**Corniolo**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$		T_{CAE}									
79	**Corsicchie**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$		T_{CAE}									
80	**Cotignola**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
81	**Cottede**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
82	**Diga del Brugneto**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
83	**Doccia di Fiumalbo**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}								
84	**Dosso**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
85	**Fanano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
86	**Farfanaro**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
87	**Farini**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
88	**Farneta**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
89	**Febbio**	B	$P_{CAE/R}$			N_{CAE}	A_{CAE}	TU_{CAE}	B_{CAE}					
90	**Ferriere Idro**	A		$I_{R\text{-}CAE}$										
91	**Ferriere Pluvio**	A	$P_{CAE/R}$											
92	**Fiorenzuola D'Arda**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
93	**Firenzuola**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
94	**Forcelli**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
95	**Fornovo**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
96	**Frassineto**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
97	**Frassinoro**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
98	**Fusignano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
99	**Gallo**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
100	**Gandazzolo**	A		$I_{P\text{-}CAE}$ $I_{P\text{-}CAE}$										
101	**Gatta**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										

102	**Gorzano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
103	**Grammatica**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
104	**Groppallo**	A	$P_{CAE/R}$											
105	**Gropparello**	A	P_{CAE}		TS_{CAE}									
106	**Guagnino**	B	$P_{CAE/R}$				A_{CAE}	TU_{CAE}						
107	**Guiglia**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
108	**Imola**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
109	**Invaso**	B	P_{CAE}	$I_{P\text{-}CAE}$				TU_{CAE}						
110	**Isola Palanzano**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
111	**La Dozza**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
112	**La Stella**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
113	**Lagdei**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}								
114	**Lago Ballano**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
115	**Lago Paduli**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}								
116	**Lago Pratignano**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}	N_{CAE}								
117	**Lago Scaffaiolo**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}	A_U							
118	**Langhirano**	B	$P_{CAE/R}$					TU_{CAE}						
119	**Langhirano Idro**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
120	**Lastra**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$											
121	**Lavino di Sopra**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
122	**Lavino di Sotto**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
123	**Le Taverne**	A	P_{CAE}											
124	**Ligonchio**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}								
125	**Lodolone**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$		T_{CAE}									
126	**Loiano Ponte Savena**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
127	**Lonza**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
128	**Lugagnano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
129	**Lugo**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
130	**Luretta**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
131	**Madonna dei Fornelli**	B	P_{CAE}				A_{CAE}	TU_{CAE}						
132	**Marra**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									

133	**Marradi**	A	$P_{SIAP-04}$	I_{U-CAE}										
134	**Marzolara**	A		I_{U-CAE}										
135	**Modena Naviglio**	A		I_{U-CAE}										
136	**Monghidoro**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
137	**Montanaro**	A		I_{U-CAE}										
138	**Monte Albano**	A	P_{CAE}											
139	**Monte Faggiola**	A	P_{CAE}											
140	**Monte Grosso**	A	P_{SIAP-1}		T_{CAE}									
141	**Monte Iottone**	A	P_{SIAP-1}		T_{CAE}									
142	**Monte Romano**	A	P_{SIAP-1}		T_{CAE}									
143	**Monte S.Pietro**	A	P_{CAE}											
144	**Monteacuto delle Alpi**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}	N_{CAE}								
145	**Montegroppo**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}								
146	**Montese**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
147	**Montriolo**	A	P_{SIAP-1}		T_{CAE}									
148	**Morciano di Romagna**	A		I_{U-CAE}										
149	**Mordano**	A		I_{U-CAE}										
150	**Mormorola**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
151	**Musiara Superiore**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
152	**Navicello**	A		I_{U-CAE}										
153	**Neviano Arduini**	B	P_{CAE}					TU_{CAE}						
154	**Noceto**	A		I_{U-CAE}										
155	**Nociveglia**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
156	**Noveglia**	A	P_{CAE}											
157	**Opera Po**	A	P_{CAE}	I_{U-CAE}										
158	**Opera Reno Panfilia**	A		I_{U-CAE}										
159	**Ospitaletto**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									

160	**Ostia parmense**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
161	**Paderno**	B	PI_{CAE}		TA_{CAE}								$U_{S\text{-}CAE}$ $U_{S\text{-}CAE}$ $U_{S\text{-}CAE}$	
162	**Palazzuolo sul Senio**	A	P_{CAE}											
163	**Palesio**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
164	**Parma Ovest**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
165	**Parma Ponte Nuovo**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
166	**Parma Ponte Verdi**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
167	**Passo delle Radici**	B	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}	N_{CAE}								
168	**Pavullo**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
169	**Pellegrino**	A	P_{CAE}											
170	**Pennabilli**	B	P_{CAE}				A_{CAE}	TU_{CAE}	B_{CAE}	R_{CAE}				
171	**Perino**	A	P_{CAE}											
172	**Pessola**	A	P_{CAE}											
173	**Piacenza**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
174	**Piancaldoli**	A	P_{CAE}											
175	**Piandelagotti**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}	N_{CAE}								
176	**Pianello Val Tidone**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
177	**Pianello Val Tidone Idro**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
178	**Pianoro**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
179	**Pietracuta**	A		$I_{P\text{-}CAE}$ $I_{U\text{-}CAE}$										
180	**Pieve Cesato**	A		$I_{P\text{-}CAE}$										
181	**Pievepelago**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
182	**Pievepelago Idro**	A		$I_{R\text{-}CAE}$										
183	**Pione**	A	P_{CAE}											
184	**Pioppa**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
185	**Pizzocalvo**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										

186	**Polinago**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
187	**Ponte Alto**	A		I_{U-CAE}										
188	**Ponte Bacchello**	A	P_{CAE}	I_{U-CAE}										
189	**Ponte Cavola**	B	P_{CAE}	I_{U-CAE}	TA_{CAE}									
190	**Ponte dell'Olio**	A		I_{U-CAE}										
191	**Ponte Dolo**	A		I_{U-CAE}										
192	**Ponte Lamberti**	A		I_{U-CAE}										
193	**Ponte Nibbiano**	A		I_{U-CAE}										
194	**Ponte Ronca T.Ghironda**	A		I_{R-CAE}										
195	**Ponte S. Ambrogio**	A		I_{U-CAE}										
196	**Ponte Samone**	A	P_{CAE}	I_{U-CAE}										
197	**Ponte Val di Sasso**	A		I_{U-CAE}										
198	**Ponte Veggia**	A		I_{U-CAE}										
199	**Ponte Verucchio**	A	P_{CAE}	I_{U-CAE}										
200	**Ponteceno**	A		I_{U-CAE}										
201	**Pontelagoscuro**	B	P_{CAE}	I_{U-CAE}	TA_{CAE}						$TACQ_{CAE}$			
202	**Pontenure**	A		I_{U-CAE}										
203	**Porretta Terme**	B	P_{CAE}	I_{U-CAE}	TA_{CAE}									
204	**Portonovo**	A		I_{U-CAE}										
205	**Pracchia**	B	P_{CAE}	I_{U-CAE}	TA_{CAE}									
206	**Pradella**	A		I_{U-CAE}										
207	**Predappio**	A		I_{U-SIAP}										
208	**Predolo**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
209	**Prugnolo**	A	P_{CAE}											
210	**Puianello**	A		I_{U-CAE}										
211	**Quattro Castella**	A	P_{CAE}											
212	**Ramiseto**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									

213	**Rasponi**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
214	**Ravone**	A		$I_{U\text{-}CAE}$								CAM20		
215	**Riglio**	A	P_{CAE}											
216	**Rimini Ausa**	B	PI_{CAE}	$I_{P\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
217	**Rimini SS16**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
218	**Riola di Labante**	A	P_{CAE}											
219	**Rivalta RE**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}	N_{CAE}								
220	**Rivergaro**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
221	**Romagnese**	A	P_{CAE}											
222	**Ronco**	A		$I_{U\text{-}SIAP}$										
223	**Roncovetro**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
224	**Rontana**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$		T_{CAE}									
225	**Rossenna**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
226	**Rottofreno**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
227	**Rovegno**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
228	**Roversano**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$		T_{CAE}									
229	**Rubiera SS9**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
230	**Rubiera Tresinaro**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
231	**Rullato**	A	$P_{SIAP\text{-}1}$											
232	**S. Agata**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
233	**S. Antonio**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
234	**S. Bernardino**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
235	**S. Cassiano sul Lamone**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
236	**S. Clemente**	A	P_{CAE}											
237	**S. Donnino**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
238	**S. Marino**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}	N_{CAE}								
239	**S. Martino in Argine**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										

240	**S. Michele**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
241	**S. Secondo**	A		$I_{R\text{-}CAE}$										
242	**S. Stefano d'Aveto**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
243	**S. Valentino**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
244	**S.Sofia**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
245	**Saletto**	B	$P_{CAE/R}$	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
246	**Saliceto**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
247	**Salsomaggiore**	B	P_{CAE}					TU_{CAE}						
248	**Salsomaggiore sul Ghiara**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
249	**Salsominore**	B	P_{CAE}	$I_{R\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
250	**San Bartolo**	A		$I_{U\text{-}SIAP}$										
251	**San Marco**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
252	**Santarcangelo di Romagna**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
253	**Sasso Marconi**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
254	**Sassostorno**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
255	**Savignano**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
256	**Secondo Salto**	A	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$										
257	**Selva Ferriere**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
258	**Selvanizza**	B	P_{CAE}	$I_{U\text{-}CAE}$	TA_{CAE}									
259	**Serramazzoni**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
260	**Sesto Imolese**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
261	**Sestola**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
262	**Silla**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
263	**Spilamberto**	A		$I_{U\text{-}CAE}$										
264	**Strada Casale**	A		$I_{U\text{-}SIAP}$										
265	**Succiso**	A	$P_{CAE/R}$											
266	**Suviana**	A		$I_{P\text{-}CAE}$										

267	**Tarsogno**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
268	**Teodorano**	A		I_{U-CAE}										
269	**Teruzzi**	B	P_{CAE}				A_{CAE}	TU_{CAE}	B_{CAE}	R_{CAE}				
270	**Toccalmatto**	A		I_{U-CAE}										
271	**Tornolo**	A		I_{U-CAE}										
272	**Torriglia**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
273	**Trebbia Valsigiara**	B	P_{CAE}	I_{U-CAE}	TA_{CAE}									
274	**Trebbio**	A	P_{SIAP-1}		T_{CAE}									
275	**Treppio**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
276	**Valdena**	A	P_{CAE}		TA_{CAE}									
277	**Vallicelle**	A	P_{SIAP-1}											
278	**Valverde**	A	P_{CAE}											
279	**Varano Marchesi**	B	P_{CAE}					TU_{CAE}						
280	**Varsi**	B	P_{CAE}		TA_{CAE}		A_{CAE}							
281	**Veggiola**	A		I_{U-CAE}										
282	**Vergato**	B	P_{CAE}	I_{R-CAE}	TA_{CAE}		A_{CAE}							
283	**Vetto**	A		I_{R-CAE}										
284	**Vetto pluvio**	A	P_{CAE}											
285	**Vigoleno**	A		I_{U-CAE}										
286	**Villa Minozzo**	A	$P_{CAE/R}$		TA_{CAE}									
287	**Voltre**	A	P_{SIAP-1}		T_{CAE}									

Tabella 2 - Elenco sensori per stazione periferica rete RIRER_UHF

Legenda:

P: pluviometro
I: idrometro
T: termometro aria
N: nivometro
A: anemometro
TU: termoigrometro

B: barometro
R: radiometro
Taq: termometro acqua
CAM: modulo acquisizione immagini
Us: igrometro suolo
Vs: sensore velocità superficiale

2.3 Ripetitori radio

Nella tabella seguente si riporta l'elenco, la tipologia e l'ubicazione dei ripetitori della rete.

No.	Nome ripetitore	Tipo	Modello	A.L.M.	Latitudine	Longitudine	Alimentazione
1	**Bardi$_{475}$**	D	H/Duplex	711	44°37'55,90"	9°43'17,9,00"	Cella solare 20W
2	**Bralello$_{475}$**	D	H/Duplex	1002	44°44'08,50"	9°16'38,5,00"	Cella solare 30W
3	**Caio$_{350}$ (Principale)**	D	H/Duplex	1471	44°27'52,30"	10°09'33,50"	220 Vac
4	**Caio$_{350}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	1471	44°27'52,30"	10°09'33,50"	220 Vac
5	**Caio$_{375}$**	D	H/Duplex	1471	44°27'52,30"	10°09'33,50"	220 Vac
6	**Cappella Tre Croci$_{475}$**	D	H/Duplex	1423	44°35'46,70"	9°12'14,2,00"	Cella solare 20W
7	**Capra$_{350}$ (Principale)**	D	H/Duplex	420	44°27'34,00"	11°13'47,70"	220 Vac
8	**Capra$_{350}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	420	44°27'34,00"	11°13'47,70"	220 Vac
9	**Capra$_{375}$**	D	H/Duplex	420	44°27'34,00"	11°13'47,70"	220 Vac
10	**Carpegna$_{350}$**	D	H/Duplex	1415	43°48'03,60"	12°19'13,70"	220 Vac
11	**Cassio$_{375}$**	D	H/Duplex	1007	44°35'38,10"	10°02'50,60"	Cella solare 50W
12	**Cassio$_{475}$ (Principale)**	D	H/Duplex	1007	44°35'38,10"	10°02'50,60"	Cella solare 50W
13	**Cassio$_{475}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	1007	44°35'38,10"	10°02'50,60"	Cella solare 50W
14	**Costa Tenente$_{475}$**	D	H/Duplex	446	44°49'09,70"	9°53'49,8,00"	Cella solare 50W
15	**Frassinoro$_{150}$**	D	H/Duplex	1182	44°16'39,90"	10°32'36,80"	Cella solare 30W
16	**Maestà di Graiana$_{475}$**	D	H/Duplex	1335	44°30'00,20"	10°02'38,20"	Cella solare 30W
17	**Maggiorasca$_{475}$ (Principale)**	D	H/Duplex	1795	44°33'02,30"	9°29'23,5,00"	220 Vac
18	**Maggiorasca$_{475}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	1795	44°33'02,30"	9°29'23,5,00"	220 Vac
19	**Mezzano$_{350}$ (Principale)**	D	H/Duplex	480	44°22'15,90"	11°29'14,50"	220 Vac
20	**Mezzano$_{350}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	480	44°22'15,90"	11°29'14,50"	220 Vac
21	**Mezzano$_{375}$**	D	H/Duplex	480	44°22'15,90"	11°29'14,50"	220 Vac
22	**Monte Fiorino$_{150}$**	D	H/Simp.	961	44°24'50,00"	10°20'550"	Cella solare 50W
23	**Montovolo$_{350}$**	D	H/Duplex	912	44°13'04,00"	11°05'34,70"	220 Vac
24	**Penice$_{375}$**	D	H/Duplex	1320	44° 47' 29,50"	9° 19' 0,60"	220 Vac
25	**Penice$_{475}$ (Principale)**	D	H/Duplex	1320	44° 47' 29,50"	9° 19' 0,60"	220 Vac
26	**Penice$_{475}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	1320	44° 47' 29,50"	9° 19' 0,60"	220 Vac
27	**Piancavallaro$_{150}$ (Principale)**	D	H/Duplex	1880	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"	220 Vac
28	**Piancavallaro$_{150}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	1880	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"	220 Vac
29	**Piancavallaro$_{375}$**	D	H/Duplex	1880	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"	220 Vac
30	**Piancavallaro$_{475}$ (Principale)**	D	H/Duplex	1880	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"	220 Vac
31	**Piancavallaro$_{475}$ (Riserva)**	D	H/Duplex	1880	44° 12' 00,80"	10° 42' 20,90"	220 Vac
32	**Pidocchina$_{350}$**	D	H/Duplex	1086	44°03'49,30"	10°56'13,50"	Cella solare 30W
33	**Porto$_{475}$**	D	H/Duplex	1032	44° 31' 45,30"	9° 10' 30,10"	Cella solare 30W

34	**Riolunato$_{150}$**	D	H/Duplex	1306	44° 14' 11,30"	10° 36' 44,90"	Cella solare 20W
35	**S.Cassiano$_{150}$**	D	H/Duplex	790	44° 26' 09,00"	10° 36' 17,60"	Cella solare 50W
36	**Spallavera$_{475}$**	D	H/Duplex	635	44° 27' 53,50"	9° 41' 49,50"	Cella solare 50W

Tabella 3 - Elenco ripetitori radio della rete RIRER_UHF

2.3.1 Ripetitori Pivot (Scambio dati con 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	**M.te Guglielmo**	1) **Emilia R.** 3) Piemonte 4) Lombardia	438.375 Mhz 448.375 Mhz 437.675 Mhz 447.675 Mhz 437.250 Mhz 447.250 Mhz	RCS RTX20GP RTX20N	1937	220 VAC	45°45'13,30''	10° 10' 05,80''
2	**Forte di Naole**	1) **Emilia R.** 2) Veneto 3) Provincia TN 4) AIPo MN	438.375 Mhz 448.375 Mhz 437.125 Mhz 447.125 Mhz 437.325 Mhz 447.325 Mhz 438.475 Mhz 448.475 Mhz	RCS RTX20-N RTX20-N RTX20-N	1680	220 VAC	45°39'50,40''	10° 48' 56,70''

Tabella 4 – Elenco ripetitori radio Pivot di scambio dati

In particolare la rete regionale RIRER_UHF,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.

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,la centrale Arpae di Bologna (sottorete scambio) trasmette e deposita i dati delle proprie sottoreti, ed

acquisisce i dati delle reti di Regione Piemonte (comprendenti i dati della Valle d'Aosta), Regione Lombardia e della sottorete Bologna-350.

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.

Un secondo scambio dati tra la rete RIRER_UHF e la rete dell'Agenzia Interregionale del fiume Po di Mantova è inoltre realizzato tramite il ripetitore Pivot di Forte di Naole.

Per mezzo di tale ripetitore la rete RIRER_UHF 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, la centrale Arpae di Bologna trasmette e deposita i dati della rete Arpae da scambiare.

2.4 Centrali

I dati rilevati dalle stazioni periferiche vengono acquisiti e trasmessi via radio (in alcuni casi via GPRS) alla centrale di controllo del sistema, presso la quale sono installati i dispositivi hardware e software per la richiesta ciclica dei dati (polling), la ricezione (sottorete Bologna-350, sottorete Bologna-150 e Bologna-475), l'archiviazione e successiva ridistribuzione dei dati (sottorete Bologna-375 detta anche sottorete-SCAMBIO). I centri si dividono nelle seguenti tipologie

- **Centro di controllo principale**(tipo E1):ovvero il centro di controllo del sistema ubicato presso la sede Arpae di Bologna, completamente ridondato, in grado di acquisire i dati direttamente dalle stazioni periferiche(tramite le sottorete Bologna-350, Bologna-150 e Bologna-475), dalle reti esterne collegate tramite i ripetitori pivot, dai centri secondari che rendono disponibili dati di reti locali, nonché di ridistribuire gli stessi verso i ripetitori Pivot e i centri secondari collegati (tramite la sottorete-SCAMBIO);
- **Centro di controllo riserva**(tipo E2):ovvero il centro di controllo del sistema ubicato presso la sede Arpae di Parma, normalmente funzionante come centro secondario(sottorete-SCAMBIO), quindi di sola ricezione dati, ma che in caso di fuori servizio del centro di Bologna può essere attivato in sua sostituzione con funzioni di centro di controllo principale in grado quindi di sovraintendere al controllo di tutte le sottoreti Bologna-350, Bologna-150, Bologna-475 e Bologna-SCAMBIO;
- **Centri secondari**(tipo F): in grado di ricevere(tramite collegamento UHF nell'ambito della sottorete-SCAMBIO o tramite collegamento ADSL/ISDN/telefonico) i dati dal centro di controllo della rete e, in alcuni casi, di mettere a disposizione i dati di reti locali per l'acquisizione degli stessi da parte del centro di controllo primario;
- **Postazioni di elaborazione**(tipo G): ovvero postazioni workstation di elaborazione e/o visualizzazione dati del centro di controllo o del centro secondario.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco di tutti gli apparati di centrale per i quali è previsto il servizio di manutenzione, mentre nei paragrafi successivi si riportano gli schematici di ciascun centro. Per i dettagli sulle caratteristiche tecniche si rimanda al capitolo 3. Per un maggior dettaglio descrittivo delle componenti di centrale, sarà possibile consultare presso la sede Arpae di Bologna, i manuali tecnici a disposizione.

N.	Nome Centrale	Nome apparato	Software	Tipo
1	Bologna Arpae	Bologna Arpae - SRV1	*Macchine virtuali:* VM: Datalife, Patrol, Pitagora VM: Dataservices, Ricezione GPRS VM: Virtual Storage1 VM: Virtual Storage2 *Quadri radio:* QR_{350} principale, QR_{350} riserva QR_{150} principale, QR_{150} riserva QR_{475} principale, QR_{475} riserva QR_{375} principale (SCAMBIO)	E1
2	Bologna Arpae	Bologna Arpae - SRV2		E1
3	Bologna Arpae	Bologna Arpae - W1	Giano, Polifemo, Marte	G
4	Bologna Arpae	Bologna Arpae - W2	Giano, Polifemo, MapsME, XGA	G
5	Bologna Arpae	Bologna Arpae - W7	MapsME, XGA	G
6	Bologna Arpae	Bologna Arpae - W4	Giano, Polifemo, Marte	G
7	Bologna Arpae	Bologna Arpae - W6	Giano, Polifemo, Patrol, XGA	G
8	Bologna Arpae	Bologna Arpae - PORT1	Remote Datalife, MapsME, Marte Polifemo	G
9	Bologna Arpae	Bologna Arpae - PORT2	Remote Datalife, MapsME, Marte Polifemo	G
10	Bologna Arpae	Bologna Arpae - PORT3	Remote Datalife, MapsME, Marte Polifemo	G
11	Bologna Arpae	Bologna Arpae - PORT4	Active.DVD, Marte, Polifemo, Giano	G
12	Parma Arpae	Parma Arpae - SRV1	Datalife *Quadri radio:* QR_{475} principale, QR_{475} riserva QR_{350} principale QR_{150} principale QR_{375} principale (SCAMBIO)	E2
13	Parma Arpae	Parma Arpae - SRV2		E2
14	Parma Arpae	Parma Arpae - SRV3	Ricezione GPRS, Dataservices	G
15	Parma Arpae	Parma Arpae - W4	MapsME, XGA	G
16	Bologna PRC	Bologna PRC - SRV2	REMOTE Datalife *Quadri radio:* QR_{375} principale, QR_{375} riserva (SCAMBIO)	F
17	Bologna PRC	Bologna PRC - W3	MapsME	G
18	Bologna PRC	Bologna PRC - W4	MapsME	G
19	Bologna PRC	Bologna PRC - PORT1	Giano, Polifemo,Tritone	G
20	Bologna STB	Bologna STB - SRV1	REMOTE Datalife, Ricezione GPRS *Quadri radio:* QR_{375} principale	F
21	Bologna STB	Bologna STB - SRV2	Dataservices	G
22	Bologna STB	Bologna STB - W1	Giano, Polifemo, Marte	G
23	Bologna STB	Bologna STB - W2	Maps&View, Pitagora	G
24	Bologna STB	Bologna STB - PORT2	Mapes&View, Pitagora	G
25	Ferrara STB	Ferrara STB - W1	REMOTE Datalife, MapsME, Giano, Polifemo *Quadri radio:* QR_{375} principale	F
26	Reggio Emilia STB	Reggio Emilia STB - W1	REMOTE Datalife, MapsME, Patrol *Quadri radio:* QR_{375} principale	F
27	Piacenza STB	Piacenza STB - W1	Active.dvd, Giano, Polifemo	F
28	Piacenza STB	Piacenza STB - W4	REMOTE Datalife, MapsME, Dataservices *Quadri radio:* QR_{375} principale	G
29	Piacenza STB	Piacenza STB - PORT2	REMOTE Datalife, MapsME	G
30	Panfilia	Panfilia - W1	Active.dvd - Polifemo	F

31	Modena Provincia	Marzaglia - SRV1	Active.DVD, Dataservice	F
31	Modena Provincia	Marzaglia - W1	Maps&View, Giano	G
31	Modena Provincia	Marzaglia - W2	XGA	G
32	Ravenna STB	Ravenna STB - SRV1	Datalife *Quadri radio:* QR_{375} principale	F
33	Ravenna STB	Ravenna STB - W1	MapsME	G
34	Ravenna STB	Ravenna STB - W2	MapsME	G
35	Lugo STB	Lugo STB - PORT1	Tritone,Giano, Polifemo	G
36	Parma STB	Parma STB - W1	Tritone,Giano, Polifemo, Maps&View	G
37	Reggio Emilia STB2	Reggio Emilia STB - W2	REMOTE Datalife, MapsME	F
38	Rimini STB	Rimini STB - PORT1	Tritone,Giano, Polifemo	G
39	Modena STB	Modena STB - W1	Tritone,Giano, Polifemo	F
40	Forlì STB	Forlì STB - PORT1	MapsME	G
41	Cesena STB	Cesena STB - PORT1	MapsME	G

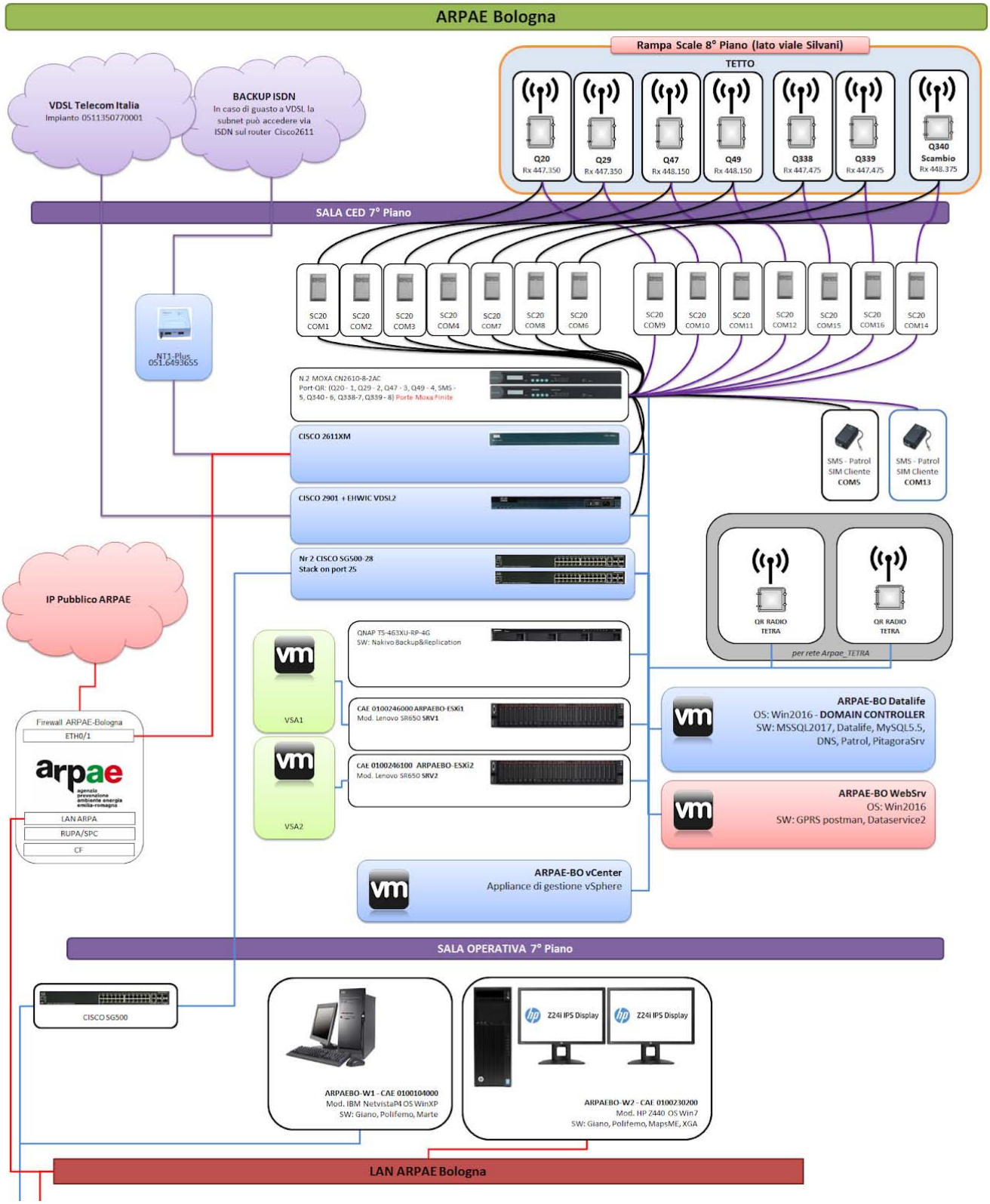
2.4.1 Centri di controllo

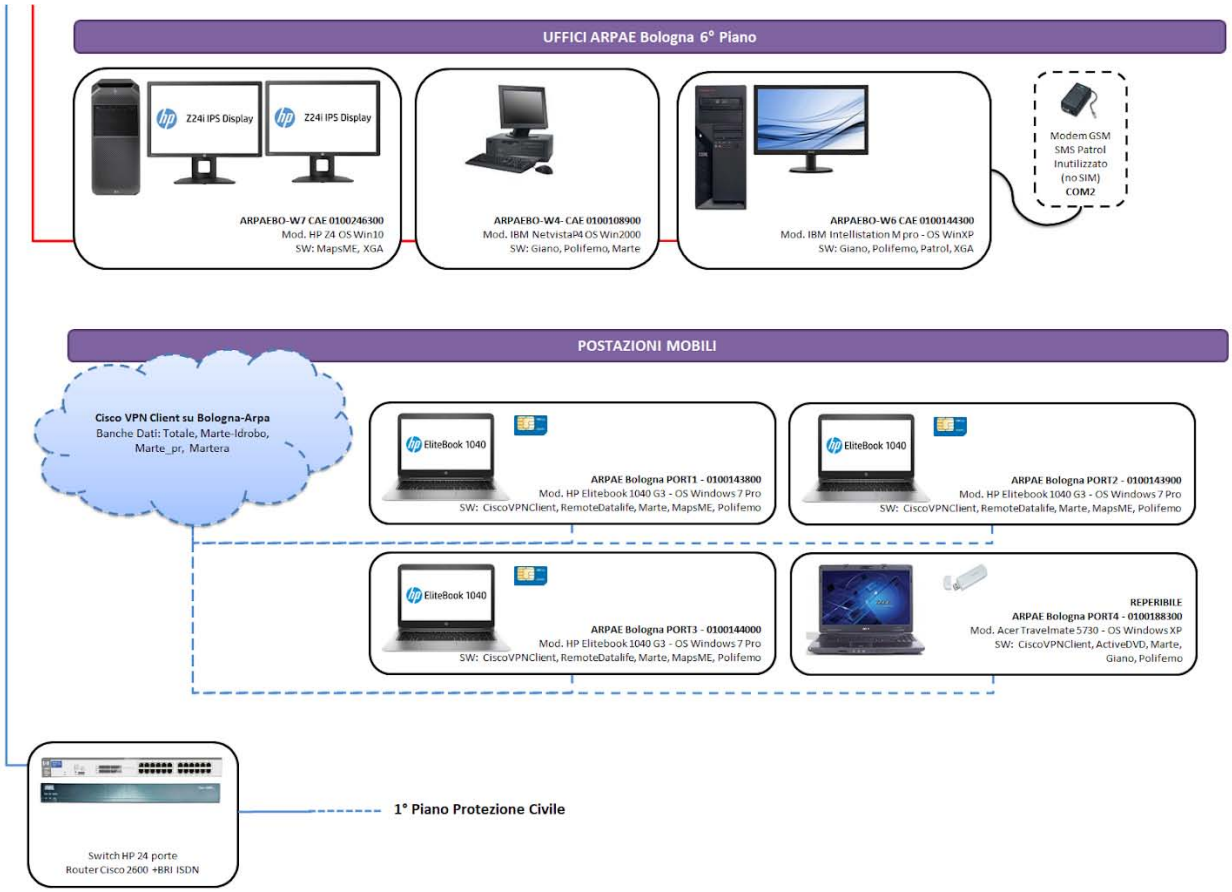
I centri di controllo della rete sono due, uno situato a Bologna e l'alto a Parma, più precisamente:

- Centro di controllo primario situato in Arpae a Bologna, in Viale Silvani 6
- Centro di controllo riserva situato in Arpae a Parma, in Via Garibaldi 75

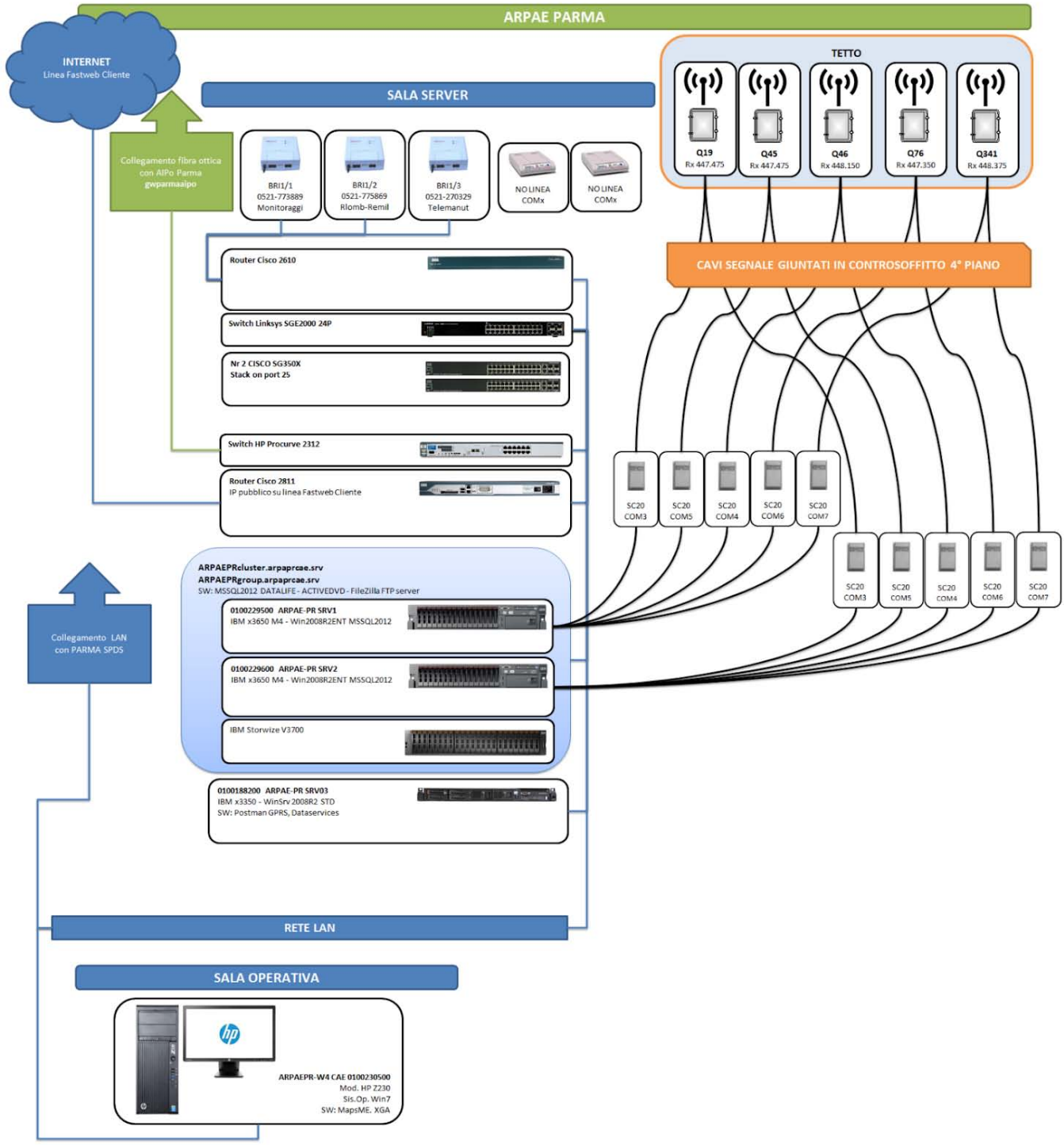
Presso i siti indicati sono presenti i server di acquisizione dati e alcune postazioni di elaborazione e visualizzazione. Nei paragrafi successivi si riportano le descrizioni delle centrali elencate.

2.4.1.1 Centro Arpae Bologna


ARPAE Bologna
Rampa Scale 8° Piano (lato viale Silvani)
TETTO
Q20 Rx 447.350
Q29 Rx 447.350
Q47 Rx 448.150
Q49 Rx 448.150
Q338 Rx 447.475
Q339 Rx 447.475
Q340 Scambio Rx 448.375
VDSL Telecom Italia
Impianto 0511350770001
BACKUP ISDN
In caso di guasto a VDSL la subnet può accedere via ISDN sul router Cisco2611
SALA CED 7° Piano
NT1-Plus 051.6493655
SC20 COM1
SC20 COM2
SC20 COM3
SC20 COM4
SC20 COM7
SC20 COM8
SC20 COM6
SC20 COM9
SC20 COM10
SC20 COM11
SC20 COM12
SC20 COM15
SC20 COM16
SC20 COM14
N.2 MOXA CN2610-8-2AC
Port-QR: (Q20 - 1, Q29 - 2, Q47 - 3, Q49 - 4, SMS - 5, Q340 - 6, Q338-7, Q339 - 8) Porte Moxa Finite
CISCO 2611XM
CISCO 2901 + EHWIC VDSL2
Nr 2 CISCO SG500-28
Stack on port 25
SMS - Patrol SIM Cliente COM5
SMS - Patrol SIM Cliente COM13
QR RADIO TETRA
QR RADIO TETRA
per rete Arpae_TETRA
IP Pubblico ARPAE
QNAP TS-463XU-RP-4G
SW: Nakivo Backup&Replication
VSA1
CAE 0100246000 ARPAEBO-ESXi1
Mod. Lenovo SR650 SRV1
VSA2
CAE 0100246100 ARPAEBO-ESXi2
Mod. Lenovo SR650 SRV2
ARPAE-BO Datalife
OS: Win2016 - DOMAIN CONTROLLER
SW: MSSQL2017, Datalife, MySQL5.5, DNS, Patrol, PitagoraSrv
ARPAE-BO WebSrv
OS: Win2016
SW: GPRS postman, Dataservice2
ARPAE-BO vCenter
Appliance di gestione vSphere
Firewall ARPAE-Bologna
ETH0/1
LAN ARPA
RUPA/SPC
CF
SALA OPERATIVA 7° Piano
CISCO SG500
ARPAEBO-W1 - CAE 0100104000
Mod. IBM NetvistaP4 OS WinXP
SW: Giano, Polifemo, Marte
Z24i IPS Display
Z24i IPS Display
ARPAEBO-W2 - CAE 0100230200
Mod. HP Z440 OS Win7
SW: Giano, Polifemo, MapsME, XGA
LAN ARPAE Bologna


UFFICI ARPAE Bologna 6° Piano
Z24i IPS Display
Z24i IPS Display
ARPAEBO-W7 CAE 0100246300
Mod. HP Z4 OS Win10
SW: MapsME, XGA
ARPAEBO-W4- CAE 0100108900
Mod. IBM NetvistaP4 OS Win2000
SW: Giano, Polifemo, Marte
ARPAEBO-W6 CAE 0100144300
Mod. IBM Intellistation M pro - OS WinXP
SW: Giano, Polifemo, Patrol, XGA
Modem GSM
SMS Patrol
Inutilizzato
(no SIM)
COM2
POSTAZIONI MOBILI
Cisco VPN Client su Bologna-Arpa
Banche Dati: Totale, Marte-Idrobo,
Marte_pr, Martera
EliteBook 1040
ARPAE Bologna PORT1 - 0100143800
Mod. HP Elitebook 1040 G3 - OS Windows 7 Pro
SW: CiscoVPNClient, RemoteDatalife, Marte, MapsME, Polifemo
EliteBook 1040
ARPAE Bologna PORT2 - 0100143900
Mod. HP Elitebook 1040 G3 - OS Windows 7 Pro
SW: CiscoVPNClient, RemoteDatalife, Marte, MapsME, Polifemo
EliteBook 1040
ARPAE Bologna PORT3 - 0100144000
Mod. HP Elitebook 1040 G3 - OS Windows 7 Pro
SW: CiscoVPNClient, RemoteDatalife, Marte, MapsME, Polifemo
REPERIBILE
ARPAE Bologna PORT4 - 0100188300
Mod. Acer Travelmate 5730 - OS Windows XP
SW: CiscoVPNClient, ActiveDVD, Marte,
Giano, Polifemo
Switch HP 24 porte
Router Cisco 2600 +BRI ISDN
1° Piano Protezione Civile

2.4.1.2 Centrale Arpae di Parma



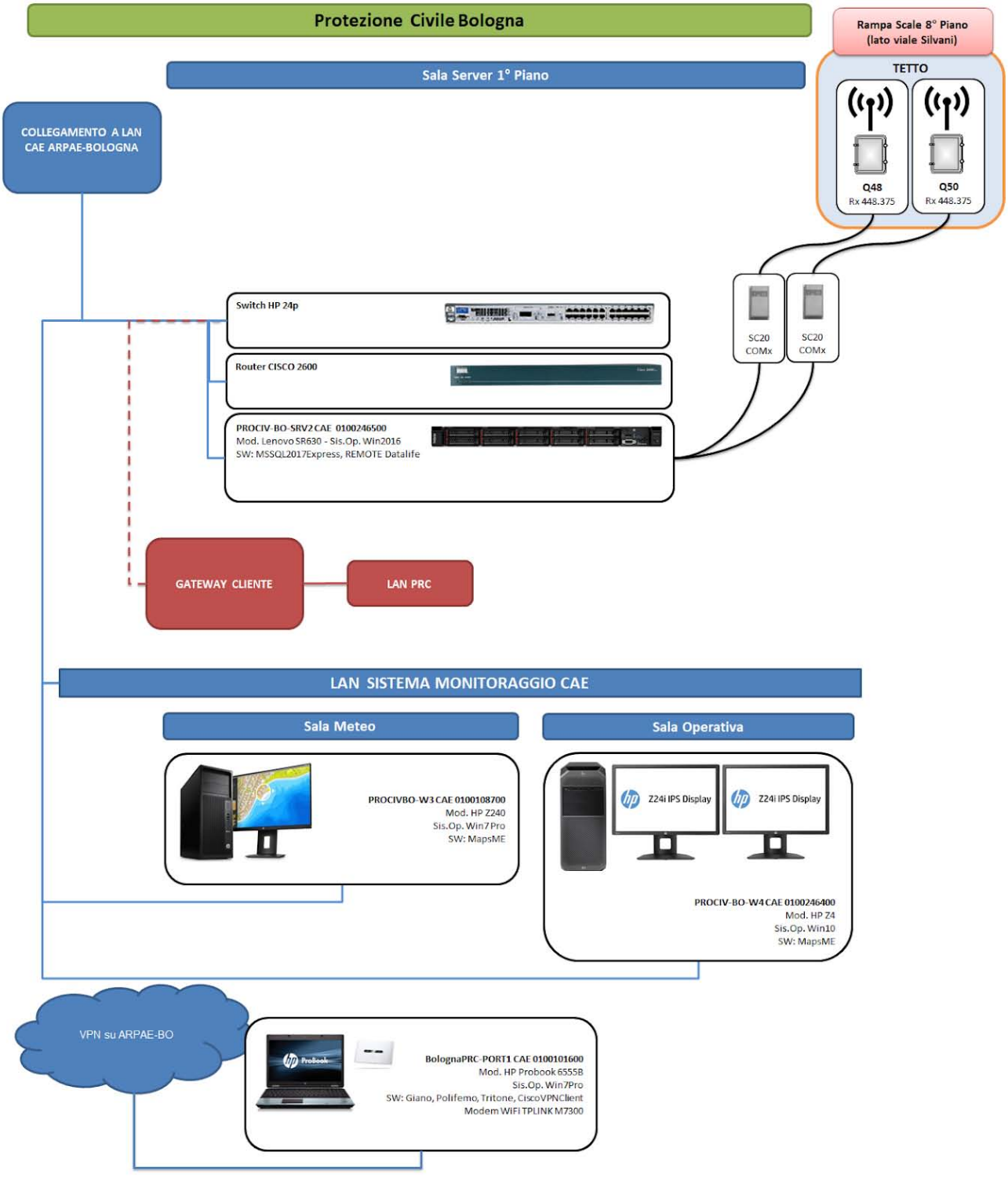
2.4.2 Centri secondari via radio

Le centrali di acquisizione secondarie via radio inserite nella rete RIRER UHF sono riportate nel seguito, con relativa ubicazione:

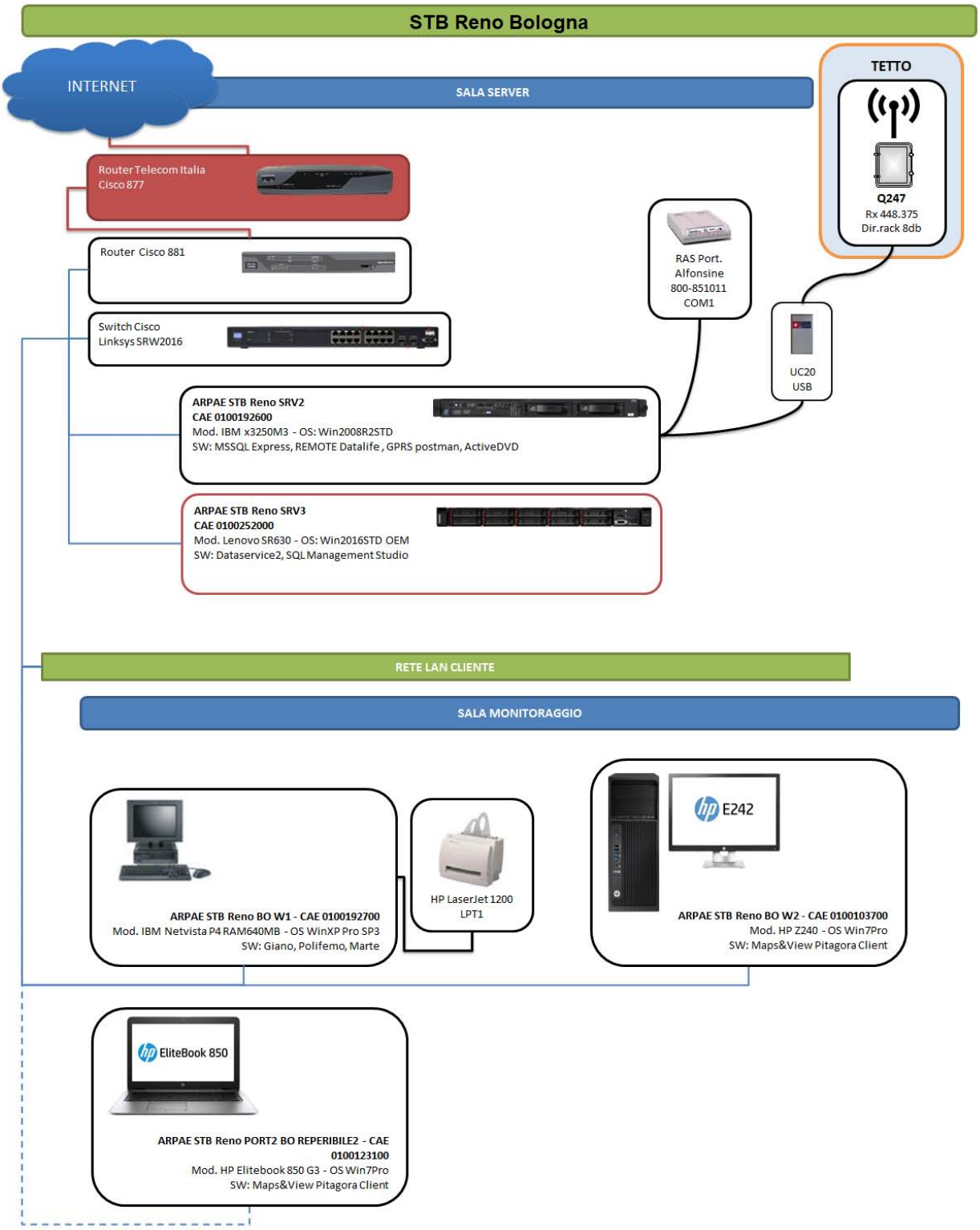
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Bologna, in Viale Silvani, 6 (BO)
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Reno e Po di Volano (STB Bologna)- Bologna, in Via della Fiera 8 - Terza Torre (BO).
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Reno e Po di Volano (STB Ferrara)- Ferrara, in Viale Cavour, 77 (FE)
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (STB Reggio Emilia) - Reggio Emilia, in Via della Croce Rossa 3 (RE)
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (STB Piacenza) - Piacenza, in Via Santa Franca ,38 (PC)
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Reno (Panfilia)- Panfilia S. Agostino, in Via del Cavo 7 a Sant'Agostino (FE)
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Romagna (ex STB Bacini Romagnoli) - Ravenna, in Piazza Caduti per la Libertà n.9, (RA)
- Provincia di Modena–Marzaglia (Marzaglia), via Pomposiana 325, Marzaglia Nuova (MO)

Presso i siti indicati sono presenti gli apparati per la ricetrasmissione via radio dei dati e per la loro visualizzazione ed elaborazione; per alcuni centri inoltre, come rappresentato nel seguito, è prevista la ridondanza allo scambio dati via radio, tramite collegamento terrestre ADSL, LAN o ISDN. Nel seguito si riporta la descrizione e gli schemi delle centrali elencate.

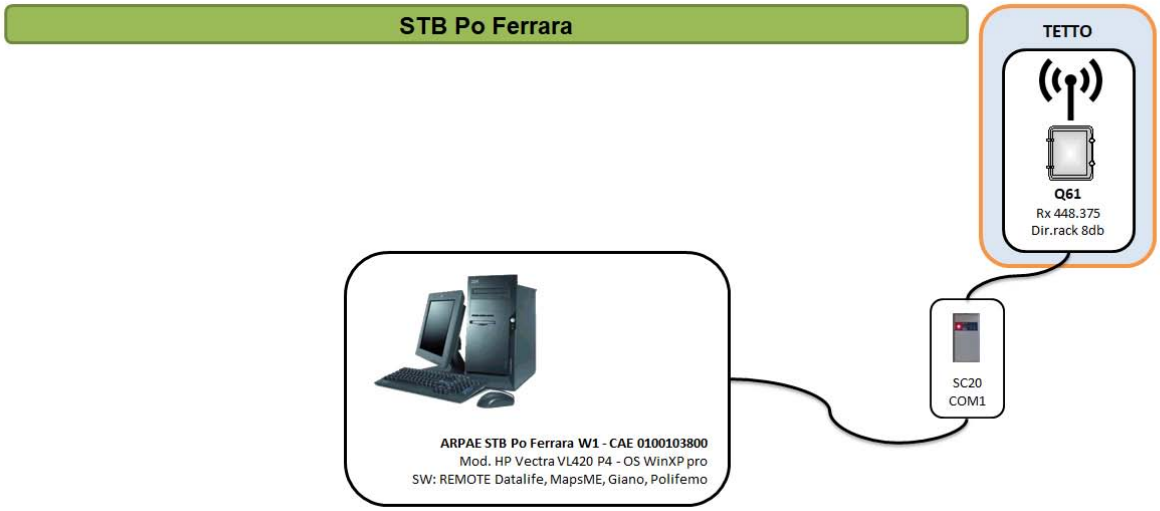
2.4.2.1 Agenzia Regionale di Protezione Civile - Bologna



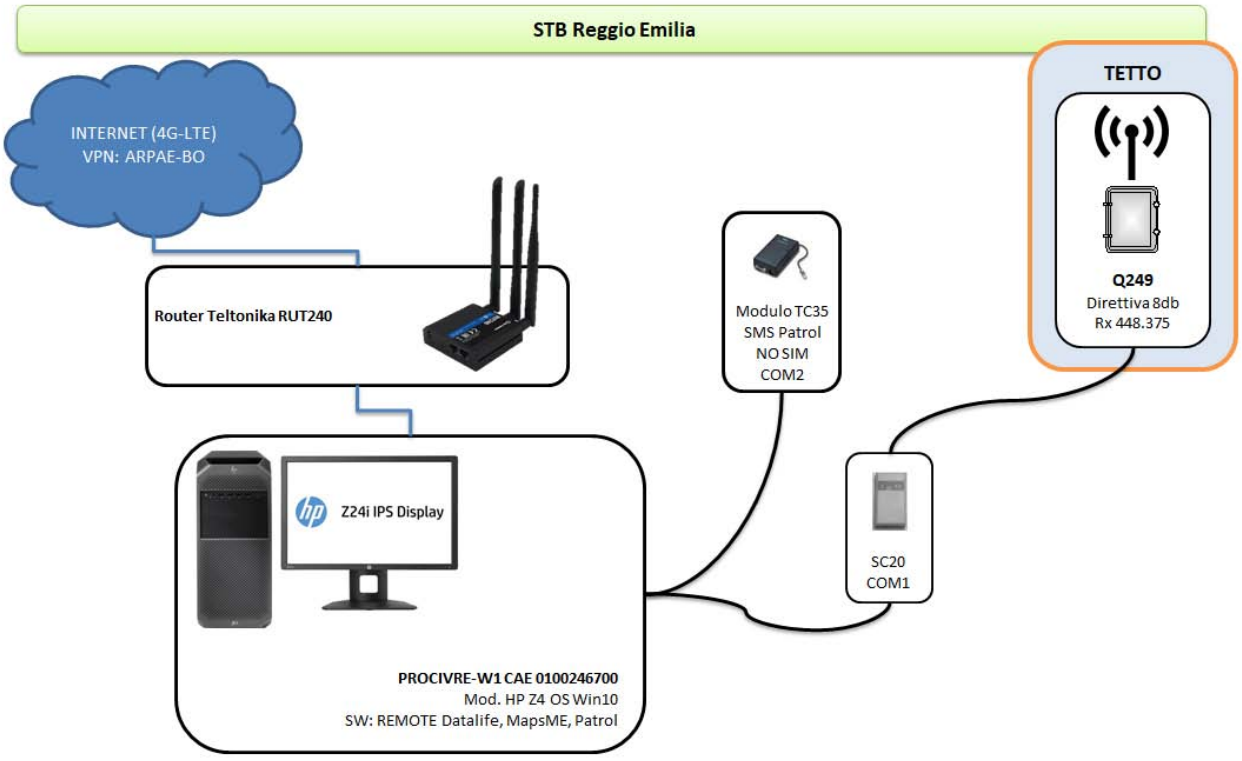
2.4.2.2 STB Reno - Bologna



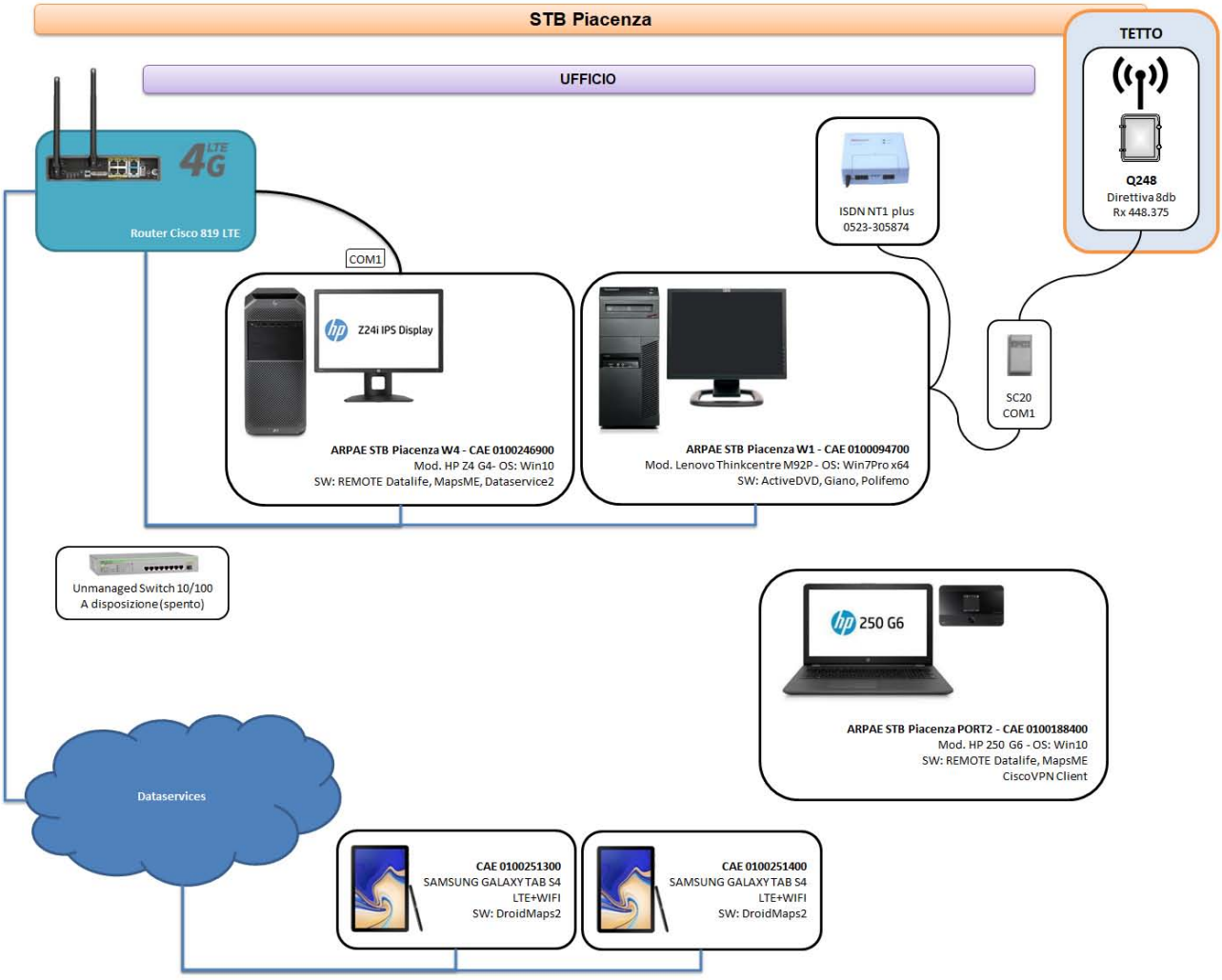
2.4.2.3 STB Po di Volano - Ferrara



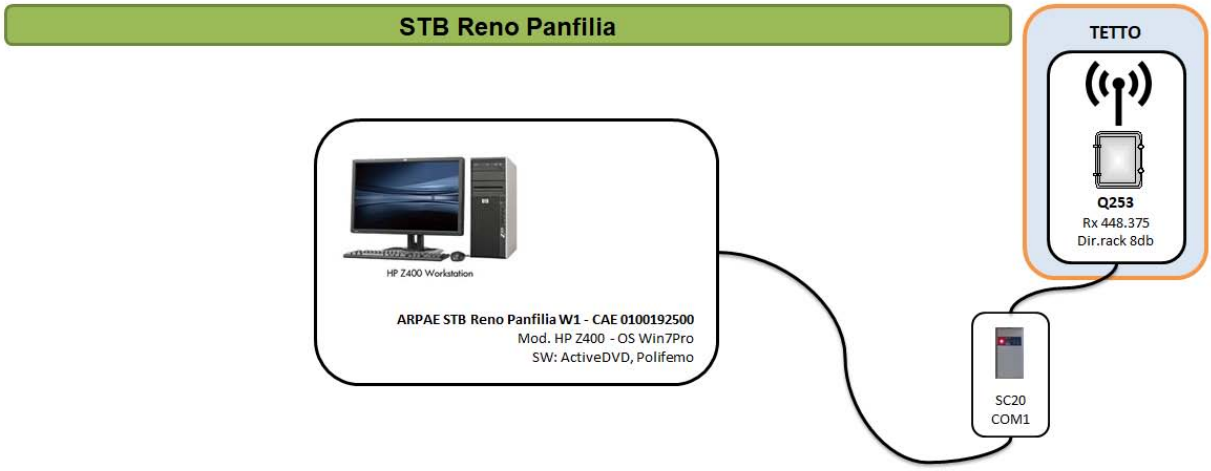
2.4.2.4 STB Affluenti Po - Reggio Emilia



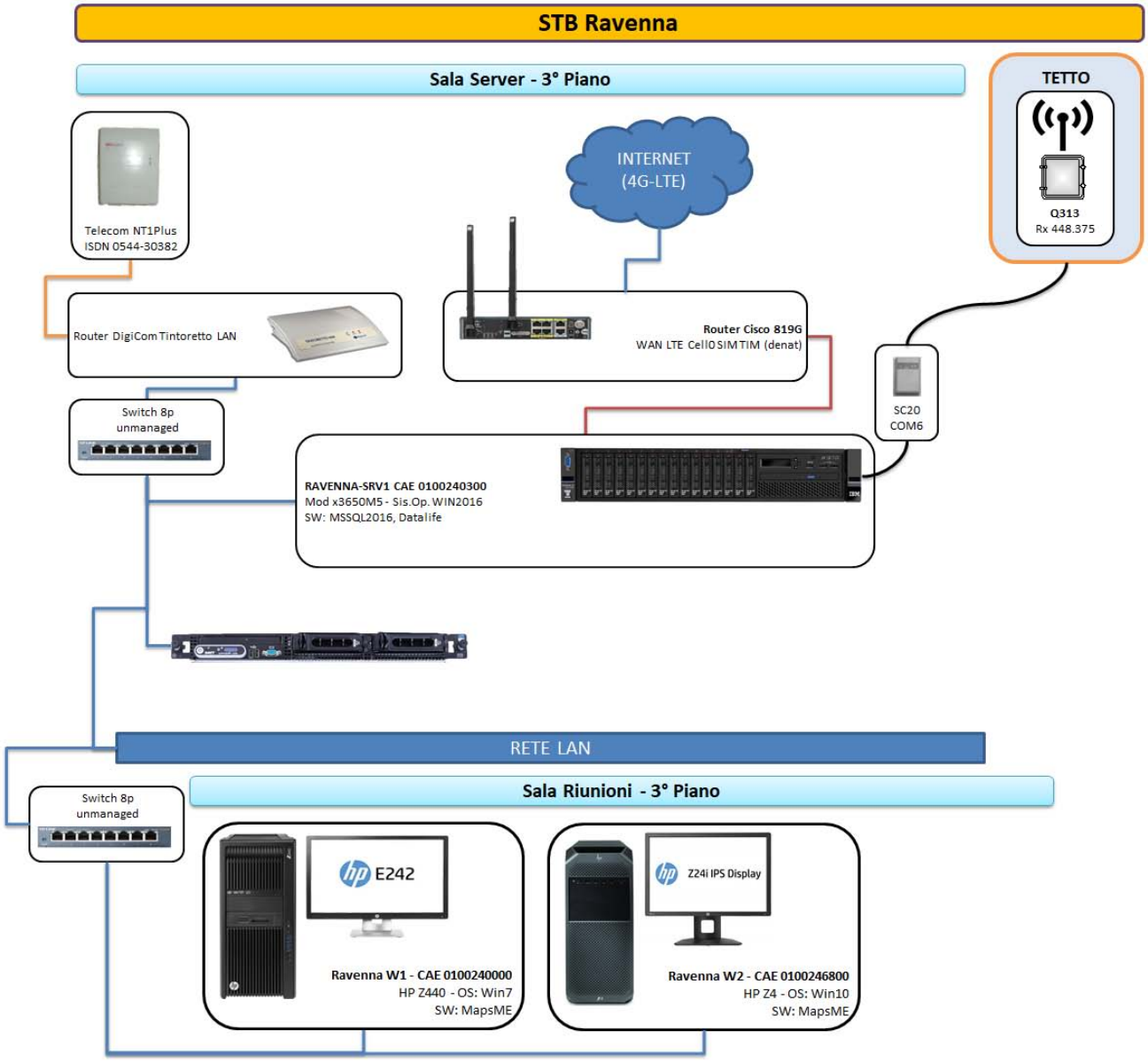
2.4.2.5 STB Affluenti Po - Piacenza



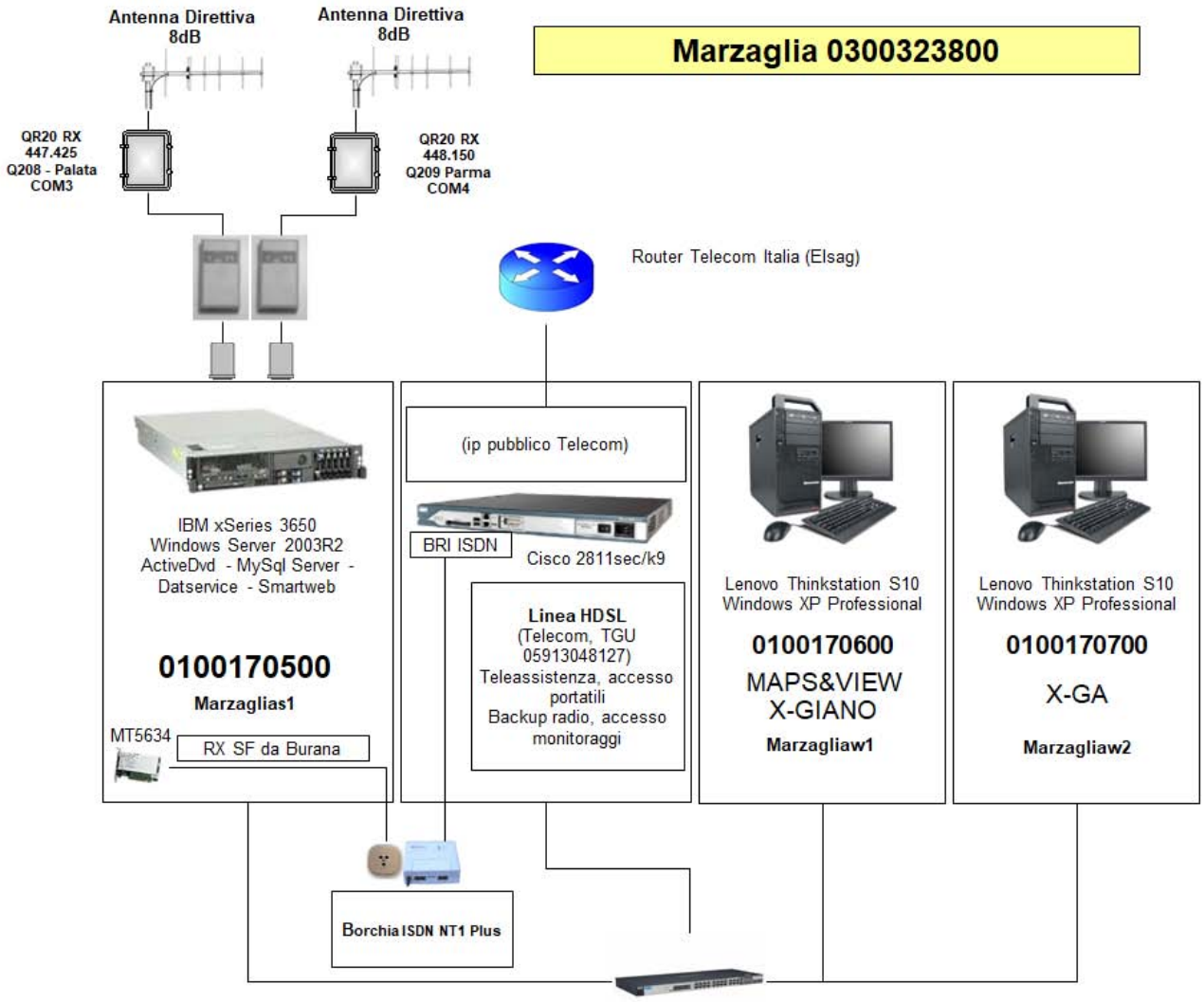
2.4.2.6 STB Reno – Panfilia S. Agostino



2.4.2.7. STB Bacini Romagnoli – Ravenna



2.4.2.8 Modena Provincia– Marzaglia



2.4.3 Centrali secondari della rete non via radio

Oltre allo scambio dati via radio con le centrali secondarie precedentemente descritte, il sistema RIRER_UHF 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 e oggetto di manutenzione:

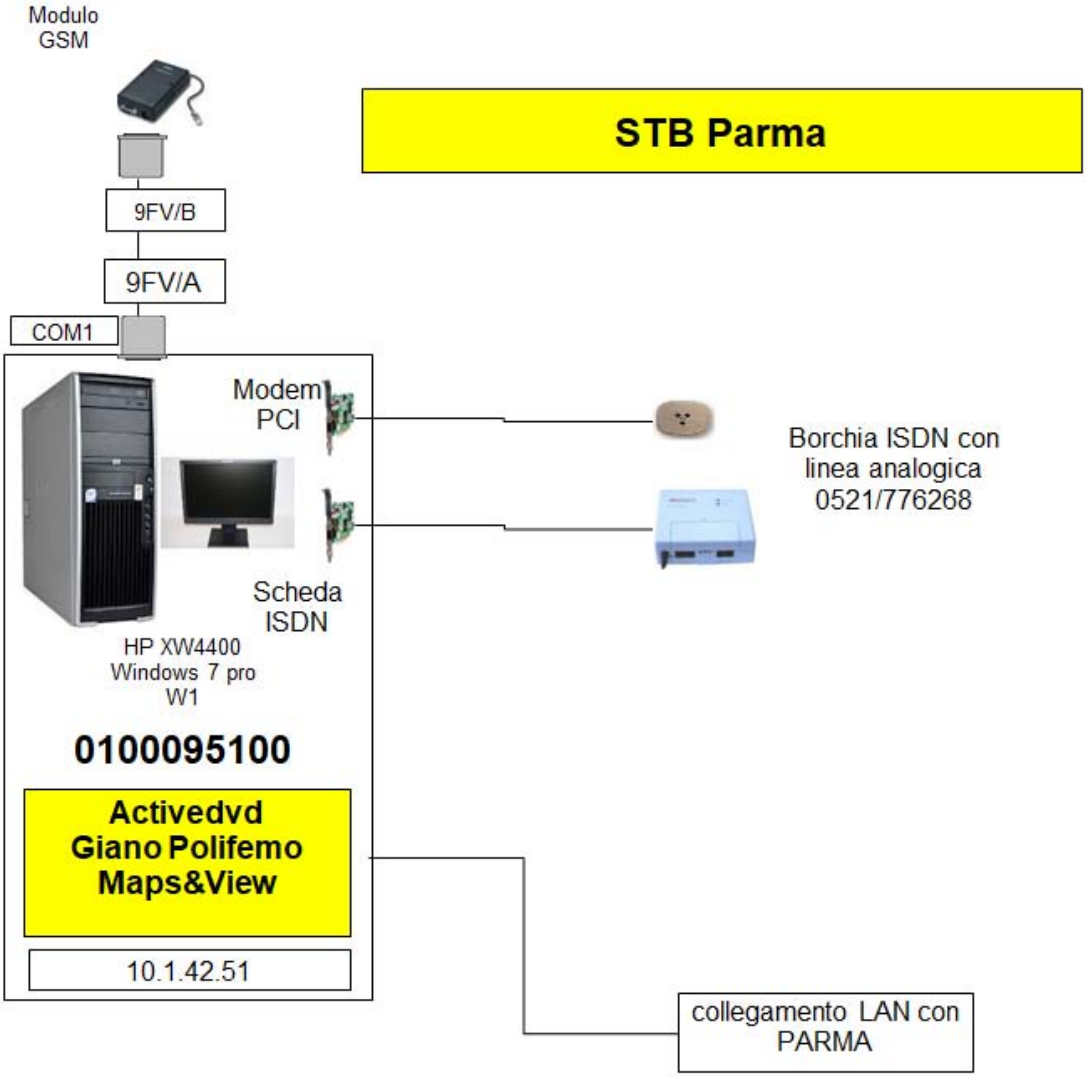
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Reno (STB Lugo) - Lugo, in Via Giardini 11 a Lugo (RA);
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po (STB Parma) - Parma, in Via Garibaldi 75 a Parma (PR);

- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (STB2 Reggio Emilia) - Reggio Emilia, in Via Emilia Santo Stefano 25 (RE);
- Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Romagna (STB Rimini) - 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 (STB Modena) - Modena, in Via Fonte Raso 15 a Modena (MO);
- STB Affluenti Po (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Romagna(STB Forlì) – Forlì, in Via delle torri 6 a Forli (FC);
- STB Affluenti Po (oggi Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Romagna (STB Cesena) – Cesena, in Via Leopoldo Lucchi 285 a Cesena (FC).

Nei paragrafi successivi si riportano le descrizioni delle centrali elencate.

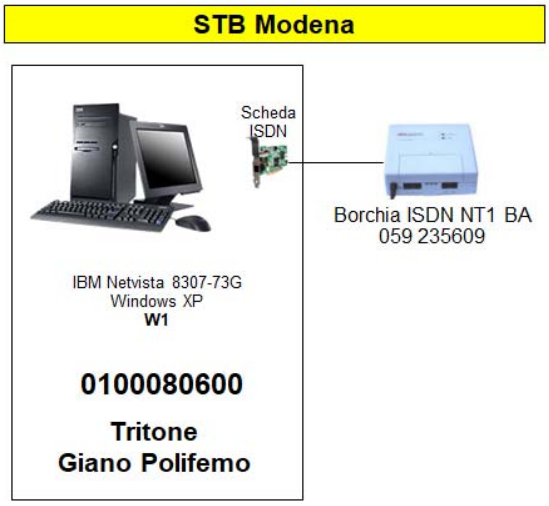
2.4.3.1 STB Reno– Lugo

2.4.3.2 STB Affluenti Po – Parma



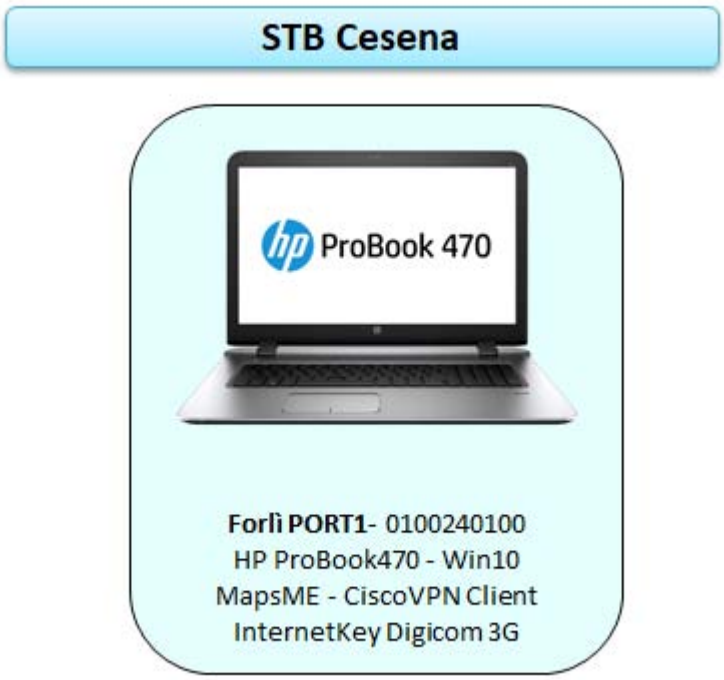
2.4.3.3 STB Romagna –Rimini

2.4.3.4 STB Affluenti Po – Modena

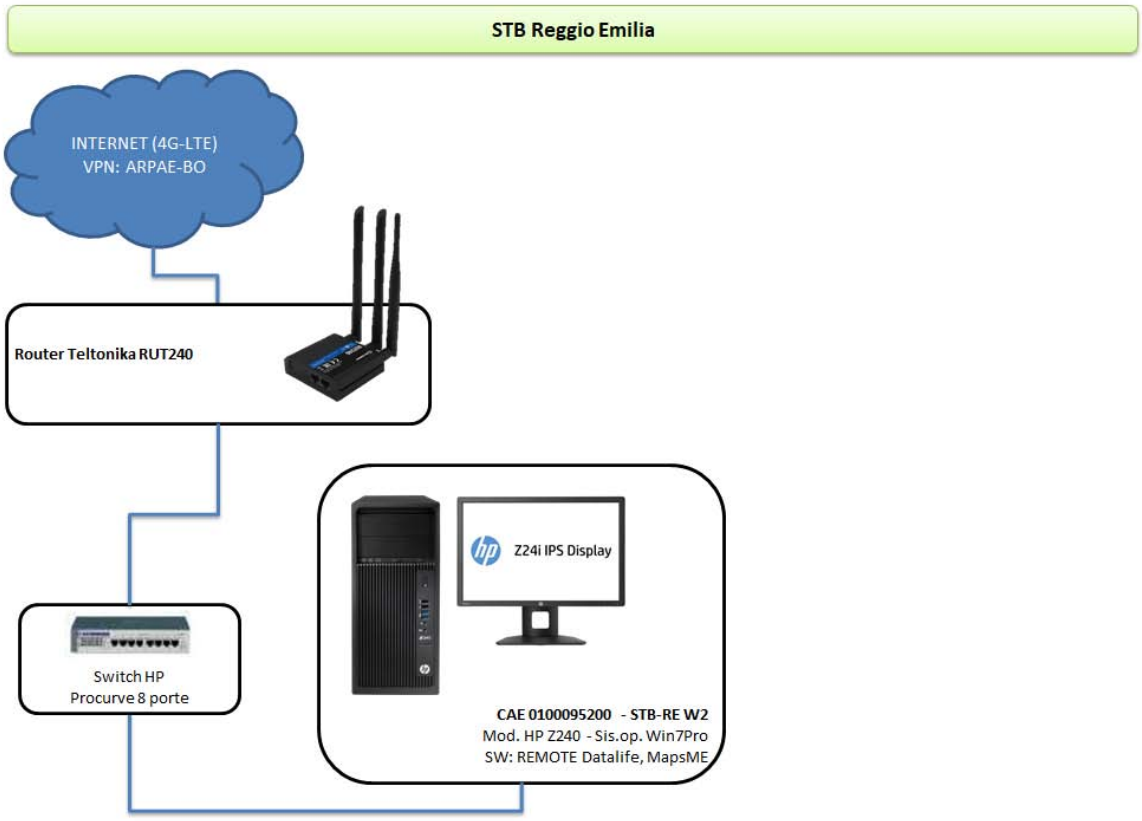


2.4.3.5 STB Romagna – Forlì

2.4.3.6 STB Romagna - Cesena



2.4.3.7 STB Affluenti Po - Reggio Emilia



3. Caratteristiche tecniche

Nei paragrafi seguenti sono riportate le principali caratteristiche tecniche delle apparecchiature della rete **RIRER_UHF** che sono oggetto del servizio di manutenzione richiesto.

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

Le unità di acquisizione acquisiscono ed elaborano 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, comunque realizzabili in maniera remota attraverso l'ausilio di radio e/o modem telefonico:

- verifica, controllo e cambiamento dei parametri di acquisizione e registrazione dati;
- lettura dei dati registrati su modulo;
- operazioni di controllo o telecontrollo in remoto;
- esecuzione della misura di ciascun sensore, visualizzandola sul display.

Le modalità di acquisizione dati consentono la scelta tra differenti opportunità:

- acquisizione del dato in modo puntuale(alla scadenza un prefissato tempo di scansione);
- acquisizione di dati mediati, utilizzando il valore derivato dalla media aritmetica delle letture ad intervalli prefissati in un tempo di scansione predefinito);

L'unità consente di poter gestire:

- tempi analoghi di scansione per tutti i sensori
- tempi differenti di scansione per ogni singolo sensore

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

È Il terminale di acquisizione delle misure metereologiche 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.

Unità di acquisizione SP200	
Tecnologia	CMOS a bassissimo consumo
Memoria RAM	24 kByte
Memoria EPROM	64 kByte
Memoria EEPROM	8 kByte
Display	alfanumerico
Tastiera di comando	integrata
Ingressi	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
Orologio	calendario quarzato
Convertitore A/D	a 10 bit
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Registratore per moduli estraibili	a stato solido EPROM
Protezione da scariche elettriche indotte	presenti
Contenitore dell'elettronica;	IP55
Alimentazione	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.
Temperatura di funzionamento	-30 - + 60 °C

3.1.1.2 Modello SPM20

E' il terminale di acquisizione delle misure metereologiche 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.

Modulo Unità Base Meteo UMB20	
CPU	16 bit / 16 Mhz
Memoria RAM	128 KB
Memoria Flash-Eprom di programma	512 KB
Memoria Flash-Eprom dati	512 KB
Memoria Eprom di configurazione	4 KB
Convertitore AD	12 bit
Real Time Clock	Precisione 5 ppm/anno, risoluzione 0.1 sec.
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Caricabatterie a cella solare	Presente, compensato in temperatura, ingresso per celle fino a 50 W
Ingresso termometro aria	PT100 84 –124 Ohm (-40/+60 °C),risoluzione 0.1 °C
Ingresso igrometro aria	0 – 1V (0 – 100 % UR)
Ingressi termoresistenza PT100	Quantità 4: 84 –124 Ohm (-40/+60 °C), risoluzione 0.1 °C
Ingresso Direzione Vento	Potenziometrico 10 KOhm

Ingresso Radiazione diretta	0 – 5 V
Ingresso Radiazione riflessa	0 – 5 V
Ingressi analogici	Quantità 3 0 – 5 V 0 - 20 mA (Ri 250 Ohm)
Ingressi digitali isolati galvanicamente	Quantità 3 In tensione AC o DC Off < 5 V On 5 <> 30V
Uscita digitale isolata galvanicamente	0 – 42 Vca / 0 – 60Vcc 0.75 A
Protezione degli ingressi	Mediante dispositivi a semiconduttore
Contenitore elettronica	In policarbonato IP65
Cablaggi	Mediante pressacavi metallici schermati IP65 Connessioni interne con morsettiere sezionabili polarizzate
Campo di temperatura operativo	-40 / +60 °C

Modulo Keyboard Display KD20	
Tastiera	in policarbonato con 20 tasti multifunzione
Display	LCD grafico 128 x 64 Punti 16 caratteri x 8 linee
CPU	16 bit / 16 Mhz
Memoria RAM	128 KB
Memoria Flash-Eprom di programma	512 KB
Memoria Eprom di configurazione	4 KB
Real Time Clock	Precisione 5 ppm/anno risoluzione 0.1 sec.
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Modulo di registrazione estraibile	Memoria MR20
Contenitore elettronica	in policarbonato IP65 con porta trasparente
Campo di temperatura operativo	-40 / +60 °C

3.1.1.3 Modello MHASTER o MHASTER/OL

È il terminale di acquisizione delle misure metereologiche 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.

Unità di acquisizione serie MHASTER	
CPU	ARM Cortex A8 500 MHz
Memoria RAM	256 MB
Flash di programma	1 GB
Convertitore AD	24 bit
Real Time Clock	Precisione 5 ppm/anno, calendario completo con correzione automatica anno bisestile
Porte USB	Ver. 2.0 / 1.1
Porta Ethernet	10/100 Mb
Modulo di registrazione estraibile	SD fino a 64 GB
Porte seriali	RS232/422/485 a 2 o 4 fili
Ingressi termoresistivi	PT100 84 – 124 Ohm
Ingressi analogici	0/5 V – 4/20 mA configurabili
Ingresso pluviometrico	Contatto libero da tensione
Ingresso in frequenza	Onda quadra 0 – 416 Kh
Ingresso potenziometrico	10 KOhm
Ingressi digitali	Con funzione di wake-up
Uscite digitali	Con optoisolamento
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Display	Touchscreen con risoluzione 800 x 480 (con tastiera e interfacce grafiche)
Alimentazione	A cela 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
Isolamento	Ingressi e uscite isolate galvanicamente
Contenitore elettronica	In policarbonato IP65
Cablaggi	Mediante pressacavi metallici schermati IP65 Connessioni interne con morsettiere sezionabili polarizzate
Campo di temperatura operativo	-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:RTX20GP, RTX25,RTX30 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.

RTX20N

Frequenza operativa	430-450 MHz
Modalità	Half-duplex
Acquisizione dati	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
Interfaccia	Mediante cavo RS485
Tipo di modulazione	V23, FFSK
Canalizzazione	12,5 KHz
Impedenza d'antenna	50 Ohm
Velocità Rx/Tx	V23: 1.200 b/s a 12,5 KHz FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
Velocità interfaccia RS485	9.600,00 b/s
Range temperatura	-20 ÷ +50 °C
Alimentazione	10,8 – 15,6 Volt
Assorbimento in Tx	1,1 A
Assorbimento in Rx (Stby)	< 45 mA
Assorbimento in Rx (in Ric.)	< 120 mA
Assorbimento in Low batt.	< 3 mA
Protezione contenitore	IP65
Dimensioni	120x200x80 mm
Peso	960 g.
CARATTERISTICHE TRASMETTITORE	
Potenza nominale Tx	4 W
Potenza ch. adiacente	-60 dB
Errore di frequenza	+/- 1 KHz
Emissione spurie	< 0,25 microWatt
CARATTERISTICHE RICEVITORE	
Sensibilità	-104 dBm
Selettività ch. adiacente	-60 dB
Risposta alle spurie	-70 dB
Intermodulazione	-70 dB

RTX20GP	
Frequenza operativa	437-449 MHz
Modalità	Half-duplex
Acquisizione dati	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
Interfaccia	Mediante cavo RS485
Tipo di modulazione	V23. FFSK
Canalizzazione	12,5 KHz
Impedenza d'antenna	50 Ohm
Velocità Rx/Tx	V23: 1.200 b/s a 12,5 KHz FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
Velocità interfaccia RS485	9.600,00 b/s
Range temperatura	-20 ÷ +55 °C
Alimentazione	10,8 – 15,6 Volt

Assorbimento in Tx	1,8 A
Assorbimento in Rx (Stby)	< 55 mA
Assorbimento in Rx (in Ric.)	< 120 mA
Assorbimento in Low batt.	< 3 mA
Protezione contenitore	IP65
Dimensioni	120x200x80 mm
Peso	960 g.
CARATTERISTICHE TRASMETTITORE	
Potenza nominale Tx	5 W
Potenza ch. adiacente	-60 dB
Errore di frequenza	+/- 1 KHz (da -20°C a +50°C)
Emissione spurie	0,25 microWatt
CARATTERISTICHE RICEVITORE	
Sensibilità	-110 dBm
Selettività ch. adiacente	-60 dB
Risposta alle spurie	-70 dB
Intermodulazione	-70 dB

RTX25	
Frequenza operativa	437-448 MHz
Modalità	Half-duplex
Acquisizione dati	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
Interfaccia	Mediante cavo RS485
Tipo di modulazione	FFSK, GMSK
Canalizzazione	12,5 KHz
Impedenza d'antenna	50 Ohm
Velocità Rx/Tx	FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
Velocità interfaccia RS485	9.600,00 b/s
Range temperatura	-20 ÷ +50 °C
Alimentazione	10 ÷ 16 Volt
Assorbimento in Tx	1,1 A
Assorbimento in Rx (Stby)	< 44 mA
Assorbimento in Rx (in Ric.)	< 110 mA
Assorbimento in Rx (Low bat.)	< 3 mA
Protezione contenitore	IP65
Dimensioni	120x200x80 mm
Peso	960 g.
CARATTERISTICHE TRASMETTITORE	
Potenza nominale Tx	4 W
Potenza ch. adiacente	-60 dB
Errore di frequenza	+/- 1 KHz
Emissione spurie	0,25 microWatt

CARATTERISTICHE RICEVITORE	
Sensibilità	-104 dBm
Selettività ch. adiacente	-60 dB
Risposta alle spurie	-70 dB
Intermodulazione	-70 dB

RTX30	
Frequenza operativa	400-470 MHz
Modalità	Half-duplex
Acquisizione dati	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
Interfaccia	Mediante cavo RS485 o Ethernet
Tipo di modulazione	FFSK, 4FSK
Canalizzazione	12,5 KHz
Impedenza d'antenna	50 Ohm
Velocità Rx/Tx	FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz
Velocità interfaccia RS485	9.600,00 b/s
Range temperatura	-20 ÷ +50 °C
Alimentazione	10 ÷ 16 Volt
Assorbimento in Tx	1,2 A
Assorbimento in Rx (Stby)	< 100 mA
Assorbimento in Rx (in Ric.)	< 100 mA
Protezione contenitore	IP65
Dimensioni	120x200x80 mm
Peso	960 g.
CARATTERISTICHE TRASMETTITORE	
Potenza nominale Tx	4 W
Potenza ch. adiacente	60 dB
Errore di frequenza	+/- 1 KHz
Emissione spurie	< 0,25 microWatt
CARATTERISTICHE RICEVITORE	
Sensibilità	- 108 dBm (2400 b/s)
Selettività ch. adiacente	-60 dB
Risposta alle spurie	-70 dB
Intermodulazione	-70 dB

RCS	
Frequenza operativa	400-470 MHz
Modalità	Half-duplex
Acquisizione dati	Buffer locale, in anticipo rispetto alle chiamate
Interfaccia	Mediante cavo RS485 o Ethernet
Tipo di modulazione	FFSK, 4FSK
Canalizzazione	12,5 KHz

Impedenza d'antenna	50 Ohm
Velocità Rx/Tx	FFSK: 2.400 b/s a 12,5 KHz 4FSK: 9.600 b/s a 12,5 KHz
Velocità interfaccia RS485	9.600,00 b/s
Range temperatura	-20 ÷ +50 °C
Alimentazione	10 ÷ 16 Volt
Assorbimento in Tx	1,2 A
Assorbimento in Rx (Stby)	< 100 mA
Assorbimento in Rx (in Ric.)	< 100 mA
Protezione contenitore	IP65
Dimensioni	120x200x80 mm
Peso	960 g.
CARATTERISTICHE TRASMETTITORE	
Potenza nominale Tx	4 W
Potenza ch. adiacente	60 dB
Errore di frequenza	+/- 1 KHz
Emissione spurie	< 0,25 microWatt
CARATTERISTICHE RICEVITORE	
Sensibilità	- 108 dBm (2400 b/s) - 106 dBm (9600 b/s)
Selettività ch. adiacente	-60 dB
Risposta alle spurie	-70 dB
Intermodulazione	-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/cm2)
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.

Pluviometro P_{CAE}, $P_{CAE/R}$	
Principio di funzionamento	L'acqua raccolta da un imbuto di sezione calibrata da 1000 cm^2 (±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 (PMB2, PMB2/R, PMB20, PMB20/R).
Campo di misura	0 ÷ 300 mm/h
Risoluzione	0.2 mm di pioggia
Output	Contatore pioggia (mm)
Interfaccia	Contatto libero da tensione
Intervallo di operatività	temperatura ambiente 0÷60 °C (P_{CAE} senza riscaldatore) temperatura ambiente -30÷60 °C ($P_{CAE/R}$ con riscaldatore)
Precisione complessiva	± 0.1 mm/h max a 10 mm/h a 20 °C ±0.01 mm a 20 °C sulla basculata singola, equivalente a ±1 cc di sbilanciamento massimo fra le semibascule
Il riscaldatore del $P_{CAE/R}$è alimentato a 24 Vca tramite alimentatore da rete con trasformatore di isolamento installato in un apposito contenitore separato.	

Pluviometro PI_{CAE}, $PI_{CAE/R}$	
Principio di funzionamento	L'acqua raccolta da un imbuto di sezione calibrata da 1000 cm^2 (±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 un 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 (PMB25, PMB25/R).
Campo di misura	0 ÷ 300 mm/h
Risoluzione	0.1 mm (pioggia cumulata corretta)
Output	Contatore pioggia (mm) Intensità di pioggia (mm/h)
Precisione complessiva	Migliore del 3%
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Intervallo di operatività	Temperatura ambiente 0÷60 °C (PI_{CAE}senza riscaldatore) Temperatura ambiente -30÷60 °C ($PI_{CAE/R}$con riscaldatore)
Il riscaldatore del $PI_{CAE/R}$è alimentato a 24 Vca tramite alimentatore da rete con trasformatore di isolamento installato in un apposito contenitore separato.	

Pluviometro P_{SIAP-1}

Principio di funzionamento	L'acqua raccolta da un imbuto di sezione calibrata da 1000 cm^2 viene immessa in una vaschetta basculante tarata con appoggio a coltello. Il superamento dell'equilibrio provoca il ribaltamento della vaschetta che nella sua corsa aziona un relè reed. L'impulso elettrico corrisponde quindi alla precipitazione di una quantità nota di pioggia.
Campo di misura	0 ÷ 300 mm/h
Risoluzione	0.2 mm
Output	Contatore pioggia (mm)
Precisione complessiva	± 2% @ 0÷60mm/h ± 5% @ 60÷200mm/h ± 7% @ 200÷300mm/h
Intervallo di operatività	Temperatura ambiente 0÷60 °C (senza riscaldatore)

Pluviometro $P_{SIAP-04}$	
Principio di funzionamento	L'acqua raccolta da un imbuto di sezione calibrata da 400 cm^2 viene immessa in una vaschetta basculante tarata con appoggio a coltello. Il superamento dell'equilibrio provoca il ribaltamento della vaschetta che nella sua corsa aziona un relè reed. L'impulso elettrico corrisponde quindi alla precipitazione di una quantità nota di pioggia.
Campo di misura	0 ÷ 300 mm/h
Risoluzione	0.1 mm
Output	Contatore pioggia (mm)
Precisione complessiva	± 2% @ 0÷60mm/h ± 5% @ 60÷200mm/h ± 7% @ 200÷300mm/h
Intervallo di operatività	Temperatura ambiente 0÷60 °C (senza riscaldatore)

3.1.4.2 Idrometri

Gli idrometri installati presso le stazioni della rete possono di differente tecnologia e modelli. Nel seguito le specifiche per ciascuna tipologia.

Idrometro a ultrasuoni I_{U-CAE}	
Principio di funzionamento	Sensore a tecnologia ultrasuoni (ULM20, ULM30)
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 (minimo 1 cm)

Risoluzione	1 cm
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Campo di temperatura operativo	-40 / +60 °C

Idrometro a ultrasuoni $I_{U\text{-}SIAP}$	
Principio di funzionamento	Sensore a tecnologia ultrasuoni
Range di misura	(0,6 ÷ 8) m (0,6 ÷ 16) m
Precisione	± 1 cm
Risoluzione	1 cm
Uscita	0÷2Vdc→ 0÷8m - 4÷20mA→0÷8m 0÷2Vdc→ 0÷16m - 4÷20mA→ 0÷16m
Campo di temperatura operativo	-20 / +60 °C

Idrometro radar$I_{R\text{-}CAE}$	
Principio di funzionamento	Sensore a tecnologia radar (LPR)
CPU	dsPIC33EP512MU810
Memoria RAM	52 KB
Memoria Flash-Eprom di programma	512 KB
Memoria Flash-Eprom ausiliaria	24 KB
Banda di frequenza	24,05– 25,5GHz
Range di misura	0,5 – 35 m
Risoluzione	± 1 mm
Precisione	± 2 mm
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Uscita analogica	4 – 20 mA
Campo di temperatura operativo	-30 / +60 °C
Grado di protezione	IP67

Idrometro a pressione $I_{P\text{-}CAE}$	
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 Termometri e Termoigrometri aria

I termometri installati sulle stazioni della rete sono del tipo TA_{CAE} e T_{CAE}, mentre i termoigrometri sono del modello TU_{CAE}.

Termometro aria TA_{CAE}	
Principio di funzionamento	Il sensore (TA20) haelemento 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

Termometro T_{CAE}	
Principio di funzionamento	Il sensore (TS) ha elemento sensibile costituito da termoresistenza Pt100 Cl. A, alloggiato in uno speciale corpo autoventilante. Elemento sensibile alloggiato in corpo autoventilante a sei piatti in ABS, che ne garantisce la protezione dalla radiazione solare.
Campo di misura	-40 ÷ +60 °C
Precisione	± 0.2 °C (PT100 passiva)
Risoluzione	0.1 °C
Intervallo di operatività	Temperatura –40 ÷ 60 °C
Tempo di risposta	15 sec
Interfaccia	PT100 1/3 Din

Termoigrometro TU_{CAE}	
Principio di funzionamento	Il sensore (TU20) è basato su 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.
Sezione termometrica	
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
Sezione igrometrica	
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

3.1.4.4 Nivometri

Nivometro N_{CAE}	
Principio di funzionamento	Il sensore ULM20/N presente 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)

3.1.4.5 Anemometro

Anemometro A_{CAE}	
Sezione direzione del vento	
Principio di funzionamento	Il sensore di direzione del vento (VV20) è del tipo a banderuola con sensore a effetto hall. Per le applicazioni in ambienti particolarmente ostili è 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
Sezione velocità del vento	
Principio di funzionamento	Il sensore di velocità del vento (DV20) è del tipo a mulinello con trasduttore di velocità elettronico. Per le applicazioni in ambienti particolarmente ostili è 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 B_{CAE}	
Principio di funzionamento	Sensore di pressione atmosferica (BA20)
Range di misura	600 – 1100 hPa
Precisione	0.5 hPa (-10 ÷ 50 °C) 1.5 hPa (-20 ÷ 60 °C) 2 hP (-40 ÷ 60 °C)
Risoluzione	0.1 hPa
Uscita elettrica	0 – 5V
Campo di temperatura operativo	-40 ÷ +60 °C

3.1.4.7 Radiometro

Radiometro R_{CAE}	
Principio di funzionamento	A termopila formata da più termocoppie, protetta da doppia cupola in vetro (HE20/K)
Campo di misura	0÷1500 W/m^2
Intervallo di operatività	Temperatura -40 ÷ 60 °C
Grandezze influenzanti	Coefficiente termico <± 0.05 w/m2/°c rispetto alla temperatura di calibrazione
Precisione complessiva	5%
Interfaccia	0 ÷ 5 V

3.1.4.8 Termometri acqua

Termometro $TACQ_{CAE}$	
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 (TAC20).
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

3.1.4.9 Modulo acquisizione immagini

CAM20	
Principio di funzionamento	Modulo acquisizione immagini CAM20.
Funzioni	- archiviazione locale immagini su flash Eprom - programmazione remota del modulo: - aggiornamento firmware del modulo - configurazione scheduler immagini - impostazione formato immagini - diagnostica del modulo: - stato del dispositivo - stato illuminatore - n° immagini in archivio -formato immagini in archivio -attivazione remota dell'illuminatore IR
Risoluzione (in pixel):	640 X 480, 320x240, 160x128, 80x60
Compressione:	JPEG Integrata
Scheda controller:	Logica di gestione a microprocessore con memoria flash incorporata; Real Time Clock per la schedulazione delle operazioni da eseguire
Modalità di acquisizione immagini	- modalità a scadenza programmata - modalità istantanea - modalità ad evento sulla base di un allarme o un segnale di ingresso rilevato localmente dall'unità di acquisizione
Intervallo di operatività	–40 ÷ 60 °C

Contenuto in acqua del suolo U_s	
Sensore	Sensore di misura del contenuto in acqua del suolo
Range VWC (Volumetric water content)	0 ÷100 % WMC (in mineral soil)
Risoluzione	0,001 m^3/m^3 (in mineral soil) 0,25% (in growing media)
Accuracy	±0.03 m^3/m^3 (typical in mineral soils)
Output	analogica

Velocità superficiale Vs	
Sensore	Sensore di misura della velocità superficiale del fluido di tipo radar ad effetto doppler
Range di velocità	0,3 ÷ 15 m/s
Risoluzione	0,1 cm/s
Precisione	±2 cm/s
Apertura radar	12°
Frequenza operativa	24 GHz

3.2 Ripetitori in banda radio UHF

Nel seguente paragrafo sono riportate le principali caratteristiche dei ripetitori radio RIP20/HD della rete esistente. I ripetitori costituiscono il nodo di collega**a**mento tra il quadro radio delle centrali di controllo (DATALIFE) e le stazioni periferiche di misura del sistema, o verso altri nodi ripetitori della rete.

Ripetitori radio – Specifiche generali	
Denominazione	Ripetitori radio serie RIP20
Collocazione	Reti di telemisura CAE con sistema di acquisizione in ponte radio SIR20 e MHAS
Funzione	Permette di collegare il quadro radio delle centrali di controllo (MERCURIO o DATALIFE) alle stazioni periferiche o ad altri ripetitori radio. 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. Nel seguito le varie tipologie di ripetitori impiegati nella rete. - **RIP20/HD**, per la ripetizione del segnale radio delle singole sottoreti e l'inoltro dei messaggi in transito nel sistema, operanti in modalità Store & Forward - **RIP20 Pivot**:per lo scambio dati con altre reti limitrofe, costituito da quattro moduli radio configurati ciascuno come Rx/Tx (una coppia di frequenze con F_{RX} e F_{TX} spaziate di 10 MHz, per la ricezione e trasmissione in modo alternato). I moduli radio forniscono le funzioni di deposito per la memorizzazione dati (scrittura deposito) e di lettura dati (lettura deposito) dagli altri moduli per consentire lo scambio dati tra reti limitrofe.
Composizione	Ciascun ripetitore **RIP20/HD**è tipicamente costituito da: - modulo radio configurato come Rx/Tx (una coppia di frequenze con F_{RX} e F_{TX} spaziate di 10 MHz, per la ricezione e trasmissione in modo alternato) - filtro a radiofrequenza - sistema di antenna - alimentatore PSR20 - sistema a celle solari o trasformatore da 220 Vac - batteria/e tampone - contenitore in acciaio inox e accessori di installazione Ciascun ripetitore **RIP20 Pivot** è tipicamente costituito da: - n.4 moduli radio configurati come Rx/Tx (una coppia di frequenze con F_{RX} e F_{TX} spaziate di 10 MHz, per la ricezione e trasmissione in modo alternato) - n.4 filtri a radiofrequenza - n.4 sistemi di antenna - n.4 alimentatori PSR20 - sistema a celle solari o trasformatore da 220 Vac - batteria/e tampone - contenitore in acciaio inox e accessori di installazione Di fatto un singolo lato del ripetitore Pivot equivale dal punto di vista hardware ad un ripetitore RIP20/HD. I moduli radio utilizzati nei ripetitori sono del modello RCS identici a quelli utilizzati per alcune delle stazioni periferiche. Per le specifiche tecniche dei moduli radio fare quindi riferimento al precedente paragrafo 3.1.2.
Alimentazione	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.
Filtri e antenna	Ciascun ripetitore è dotato di filtri a radiofrequenza (RF) e di antenna omnidirezionale (tipicamente 3 dB) o antenna direttiva (tipicamente 8 dB).

Caratteristiche ripetitore con RCS	
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

Caratteristiche filtri ripetitore		
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	

Antenne radio	
ANTENNA OMNIDIREZIONALE 3 dB	
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
ANTENNA DIRETTIVA 8 dB	
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

Caratteristiche meccaniche ripetitore	
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)

Alimentatore PSR20	
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: ingresso rete 24Vac; ingresso cella solare 21 Vdc (fino a due celle solari da 50W in parallelo);
Uscita	Uscita 13.8Vdc compensati in temperatura per la ricarica della batteria in tampone
ALIMENTAZIONE 24 VAC	
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
ALIMENTAZIONE CELLA SOLARE	
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

Celle solari **PANNELLO 30 W**	
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 operatine cell temperature)	43 ± 2 °C

Dimensioni e peso	524 x 620 x 34 mm - 3,8 Kg
PANNELLO 50 W	
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 operatine cell temperature)	43 ± 2 °C
Dimensioni e peso	524 x 700 x 34 mm - 4,6 Kg
Batterie tampone	
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.

SPECIFICHE GENERALI	
Denominazione	Quadro radio QR20
Collocazione	Reti di telemisura CAE con sistema di acquisizione in ponte radio SIR20
Funzione	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. 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. Gli apparati radio utilizzati nei quadri radio sono i medesimi modelli hardware di quelli utilizzati per stazioni e ripetitori, tipo 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
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 Centrali 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.

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.

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.

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 ACTIVE.dvd

Active.DVD 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.

3.4.6 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.

3.4.7 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.

3.4.8 PATROL

Il software PATROL (Program for Alarms Trasmission 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 schede 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.

3.4.9 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.

3.4.10 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.

1. Premesse 3
2. Architettura ecomposizione 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. Centraledi Controllo 6
3. Specifiche tecniche 6
3.1. Unità di acquisizione 6
3.1.1. Modello DA9000 6
3.1.2. Modello MHASTER e MHASTER/OL 7
3.2. Modulo radio 8
3.3. Sistema di alimentazione 8
3.3.1. Alimentatore a celle solari 8
3.3.2. Alimentatore a 220V 8
3.4. Sensori di misura 9
3.4.1. Pluviometri 9
3.4.2. Idrometri 9
3.4.3. Termometri aria 11

1. Premesse

La rete di monitoraggio idropluviometrica in tempo reale dei bacini romagnoli, denominata **RIRER_TETRA**, oggetto di manutenzione, è afferente alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, ed è gestita da Arpae – Servizio Idro-Meteo-Clima (L.R. 7/2004). La rete è costituita da una serie stazioni di misura, dislocate prevalentemente sull'area romagnola del territorio regionale, nel ambito dei bacini del Lamone, del Montone, del Ronco, del Savio, del Bevano e del Rubicone, e da una centrale di controllo situata presso la sede Arpae di bologna.

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 Arpae di Bologna;
- alla integrazione dei dati con quelli della rete Arpae_UHF, nel centro di controllo Arpae di Bologna, nell'ambito del medesimo database unico di centrale di detta rete.

Il Centro di controllo per la ricezione dei dati della rete RIRER_TETRA è il medesimo di quello della rete Arpae_UHF.

La rete idropluviometrica è composta da varie stazioni in grado di inviare i dati al centro di controllo di Arpae a Bologna, tramite la rete TETRA regionale, i cui ripetitori non sono parte integrante della presente gara e non sono oggetto dei servizi previsti.Le varie tipologie di stazioni rete sono indicate nella tabella seguente:

Descrizione componenti	Q.tà
Stazioni di misura (tipo C) - stazioni di rilevamento con massimo 2 (due) sensori installati: Stazioni di rilevamento per la misura di parametri idropluviometrici, con sistema di alimentazione a batteria e sistema di ricarica a pannello solare (o in alcuni casi da rete elettrica), sistema di ricetrasmissione radio TETRA (o in alcuni casi GPRS) con massimo 2 (due) sensori installati	**29**

Nei paragrafi che seguono viene descritta la composizione della rete.

2. Architettura ecomposizione del sistema

L'architettura 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 situata presso la sede di Arpae di Bologna. 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. In 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 tramite sistema TETRA;
- integrare i dati della rete nell'ambito del database UDB della centrale di controllo di Bologna della rete Arpae_UHF;a seguito di tale integrazione:
  - la rete Arpae_UHF è in grado di provvedere a diffondere ai centri secondari della propria sottorete di scambio, anche i dati della rete RIRER_TETRA qui descritta, congiuntamente ai propri;
  - i dati della rete potranno essere gestiti da tutti i sistemi di visualizzazione ed elaborazione della centrale di controllo Arpae di Bologna della rete Arpae_UHF.

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	Tipo	Rete	Modello Stazione	Modulo radio (TETRA)	A.L.M	Latitudine	Longitudine	Prov.
1	**Bevano Adriatica**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	4	44° 19' 34,56"	12° 16' 51,56"	RA
2	**Castiglione**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	14	44° 15' 38,78"	12° 15' 43,36"	RA
3	**Castrocaro**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	60	44° 10' 18,79"	11° 57' 1,9"	FC
4	**Cesena**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	31	44° 8' 29,31"	12° 14' 10,3"	FC
5	**Civitella**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	460	43° 59' 42,92"	11° 56' 47,15"	FC
6	**Coccolia**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	14	44° 17' 58,03"	12° 6' 43,18"	RA
7	**Reda**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	29	44° 18' 29,77"	11° 56' 38,01"	RA
8	**Faenza**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	36	44° 17' 19,14"	11° 53' 33,42"	RA
9	**Forli'**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	30	44° 13' 43,48"	12° 1' 43,34"	FC
10	**Maiano**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	570	43° 53' 40,03"	12° 11' 40,51"	RN
11	**Matellica**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	18	44° 14' 1,44"	12° 14' 6,24"	RA
12	**Meldola**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	155	44° 7' 23,61"	12° 3' 45,67"	FC
13	**Mercato Saraceno**	C	RIRER_TETRA	Mhaster OP	MTH800	125	43° 57' 35,63"	12° 11' 51,84"	FC
14	**Mezzano**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	12	44° 28' 16,87"	12° 5' 2,39"	RA
15	**Modigliana**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	170	44° 9' 38,17"	11° 47' 42,18"	FC
16	**Pratacci**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	750	44° 0' 12,9"	11° 39' 58,59"	FC
17	**Ponte Braldo**	C	RIRER_TETRA	Mhaster OP	MTH800	24	44° 15' 52,42"	11° 59' 38,72"	FC
18	**Ponte Calanca**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	56	44° 9' 56,22"	12° 0' 38,52"	FC
19	**Ponte Vico**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	20	44° 19' 54,37"	12° 1' 57,1"	FC
20	**Quarto**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	129	43° 53' 38,08"	12° 5' 46,74"	FC

21	**Rocca San Casciano**	C	RIRER_TETRA	Mhaster OP	MTH800	208	44° 3' 45,2"	11° 50' 43,9"	FC
22	**Rivalta RA**	C	RIRER_TETRA	Mhaster OP	MTH800	52	44° 14' 36,92"	11° 53' 16,03"	RA
23	**S. Maria Nova**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	21	44° 13' 0,59"	12° 10' 15,82"	FC
24	**S. Carlo**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	53	44° 5' 33,88"	12° 12' 3,53"	FC
25	**S. Zaccaria**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	10	44° 15' 32,58"	12° 12' 54,76"	RA
26	**S. Paola**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	278	44° 2' 16,68"	12° 17'35,00"	FC
27	**Sarna**	C	RIRER_TETRA	Mhaster OP	MTH800	57	44° 14' 47,13"	11° 49' 21,31"	RA
28	**Savio**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	10	44° 18' 26,62"	12° 17' 47,89"	RA
29	**Tebano**	C	RIRER_TETRA	DA900	MTH800	80	44° 17' 45,32"	11° 47' 2,65"	RA

Tabella 1 - Elenco stazioni periferiche della rete RIRER_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	Tipo	P	I	T
1	**Bevano Adriatica**	C		I_{I-SIAP}	
2	**Castiglione**	C		I_{I-SIAP}	
3	**Castrocaro**	C	$P_{SIAP-04}$	I_{I-SIAP}	
4	**Cesena**	C		I_{I-SIAP}	
5	**Civitella**	C	P_{SIAP-1}		T_{SIAP}
6	**Coccolia**	C	P_{SIAP-1}	I_{I-SIAP}	
7	**Reda**	C		I_{R-SIAP}	
8	**Faenza**	C		I_{I-SIAP}	
9	**Forli'**	C		I_{I-SIAP}	
10	**Maiano**	C	P_{SIAP-1}		
11	**Matellica**	C	P_{SIAP-1}	I_{I-SIAP}	
12	**Meldola**	C		I_{I-SIAP}	
13	**Mercato Saraceno**	C		I_{R-SIAP}	
14	**Mezzano**	C		I_{I-SIAP}	
15	**Modigliana**	C		I_{R-SIAP}	
16	**Pratacci**	C	P_{SIAP-1}		
17	**Ponte Braldo**	C	P_{SIAP-1}	I_{I-SIAP}	
18	**Ponte Calanca**	C		I_{I-SIAP}	
19	**Ponte Vico**	C	P_{SIAP-1}	I_{I-SIAP}	
20	**Quarto**	C		I_{R-CAE}	T_{SIAP}
21	**Rocca San Casciano**	C		I_{R-CAE}	
22	**Rivalta RA**	C		I_{I-CAE}	
23	**S. Maria Nova**	C	P_{SIAP-1}	I_{I-SIAP}	
24	**S. Carlo**	C		I_{R-SIAP}	
25	**S. Zaccaria**	C		I_{I-SIAP}	T_{SIAP}
26	**S. Paola**	C	P_{SIAP-1}		
27	**Sarna**	C		I_{I-CAE}	
28	**Savio**	C		I_{I-SIAP}	

29	**Tebano**	C	P_{SIAP-1}	I_{U-SIAP}	

Tabella 2 - Elenco sensori per stazione periferica della rete RIRER_TETRA

Legenda:

P: pluviometro
I: idrometro
T: termometro aria

2.2. Centrale di Controllo

I dati rilevati dalle stazioni periferiche vengono acquisiti e trasmessi via radio al centro di acquisizione e controllo Arpae di Bologna. Il server di ricezione è il medesimo server della centrale di controllo della rete Arpae_UHF. Per la ricezione dei dati sono presenti in centrale Arpae di Bologna e connessi al server Cluster, due quadri radio a tecnologia TETRA.

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 MHASTER OL (Open Log).

3.1.1. Modello DA9000

Unità di acquisizione DA9000	
CPU	ARM9 (32 bit RISC) 240Mhz
Memoria Ram	64 MB
Flash di programma	512 MB
Convertitore AD	24 bit
Real Time Clock	calendario completo con correzione automatica anno bisestile
Porte USB	Host / Slave
Porta Ethernet	10/100 Mb
Modulo di registrazione estraibile	SD 2 GB
Porte seriali	RS232/485
Ingressi termoresistivi	PT100
Ingressi analogici	Unipolari / bipolari
Ingresso pluviometrico	Contatto libero da tensione

Ingressi digitali	optoisolati
Uscite	Digitali e analogiche
Interfaccia	seriale
Display	Touchscreen con risoluzione 320 x 240 (con tastiera e interfacce grafiche)
Alimentazione	8 – 15 Vdc
Contenitore elettronica	In alluminio
Cablaggi	Mediante connettori
Campo di temperatura operativo	-30 / +70 °C

3.1.2. Modello MHASTER e MHASTER/OL

È il terminale di acquisizione delle misure metereologiche 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 TETRA e il modulo di comunicazione GPRS/UMTS, anche contemporaneamente.

Unità di acquisizione serie MHASTER	
CPU	ARM Cortex A8 500 MHz
Memoria RAM	256 MB
Flash di programma	1 GB
Convertitore AD	24 bit
Real Time Clock	Precisione 5 ppm/anno, calendario completo con correzione automatica anno bisestile
Porte USB	Ver. 2.0 / 1.1
Porta Ethernet	10/100 Mb
Modulo di registrazione estraibile	SD fino a 64 GB
Porte seriali	RS232/422/485 a 2 o 4 fili
Ingressi termoresistivi	PT100 84 – 124 Ohm
Ingressi analogici	0/5 V – 4/20 mA configurabili
Ingresso pluviometrico	Contatto libero da tensione
Ingresso in frequenza	Onda quadra 0 – 416 Kh
Ingresso potenziometrico	10 KOhm
Ingressi digitali	Con funzione di wake-up
Uscite digitali	Con optoisolamento
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Display	Touchscreen con risoluzione 800 x 480 (con tastiera e interfacce grafiche)
Alimentazione	A cela 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
Isolamento	Ingressi e uscite isolate galvanicamente

Contenitore elettronica	In policarbonato IP65
Cablaggi	Mediante pressacavi metallici schermati IP65 Connessioni interne con morsettiere sezionabili polarizzate
Campo di temperatura operativo	-30 / +60 °C

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. Nell'ambito delle attività di manutenzione previste per la rete, i moduli radio che risulteranno necessari come ricambistica saranno messi a disposizione dell'Amministrazione.

All'avvio del contratto l'Amministrazione sarà in grado di fornire prontamente al contraente un adeguato set di moduli radio, da utilizzarsi da parte di quest'ultimo come magazzino ricami, al fine di agevolarne l'approvvigionamento e la gestione dei tempi di intervento previsti in contratto.

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 le caratteristiche di riferimento seguenti.

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).	

3.3.2. 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

Sensore di precipitazione P_{SIAP-1}	
Campo di misura	Illimitato
Sensibilità	0,2 mm
Accuratezza	± 2% @ 0÷60mm/h ± 5% @ 60÷200mm/h ± 7% @ 200÷300mm/h
Elementosensibile	Bascula oscillante a lama di coltello
Bocca tarata	1.000 cm^2
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 ÷ +16Vdc

Sensore di precipitazione $P_{SIAP-04}$	
Campo di misura	Illimitato
Sensibilità	0,1 mm
Accuratezza	± 2% @ 0÷60mm/h ± 5% @ 60÷200mm/h ± 7% @ 200÷300mm/h
Elemento sensibile	Bascula oscillante a lama di coltello
Bocca tarata	400 cm^2
Temperatura di funzionamento	0 ÷ 70 °C
Uscita	a contatto reed (impulso ogni 0,1 mm di precipitazione)
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
Alimentazione	+10 ÷ +16Vdc

3.4.2. Idrometri

Idrometro a ultrasuoni I_{U-CAE}	
Principio di funzionamento	Sensore a tecnologia ultrasuoni (ULM20, ULM30)
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 (minimo 1 cm)
Risoluzione	1 cm
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Campo di temperatura operativo	-40 / +60 °C

Idrometro a ultrasuoni $I_{U\text{-}SIAP}$	
Principio di funzionamento	Sensore a tecnologia ultrasuoni
Range di misura	(0,6 ÷ 8) m (0,6 ÷ 16) m
Precisione	± 1 cm
Risoluzione	1 cm
Uscita	0÷2Vdc→0÷8m - 4÷20mA→0÷8m 0÷2Vdc→ 0÷16m - 4÷20mA→ 0÷16m
Campo di temperatura operativo	-20 / +60 °C

Idrometro radar$I_{R\text{-}CAE}$	
Principio di funzionamento	Sensore a tecnologia radar (LPR)
CPU	dsPIC33EP512MU810
Memoria RAM	52 KB
Memoria Flash-Eprom di programma	512 KB
Memoria Flash-Epromausiliaria	24 KB
Banda di frequenza	24,05– 25,5GHz
Range di misura	0,5 – 35 m
Risoluzione	± 1 mm
Precisione	± 2 mm
Interfaccia	CAENet (RS485 + alimentazione)
Uscita analogica	4 – 20 mA
Campo di temperatura operativo	-30 / +60 °C
Grado di protezione	IP67

Idrometro radar$I_{R\text{-}SIAP}$	
Campo di misura	0,5 ÷ 30 m
Sensibilità	0,9mm
Accuratezza	± 3mm
Trasduttore	Radar
Temperatura di funzionamento	-30 ÷ +60 °C
Uscita	4 ÷ 20mA
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche

Alimentazione	10,5 ÷ 30Vdc

3.4.3. Termometri aria

Sensore temperatura T_{SIAP}	
Campo di misura	30 ÷ 60 °C
Sensibilità	0,03 °C
Accuratezza	DIN47360 Classe 1/3 ±0,1 °C
Elementosensibile	Termoresistenza Pt100 DIN47360
Temperatura di funzionamento	-30 ÷ +60 °C
Tempo di risposta	10 s
Protezioni	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche
Alimentazione	+10 ÷ +16Vdc

Gruppo Meteo/RFC-rmap

Da raspibo.

Indice

- 1 RFC rmap versione 2.3
  - 1.1 Storia del documento
  - 1.2 Definizioni
    - 1.2.1 Campionamento e processo di misurazione
    - 1.2.2 Data Level
    - 1.2.3 Report
    - 1.2.4 Protocolli per R-map
    - 1.2.5 Sistema di misura
  - 1.3 Visione generale
  - 1.4 Data Model: Dati e Metadati
    - 1.4.1 Time
    - 1.4.2 Longitudine, latitudine e identificativo
    - 1.4.3 Network
    - 1.4.4 Time range
    - 1.4.5 Level
    - 1.4.6 Variabile
      - 1.4.6.1 Description
      - 1.4.6.2 Units
      - 1.4.6.3 Scale
      - 1.4.6.4 Other values in the table B used in Bufr de/coding
      - 1.4.6.5 Tabella variabile (B table)
  - 1.5 Formati
    - 1.5.1 BUFR
      - 1.5.1.1 generic template
    - 1.5.2 Json
      - 1.5.2.1 Esempio
      - 1.5.2.2 JSON Lines text format
  - 1.6 Protocolli
    - 1.6.1 Dati e Metadati su MQTT
      - 1.6.1.1 Versioni del protocollo utilizzabili
      - 1.6.1.2 Autenticazione
      - 1.6.1.3 Quality of Service
      - 1.6.1.4 Client ID
      - 1.6.1.5 Data Level
      - 1.6.1.6 Stato della connessione
      - 1.6.1.7 Data e Constant Data
        - 1.6.1.7.1 Data
        - 1.6.1.7.2 Constant Data
      - 1.6.1.8 Estensioni
        - 1.6.1.8.1 Prima forma contratta tabella D
          - 1.6.1.8.1.1 Tabella D
        - 1.6.1.8.2 Seconda forma contratta tabella E
          - 1.6.1.8.2.1 Tabella E
      - 1.6.1.9 Remote procedure over MQTT
        - 1.6.1.9.1 Remote procedure supportate
          - 1.6.1.9.1.1 config
          - 1.6.1.9.1.2 pinout
          - 1.6.1.9.1.3 recovery
          - 1.6.1.9.1.4 resend
          - 1.6.1.9.1.5 reboot
    - 1.6.2 HTTP

- 1.6.3 AMQP
  - 1.6.3.1 Versioni del protocollo supportate
  - 1.6.3.2 Autenticazione
  - 1.6.3.3 Tls
  - 1.6.3.4 Formati dei messaggi
    - 1.6.3.4.1 BUFR messages over AMQP
    - 1.6.3.4.2 JSON Line messages over AMQP
    - 1.6.3.4.3 JSON messages over AMQP
- 1.7 RMAP web services
  - 1.7.1 Composizione degli URL per un HTTP GET request
    - 1.7.1.1 Versioning
    - 1.7.1.2 Format
    - 1.7.1.3 metadati
      - 1.7.1.3.1 Anagrafica
    - 1.7.1.4 Serie dei dati o sommario
      - 1.7.1.4.1 Serie temporale
      - 1.7.1.4.2 Serie spaziale
      - 1.7.1.4.3 Riassuntivo
  - 1.7.2 Formati dati
    - 1.7.2.1 Json
    - 1.7.2.2 Jsonline
    - 1.7.2.3 Geojson
- 1.8 Ritrasmissioni e correzioni

RFC rmap versione 2.3

Storia del documento

2019/06/18 v. 2.3 : aggiunte specifiche JSRPC

Definizioni

Campionamento e processo di misurazione

- Campionamento è il processo per ottenere una discretizzata sequenza di misure di una quantità.
- Misurazione: processo volto a ottenere sperimentalmente uno o più valori che possono essere ragionevolmente attribuiti a una grandezza (UNI CEI 70099:2008);
- Valore: elemento di un sistema di misura che è direttamente influenzato dal fenomeno, corpo o sostanza che propongono la grandezza da sottoporre a misurazione (UNI CEI 70099:2008). Una osservazione (valore di una grandezza) è il risultato del processo di campionamento. Nel contesto di analisi di serie, un'osservazione è derivata da un numero di campioni.
- Risultato di misura: insieme di valori attribuiti a un misurando congiuntamente a ogni altra informazione pertinente disponibile (UNI CEI 70099:2008);
- Taratura (Calibration): operazione eseguita in condizioni specificate, che in una prima fase stabilisce una relazione tra i valori di una grandezza, con le rispettive incertezze di misura, forniti da campioni di misura, e le corrispondenti indicazioni, comprensive delle incertezze di misura associate, e in una seconda fase usa queste informazioni per stabilire una relazione che consente di ottenere un risultato di misura a partire da un'indicazione (UNI CEI 70099:2008). NOTA: Il termine "calibrazione" non dovrebbe essere usato per designare la taratura.
- Trasduttore di misura: dispositivo, impiegato in una misurazione, che fornisce una grandezza di uscita avente una relazione specificata con la grandezza di ingresso (UNI CEI 70099:2008). ESEMPI Termocoppia, trasformatore di corrente elettrica, estensimetro, elettrodo per la misurazione del pH, tubo di Bourdon, lama bimetallica.
- Variabili atmosferiche come la velocità del vento, temperatura, pressione e umidità sono funzioni di quattro dimensioni - due orizzontali, una verticale e una temporale. Esse variano irregolarmente in tutte e quattro, e lo

scopo dello studio del campionamento è quello di definire le procedure di misura pratiche per ottenere osservazioni rappresentative con incertezze accettabili nelle stime delle medie e variabilità.

Data Level

- Dati Level I , sono le letture dirette degli strumenti espresse in appropriate unità fisiche e georeferenziate (campionamenti)
- Dati Level II, dati riconosciuti come variabili meteorologiche (osservazioni/misurazioni); possono essere ottenuti direttamente da strumenti o derivati dai dati Level I
- Dati Level III sono quelli contenuti in dataset internamente consistenti, generalmente su grigliato.

I dati scambiati a livello internazionale sono livello II o livello III

Report

Un report è un insieme (sincrono) di osservazioni a livello II completo di metadati o con la possibilità di ricostruire i metadati.

Protocolli per R-map

- MQTT (Message Queue Telemetry Transport) è un protocollo publish/subscribe particolarmente leggero, adatto per la comunicazione M2M tra dispositivi con poca memoria o potenza di calcolo e server o message broker.
- AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) è protocollo per comunicazioni attraverso code di messaggi. Sono garantite l'interoperabilità, la sicurezza, l'affidabilità, la persistenza. Nella sua implementazione Rabbitmq exporta un broker MQTT e fornisce delle api web

Sistema di misura

Un sistema di misura è costituito da 3 componenti:

- sensore: trasforma le variazioni di una grandezza misurata in variazioni di una grandezza di tipo elettrico;
- sistema di controllo deputato a svolgere le seguenti funzioni:

1. acquisizione ad intervalli prestabiliti dei segnali provenienti dal sensore;
2. eventuale memorizzazione locale dei dati;
3. trasmissione dei dati.

- sistema di alimentazione.

Visione generale

Seguendo un semplice flusso dei dati di una rete rmap compatibile si possono prevedere le seguenti fasi:

- digitalizzazione dei campionamenti o osservazioni
- pubblicazione dei campionamenti su broker MQTT con root topic sample/
- pubblicazione delle osservazioni su broker MQTT con root topic report/
- eventuale trasformazione dei campionamenti (level I) in osservazioni (level II) e eventuale pubblicazione sul broker MQTT
- composizione di un report
- invio del report ad un broker tramite AMQP
- archiviazione dei dati in modo permanente
- disponibilità dei dati in archivio tramite web services

Questo è uno schema tra i più semplici; rimane la possibilità di articolarlo replicando i servizi, distribuendoli in rete etc.

Data Model: Dati e Metadati

Ogni dato è un valore associato a 6 metadati univoci.

- Time: date time della osservazione o di termine del periodo di osservazione
- Longitudine, latitudine e identificativo: coordinate geografiche e identificativo del generatore del dati
- Network: definisce stazioni con caratteristiche omogenee (classe degli strumenti, rappresentatività e/o stazioni mobili o fisse)
- Time range: indica osservazione o tempo della previsione ed eventuale elaborazione “statistica” in forma codificata tramite tabella
- Level: le coordinate verticali (eventualmente strato) in forma codificata tramite tabella
- Variabile: parametro fisico definito con una descrizione, unità di misura , campo di misura e cifre significative

Ogni dato può essere dotato inoltre di attributi (a esempio prodotti dal controllo di qualità) definiti dalla stessa tabella variabili. E' inoltre possibile associare dei dati statici (di anagrafica, ossia invariabili nel tempo, timerange e level) con i soli metadati longitudine, latitudine, identicativo, report

Time

L'istante di riferimento del dato in ora GMT: si riferisce all'istante finale della misurazione. Di conseguenza, una precipitazione cumulata su 30 minuti con istante di riferimento "2015-08-05T12:00:00Z" è la precipitazione cumulata tra le 11:30:00Z e le 12:00:00Z del giorno 2015-08-05.

Longitudine, latitudine e identificativo

Le coordinate sono espresse con rappresentazione sessadecimale.

- longitudine: coordinate geografiche (ETRF89 - WGS84)
- latitudine: coordinate geografiche (ETRF89 - WGS84)
- identificativo : identificativo fornitore dati/volo aereo/nave (obbligatorio nel caso di stazioni mobili)

Network

Definisce stazioni con caratteristiche omogenee: classe degli strumenti, rappresentatività e/o stazioni mobili o fisse. Per le stazioni che non appartengono a reti omogenee con un ente gestore il valore di "network" segue la seguente regola:

- "fixed" per tutte le stazioni fisse, le cui coordinate non variano nel tempo
- "mobile" per tutte le stazioni/punti di misura le cui coordinate cambiano nel tempo

Time range

Definition of the main concepts related to the description of time range and statistical processing for observed and forecast data:

Validity time is defined as the time at which the data are measured or at which forecast is valid; for statistically processed data, the validity time is the end of the time interval.

Reference time is defined as the nominal time of an observation for observed values, or as the time at which a model forecast starts for forecast values.

The date and time in rmap are always the validity date and time of a value, regardless of the value being an observation or a forecast.

The Timerange field is composed by:

- pindicator : integer from table timerange (unsigned integer)
- P1 is defined as the difference in seconds between validity time and reference time. For forecasts it is the positive forecast time. For observed values, the reference time is usually the same as the validity time, therefore P1 is zero. However P1 < 0 is a valid case for reports containing data in the past with respect to the nominal report time. (unsigned integer)

- P2 is defined as the duration of the period over which statistical processing is performed, and is always nonnegative. Note that, for instantaneous values, P2 is always zero. (usigned integer)

The following table lists the possible values for pindicator and the interpretation of the corresponding values of P1 and P2 specifying a time range:

Pindicator	Description
0	Average
1	Accumulation
2	Maximum
3	Minimum
4	Difference (value at the end of the time range minus value at the beginning)
5	Root Mean Square
6	Standard Deviation
7	Covariance (temporal variance)
8	Difference (value at the beginning of the time range minus value at the end)
9	Ratio
51	Climatological Mean Value
10-191	Reserved
192-254	Reserved for Local Use
200	Vectorial mean
201	Mode
202	Standard deviation vectorial mean
203	Vectorial maximum
204	Vectorial minimum
205	Product with a valid time ranging inside the given period
254	Istantaneous value

Level

Level/layer

This table lists the possible values for leveltype1 or leveltype2 and the interpretation of the corresponding numerical value l1 or l2. Leveltype values in the range 0-255 can be used for defining either a single level (leveltype1) or a surface delimiting a layer (leveltype1 and leveltype2) with any meaningful combination of leveltypes; values of leveltype >255 have a special use for encoding cloud values in SYNOP reports and they do not strictly define physical surfaces.

The idea is borrowed from the GRIB edition 2 fixed surface concept and the values for leveltype coincide with the GRIB standard where possible.

The level field is composed by:

- leveltype : from level table (unsigned integer value)
- l1 : first level defined by leveltype (unsigned integer value)
- l2 : second level defined by leveltype ; needed with layer only, missing otherwise (unsigned integer value)

Should be everytime l1 < l2

leveltype	Meaning	unit/contents of l1/l2
0	Reserved	
1	Ground or Water Surface	
2	Cloud Base Level	
3	Level of Cloud Tops	
4	Level of 0C Isotherm	
5	Level of Adiabatic Condensation Lifted from the Surface	
6	Maximum Wind Level	
7	Tropopause	
8	Nominal Top of the Atmosphere	
9	Sea Bottom	
10-19	Reserved	
20	Isothermal Level	K/10
21-99	Reserved	
100	Isobaric Surface	Pa
101	Mean Sea Level	
102	Specific Altitude Above Mean Sea Level	mm
103	Specified Height Level Above Ground	mm
104	Sigma Level	
105	Hybrid Level	
106	Depth Below Land Surface	mm
107	Isentropic (theta) Level	K/10
108	Level at Specified Pressure Difference from Ground to Level	Pa
109	Potential Vorticity Surface	10-9 K m2 kg-1 s-1
110	Reserved	
111	Eta (NAM) Level (see note below)	1/10000
112	116 Reserved	
117	Mixed Layer Depth	mm
118-159	Reserved	
160	Depth Below Sea Level	mm
161-191	Reserved	
200	Entire atmosphere (considered as a single layer)	
201	Entire ocean (considered as a single layer)	
204	Highest tropospheric freezing level	
206	Grid scale cloud bottom level	
207	Grid scale cloud top level	
209	Boundary layer cloud bottom level	
210	Boundary layer cloud top level	
211	Boundary layer cloud layer	
212	Low cloud bottom level	
213	Low cloud top level	
214	Low cloud layer	

215	Cloud ceiling	
220	Planetary Boundary Layer	
222	Middle cloud bottom level	
223	Middle cloud top level	
224	Middle cloud layer	
232	High cloud bottom level	
233	High cloud top level	
234	High cloud layer	
235	Ocean Isotherm Level	K/10
240	Ocean Mixed Layer	
241	Ordered Sequence of Data	
242	Convective cloud bottom level	
243	Convective cloud top level	
244	Convective cloud layer	
245	Lowest level of the wet bulb zero	
246	Maximum equivalent potential temperature level	
247	Equilibrium level	
248	Shallow convective cloud bottom level	
249	Shallow convective cloud top level	
251	Deep convective cloud bottom level	
252	Deep convective cloud top level	
253	Lowest bottom level of supercooled liquid water layer	
254	Highest top level of supercooled liquid water layer	
256	Clouds	
257	Information about the station that generated the data	
258	(use when ltype1=256) Cloud Data group, L1 = 1 low clouds, 2 middle clouds, 3 high clouds, 0 others	
259	(use when ltype1=256) Individual cloud groups, L1 = group number	
260	(use when ltype1=256) Cloud drift, L1 = group number	
261	(use when ltype1=256) Cloud elevation, L1 = group number; (use when ltype1=264) L2 = swell wave group number	
262	(use when ltype1=256) Direction and elevation of clouds, L1 is ignored	
263	(use when ltype1=256) Cloud groups with bases below station level, L1 = group number	
264	Waves	
265	Non-physical data level	engineering ordinal level

Variabile

La tabella B (vedi codifica BUFR del WMO) descrive i dati e la loro eventuale codifica.

I dati possono essere inviati come numeri a virgola mobile, interi con segno o stringhe di caratteri. Nell'utilizzo del formato JSON i numeri a virgola mobile vendono distinti da quelli interi per la presenza del carattere ".". Il formato consigliato è quello intero con segno per evitare problemi di troncamento nella rappresentazione dei valori. E' anche possibile rappresentare i dati convertendo gli interi con segno in una rappresentazione decimale in una stringa (es. "27315" per una temperatura di 273.15K) Il valore intero con segno si ottiene moltiplicando la variabile rappresentata con la unità di misura descritta da "units" per il fattore di scala "scale".

Le restanti colonne della tabella B vengono utilizzate nella de/codifica in formato Bufr e Crex. Fare riferimento a http://www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes.html

Description

The description in table B is a simple description of the data.

Units

The units of Table B entries refer to the format of how the data is represented. The data may be numeric or character. When data is in character form, the character representation is always according to the CCITT International Alphabet No. 5. The units may also refer to a code or flag table, where the code or flag table is described in the WMO Manual On Codes or if not provided by WMO defined as local table. Other units are in Standard International (SI) units, such as meters or degrees Kelvin.

Scale

The scale refers to the power of 10 that the element has been multiplied by in order to retain the desired precision in the transmitted data when the integer format is used. For example, the units of temperature are whole Kelvin degrees in Table B. But this is not precise enough for most usages, therefore the elements are to be multipli ed by 100 (10^2) so that the transmitted precision will be centidegrees, a more useful precision. On the other hand, the (SI) unit of pressure in Table B is Pascal, a rather small unit that would result in unnecessarily precise numbers being transmitted. The BUFR Ta ble B calls for pressure to be divided by 10 (10^-1) resulting in a transmitted unit of 10ths of hPa, or tenths of millibars, a more reasonable precision for meteorological usage.

Other values in the table B used in Bufr de/coding

The reference value is a value that is to be subtracted from the data after multiplication by the scale factor, if any, before encoding into Section 4 in order to produce, in all cases, a positive value. In the case of lati tude and longitude, south latitude and west longitude are negative before applying the refe rence value. If, for example, a position of 35.50 degrees south latitude were being encoded, multiplying -35.50 by 100 (scale of 2) would produce -3550. Subtracting the refere nce value -9000 would give 5450 that would be encoded.

To obtain the original value in decoding, adding back the -9000 reference value to 5450 would result in -3550, then dividing by the scale (100) would obtain -35.50.

The data width of Table B entries is a count of how many bits the largest possible value of an individual data item occupies.

Tabella variabile (B table)

B table example; SAMPLE VALUES ONLY ! (the full table is big !)

Get the full table from: https://github.com/ARPA-SIMC/dballe/blob/master/tables/dballe.txt

Code	Description	Units	Scale
001001	WMO BLOCK NUMBER	Numeric	0
001002	WMO STATION NUMBER	Numeric	0
001006	AIRCRAFT FLIGHT NUMBER	Character	0
001007	SATELLITE IDENTIFIER	CODE TABLE 1007	0
001008	AIRCRAFT REGISTRATION NUMBER OR OTHER IDENTIFICATION	Character	0
001011	SHIP OR MOBILE LAND STATION IDENTIFIER	Character	0
001012	DIRECTION OF MOTION OF MOVING OBSERVING PLATFORM**	DEGREE TRUE	0
001013	SPEED OF MOTION OF MOVING OBSERVING PLATFORM*	M/S	0
012101	TEMPERATURE/DRY-BULB TEMPERATURE	K	2
012102	WET-BULB TEMPERATURE	K	2
012103	DEW-POINT TEMPERATURE	K	2

Formati

L'accentramento dei dati della rete comprende due passaggi:

- composizione di un report composto da una selezione di osservazioni (sincrone) di tipo II
- invio a un concentratore tramite protocollo AMQP

BUFR

Il formato BUFR è definito dal WMO: http://www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes.html

Sono utilizzabili solo alcuni template definiti dal WMO o da ECMWF:

- acars-ecmwf - ACARS ECMWF (4.145)
- acars-wmo - ACARS WMO
- airep-ecmwf - AIREP ECMWF (4.142)
- amdar-ecmwf - AMDAR ECMWF (4.144)
- amdar-wmo - AMDAR WMO
- buoy - Buoy (1.21)
- metar - Metar (0.140)
- pilot-ecmwf - Pilot (2.91)
- pilot-wmo - Pilot (2.1, 2.2, 2.3)
- pollution - Pollution (8.171)
- ship - Synop ship (autodetect)
- ship-abbr - Synop ship (abbreviated) (1.9)
- ship-auto - Synop ship (auto) (1.13)
- ship-plain - Synop ship (normal) (1.11)
- ship-reduced - Synop ship (reduced) (1.19)
- ship-second - Synop ship (second record) (1.12)
- ship-wmo - Ship WMO
- synop-ecmwf - Synop ECMWF (autodetect) (0.1)
- synop-ecmwf-auto - Synop ECMWF land auto (0.3)
- synop-ecmwf-land - Synop ECMWF land (0.1)
- synop-ecmwf-land-high - Synop ECMWF land high level station (0.1)
- synop-wmo - Synop WMO (0.1)
- temp-ecmwf - Temp ECMWF (autodetect)
- temp-ecmwf-land - Temp ECMWF land (2.101)
- temp-ecmwf-ship - Temp ECMWF ship (2.102)
- temp-radar - Temp radar doppler wind profile (6.1)
- temp-ship - Temp ship (autodetect)
- temp-wmo - Temp WMO (2.101)

E' possibile e consigliato usare un template denominato "generic" specifico per il Data Model descritto sopra con il quale è possibile la codifica di tutti i dati pubblicabili secondo lo standard RMAP.

generic template

Il template generic non è qui documentato in quanto al momento non esistono specifiche stabili. Per la scrittura e lettura di un messaggio BUFR con template "generic" si consiglia vivamente l'utilizzo della libreria software DB-all.e https://github.com/ARPA-SIMC/dballe anche tramite tools disponibili.

Json

Ogni oggetto json è un report con tutti i dati di una certa stazione per un certo istante di riferimento.

La stazione è identificata univocamente dai seguenti campi:

- `ident`: identificativo opzionale della stazione (necessario solo se la stazione è mobile, generalmente nullo per stazioni fisse).
- `lon`: longitudine
- `lat`: latitudine
- `network`: nome della rete a cui appartiene la stazione (minuscolo).

Le latitudini e longitudini devono essere scritte come coordinate geodetiche espresse in sessadecimale, come numero intero dopo aver moltiplicato per 10^5 (quindi espresso in 10^-5 gradi sessadecimali).

L'istante di riferimento è il campo `datetime` (ISO 8601) che si riferisce all'istante finale della misurazione. Di conseguenza, una precipitazione cumulata su 30 minuti con istante di riferimento "2015-08-05T12:00:00Z" è la precipitazione cumulata tra le 11:30:00Z e le 12:00:00Z del giorno 2015-08-05.

I dati sono nel campo `data` sotto forma di array. Ogni elemento dell'array è un oggetto con i seguenti campi:

- livello: coordinate verticali. Si veda il capitolo dedicato.
- timerange: definisce il periodo di tempo e l'eventuale processamento (e.g. dato istantaneo, media oraria, etc). Si veda il capitolo dedicato.
- vars: oggetto i cui campi sono i codici della tabella B locale, i.e. i parametri misurati (vedi tabella relativa). Ognuno di questi è associato ad un oggetto con i campi `v` (il valore) e `a` (oggetto degli attributi del dato, in cui i campi sono altri codici della tabella B a cui è associato un valore).

Tra questi, un solo elemento non ha i campi `level` e `timerange`. Tali dati sono relativi a dati invarianti della stazione in se (e.g. il nome, l'altezza, etc.)

Esempio

Stazione fissa (`ident: null`) delle rete (`network`) `rer` posizionata nel punto `(9.15454, 4451485)` (`lon`, `lat`) con i seguenti dati (`data`) statici (l'elemento dell'array che non ha `level` e `timerange`):

- Nome della stazione (`B01019`): "Torriglia"
- Altezza della stazione (`B07030`): 769.0m
- Altezza barometrica della stazione (`B07031`): 769.0m

E per l'istante di riferimento "2015-07-30T15:30:00Z" ha registrato i seguenti dati:

- Al suolo (`level: [1, null, null, null]`) le seguenti cumulate orarie (`timerange: [1, 0, 3600]`):
  - Precipitazione (`B13011`): 0.0
- A 2m dal suolo (`level: [103, 2000, null, null]`) i seguenti valori istantanei:
  - Temperatura (`B12101`): 297.15K. Il dato è stato invalidato manualmente (attributo `B33196: 1`).
  - Umidità relativa (`B13003`): 50%

```
{
    "ident": null,
    "network": "rer",
    "lon": 915454,
    "date": "2015-07-30T15:30:00Z",
    "lat": 4451485,
    "data": [
        {
            "vars": {
                "B01019": {
                    "v": "Torriglia"
                },
                "B07030": {
                    "v": 769.0
                },
                "B07031": {
                    "v": 769.0
                }
            }
        },
        {
            "timerange": [
                1,
                0,
                3600
            ],
            "vars": {
                "B13011": {
                    "a": {
                    },
                    "v": 0.0
                }
            },
            "level": [
                1,
                null,
                null,
                null
            ]
        },
        {
            "timerange": [
                254,
                0,
                0
            ],
            "vars": {
                "B12101": {
                    "a": {
                        "B33196": 1
                    },
                    "v": 297.15
                },
                "B13003": {
                    "a": {
                    },
                    "v": 50
                }
            },
            "level": [
                103,
                2000,
                null,
                null
            ]
        }
    ]
}
```


JSON Lines text format

In alternativa al formato json è possibile utilizzare questa variante che in molti casi risulta vantaggiosa.

La documentazione del formato JSON Lines text format, chiamato anche newline-delimited JSON è reperibile qui: http://jsonlines.org/

Protocolli

L'accentramento dei dati della rete può essere effettuato a differenti livelli determinati dall'hardware disponibile, dal tipo di connettività e dai dati da inviare:

- invio dei dati (campionamenti o osservazioni) a un broker tramite protocollo MQTT
- invio di un report composto da un insieme di osservazioni (sincrone) di tipo II a un broker tramite protocollo AMQP

Dati e Metadati su MQTT

Versioni del protocollo utilizzabili

MQTT protocol versions 3.1 and 3.1.1

Non utilizzare SSL/TLS

Autenticazione

MQTT provides username/password authentication as part of the protocol. To pubblish mqtt messages on a rmap server follow standard registration procedure on rmap server and get username and password.

Quality of Service

E possibile utilizzare Quality of Service 0 o 1. Ovviamente quando possibile è consigliato utilizzare QoS 1.

Client ID

MQTT 3.1.1 allows clients to connect with a zero length client id and have the broker generate a client id for them. Use this method as alternative method to the only allowed method that is to use an ID starting with the username used in authentication.

Data Level

- I dati pubblicati nel root path MQTT **sample/** appartengono solo al level type I
- I dati pubblicati nel root path MQTT **report/** appartengono solo al level type II

Stato della connessione

Alla connessione deve essere inviato dalla stazione una eventuale segnalazione di sconnessione gestita male con will (retained):

```
maint/IDENT/COORDS/NETWORK/254,0,0/265,0,-,-/B01213"/
```

payload : **{"v": "error01"}**

poi questo messaggio viene "ricoperto" con:

```
maint/IDENT/COORDS/NETWORK/254,0,0/265,0,-,-/B01213"/
```

payload : **{ "v": "conn"}**

alla disconnessione allo stesso topic dovrà essere inviato:

payload : **{ "v": "disconn"}**

Data e Constant Data

Data

Ogni topic corrisponde ai metadati univoci, mentre il payload è composto dal valore, eventuali attributi e dall'instante temporale. Json è il formato per il payload.

Forma simbilica del topic:

```
<rootpath>/IDENT/COORDS/NETWORK/TRANGE/LEVEL/VAR
```

- **IDENT**: identificativo dell'utente che pubblica i dati o identificativo della stazione per stazioni mobili, "-" per stazioni fisse non associate a un singolo utente
- **COORDS**: nella forma lon,lat. Le coordinate sono espresse con rappresentazione sessadecimale nella forma int(valore*10^5) con eventuale segno negativo
- **NETWORK**: etichetta massimo 16 caratteri
- **TRANGE**: nella forma indicator,p1,p2; Indicator e p2 interi senza segno, p1 intero con eventuale segno negativo. "-" per valori non significativi
- **LEVEL**: nella forma type1,l1,type2,l2; Type1, type2 interi con eventuale segno negativo, l1e l2 interi con eventuale segno negativo. "-" per valori non significativi
- **VAR**: nella forma BXXYYY come da tabelle B codice BUFR WMO

Il payload è in formato JSON: **{ "v": VALUE, "t": TIME, "a": { "BXXYYY": VALUE, … } }**

- **VALUE**: valore in formato intero o a virgola mobile o stringa (vedi specifiche precedenti)
- **TIME**: formato YYYY-mm-ddTHH:MM:SS.MSC (secondi e millisecondi opzionali) un sottoinsime delle specifiche in https://tools.ietf.org/html/rfc3339

Gli attributi ("a") solitamente per controllo di qualità sono opzionali; la chiave fa riferimento alla tabella B e VALUE ha la stessa rappresentazione di VALUE descritto sopra.

Constant Data

I metadati per i dati costanti (anagrafica) sono caratterizzati da questo path:

```
<rootpath>/IDENT/COORDS/NETWORK/-,-,-/-,-,-,-/
```

con payload simile a quello dei dati, in particolare dovrà essere omessa la chiave "t": **{ "v": VALUE, "a": { "BXXYYY": VALUE, … } }**

Estensioni

Queste estensioni sono state create per ottimizzare in alcuni casi l'invio dei dati. Possono essere utilizzate solo quando il loro utilizzo comporti un risparmio sul numero di byte necessari per la trasmissione.

Prima forma contratta tabella D

In questa forma contratta non è previsto l'invio di attributi del dato. In questa forma contratta non è necessario inviare messaggi relativi allo stato della connessione.

Il topic e come quello della forma standard senza l'ultimo parametro "VAR". Ad esempio:

```
test/myuser/1131908,4449301/fixed/254,0,0/103,2000,-,-
```

Il payload prevede due parametri:

- "d" che descrive quale elemento della tabella D è preso in considerazione
- "p" con un array di valori corrispondenti ai "VAR" descritti nell'elemento in tabella D

Ad esempio:

```
{"d":50,"p":[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24]}
```

Tabella D

```
dtable={"50":["B49198","B49199","B49200","B49201","B49202","B49203","B49204",
              "B49205","B49206","B49207","B49208","B49209","B49210","B49211",
              "B49212","B49213","B49214","B49215","B49216","B49217","B49218",
              "B49219","B49220","B49221"],
       "51":["B11211","B11212","B11213","B11214","B11215","B11216"],
       "52":["B49198","B49199","B49200","B49201","B49202","B49203","B49204",
              "B49205","B49206","B49207","B49208","B49209"]}
```

Seconda forma contratta tabella E

In questa forma contratta non è previsto l'invio di attributi del dato. In questa forma contratta non è necessario inviare messaggi relativi allo stato della connessione. Il topic e come quello della forma standard senza i parametri "VAR", "LEVEL" e "TRANGE". Ad esempio:

```
test/myuser/1131908,4449301/fixed
```

Il payload prevede due parametri:

- "e" che descrive quale elemento della tabella E è preso in considerazione
- "p" con un array di valori corrispondenti ai "VAR", "LEVEL" e "TRANGE" descritti nell'elemento in tabella E

Ad esempio:

```
{"p":[27315,73],"e":1}
```

Tabella E

```
# template 1: temperature and humidity
etable={"1":{"B12101"={"timerange":"254,0,0","level":"103,2000,-,-"},
             "B13003"={"timerange":"254,0,0","level":"103,2000,-,-"}},

# template 2: temperature, humidity and PM2.5
        "2":{"B12101"]={"timerange":"254,0,0","level":"103,2000,-,-"},
             "B13003"]={"timerange":"254,0,0","level":"103,2000,-,-"},
             "B15198"]={"timerange":"254,0,0","level":"103,2000,-,-"}}
       }
```

Remote procedure over MQTT

Le RPC sono in formato json (json-rpc) e utilizzano due topics MQTT:

```
      topiccom="rpc/"+user+"/"+mac+"/com"
      topicres="rpc/"+user+"/"+mac+"/res"
```

- topiccom è il topic utilizzato per l'invio delle richieste RPC al server mentre topicres è il topic utilizzato dal server per le risposte.

- user è l'utente e dovrà essere lo stesso utilizzato per l'autenticazione al broker MQTT.
- mac è l'identificativo univoco del device (numerico 12 cifre, ossia 6 numeri di 2 cifre)

Il payload seguirà le specifiche JSON-RPC 2.0 Specification (https://www.jsonrpc.org/specification)

Ogni payload comando/risposta Jsonrpc non deve superare i 144 caratteri.

Non sono ammessi accessi concorrenziali e ogni utente è tenuto a gestire di conseguenza gli accessi.

Remote procedure supportate

config

Configura la stazione.

parametri:

- bool reset: se true riporta le configurazioni ai valori di default e rimuove ogni sensore precedentemente configurato; questa operazione è la prima ad essere effettuata dal server (default false)
- char datalevel: "sample" o "report"; prima parte del path di pubblicazione su MQTT per i dati (default "report")
- char network: "fixed" o "mobile"; prima parte del path di pubblicazione su MQTT per i dati (default "fixed")
- int lat: latitudine espressa con rappresentazione sessadecimale nella forma int(valore*10^5) con eventuale segno negativo
- int lon: longitudine espressa con rappresentazione sessadecimale nella forma int(valore*10^5) con eventuale segno negativo
- char mqttmaintpath: prima parte del path di pubblicazione su MQTT per i messaggi di funzionamento (default "maint")
- int sampletime: intervallo tra le misure in secondi (default 900)
- char mqttserver: server MQTT (default "rmap.cc")
- char mqttuser: MQTT user (no default)
- char mqttpass: MQTT password (no default)
- char ntpserver: NTP server (no default)
- array int[6] date: set date and time [esempio: 2014,2,10,18,45,18] (no default)
- array byte mac[6]: ethernet mac address (esempio: use (0,0,0,0,0,1) for board1, use (0,0,0,0,0,2) for board2 etc.) (no default)
- bool save: if true save configuration into permanent memory; questa operazione è l'ultima ad essere effettuata dal server (default false)
- array sens:
  - char tr: timerange (esempio: "1,0,60") (no default)
  - char lev: level (esempio "1,-,-,-") (no default)
  - char var: variabile tabella B (esempio "B13011") (no default)
  - any ext: configurazione relativa a una implementazione specifica di un sensore nella stazione OPZIONALE:

ad esempio nella implementazione Stima ext contiene:

- char driver: driver locale del sensore
- char type: driver remoto
- int address: address I2C

esempi:

- reset, configurazione e salvataggio in una unica RPC

```
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"reset":true,"save":true,"mqttserver":"rmap.cc", "sensors":[{"mqttpath":"105,20
```

- reset, configurazione, addizione sensori e salvataggio in differenti RPC

```
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"reset":true,}, "id": 0}
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"mqttserver":"rmap.cc", "mqttuser":"myuser", "mqttpass":"mypassword"}, "id": 1}
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"datalevel":"report", "network":"fixed", "lon":1112345, "lat":4412345}, "id": 1
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"sens":[{"tr":"1,0,60", "lev":"1,-,-,-", "var":"B130111", ext":{"driver":"HIH"}
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"sens":[{"tr":"254,0,0", "lev":"105,2000,-,-", "var":"B12101", ext":{"driver":"
{"jsonrpc": "2.0", "method": "config", "params": {"save":true}, "id": 4}
```

pinout

Attuatore che accende/spegne uno o più pin.

parametri:

- array di oggetti con la seguente struttura:
  - integer n: pin number
  - bool s: true=on; false=off

```
{"jsonrpc": "2.0", "method": "pinout", "params": [{"n":4,"s":true},{"n":5,"s":false}], "id": 0}
```

recovery

Richiede il re-invio dei dati non trasmessi al server; senza parametri

esempio:

```
{"jsonrpc": "2.0", "method": "sdrecovery", "id": 0}
```

resend

Richiede il re-invio dei dati non trasmessi al server da una data iniziale a una data finale

- int[6] dts: start date and time; anno, mese, giorno, ora, minuti, secondi [esempio: 2014,2,10,18,45,18]
- int[6] dte: end date and time; anno, mese, giorno, ora, minuti, secondi [esempio: 2015,3,25,12,0,0]

esempio:

```
{"jsonrpc": "2.0", "method": "resend", "params": {"dts":[2014,2,10,18,45,18],"dte":[2015,3,25,12,0,0] }, "id": 0}
```

reboot

Richiede il riavvio della stazione

esempio:

```
{"jsonrpc": "2.0", "method": "reboot", "id": 0}
```

HTTP

E' possibile utilizzare il protocollo http con una get per inviare i dati; la get http sarà immediatamente convertita dal server in una "pub" al broker mqtt. Http è molto inefficiente rispetto mqtt e qui è utilizzato solo come "bridge" a mqtt quando dovesse essere necessario.

I parametri della get sono:

- **topic** il topic mqtt

- **payload** il payload mqtt
- **username** username dell'utente
- **password** password dell'utente
- **time** richiede data e ora nella risposta del server (opzionale)

Se l'invio dei dati ha successo la risposta terminerà con la stringa "OK".

Ad esempio:

- get:

```
http://rmap.cc/http2mqtt/?user=<myuser>&password=<mypassword>&topic=sample/<myuser>/945000,4530000/fixed/1,0,60/1,-,-,-/B13011&pa
```

risposta:

```
OK
```

Per dati non differiti è possibile omettere la chiave "t" nel payload.

- get:

```
http://rmap.cc/http2mqtt/?user=<myuser>&password=<mypassword>&topic=sample/<myuser>/945000,4530000/fixed/1,0,60/1,-,-,-/B13011&pa
```

risposta:

```
OK
```

- get:

```
http://rmap.cc/http2mqtt/?time
```

risposta:

```
19/06/18,13:06:59+00 please set topic
```

AMQP

AMQP is a binary messaging protocol and semantic framework for microservices and enterprise messaging.

https://www.rabbitmq.com/resources/specs/amqp0-9-1.pdf

Versioni del protocollo supportate

- 0-9-1
- 0-9
- 0-8

Autenticazione

La pubblicazione dei messaggi è ammessa solo dopo autenticazione.

L'autenticazione si effettua tramite una coppia username/password fornite dall'amministratore del server.

Tls

L'uso di TLS (amqps) non è richiesto, ma potrà essere implementato in future versioni di queste specifiche.

Formati dei messaggi

Il report che costituisce il messaggio dovrà essere scritto nei formati json, jsonline o bufr sopra descritti.

BUFR messages over AMQP

Il payload dovrà essere inviato con protocollo AMQP al broker tramite autenticazione su exchange "rmap_bufr".

JSON Line messages over AMQP

Il payload dovrà essere inviato con protocollo AMQP al broker tramite autenticazione su exchange "rmap_jsonline".

JSON messages over AMQP

Il payload dovrà essere inviato con protocollo AMQP al broker tramite autenticazione su exchange "rmap_dbajson".

RMAP web services

Composizione degli URL per un HTTP GET request

Versioning

Le `API` avranno come prefisso la versione in uso.

Ad esempio, serie temporale mensile usando la versione 1:

http://api.borinud.arpa.emr.it/v1/dbajson/-/1120000,4450000/generic/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/timeseries/2013/09

Format

Il secondo prametro delle api è il formato; questa la scelta:

- dbajson
- jsonline
- geojson

ad esempio:

http://api.borinud.arpa.emr.it/v1/geojson/-/1120000,4450000/generic/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/timeseries/2013/09

metadati

La "base" della richiesta è quella descritta per il topic MQTT, i.e.:

```
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/
```

Ad esempio:

```
/-/1207738,4460016/locali/254,0,0/103,2000,-,-/B12101
```

E' l'URL che identifica la misurazione effettuata dalla stazione fissa (`-`) con longitudine 12,07738 e latitudine 44.60016 (`1207738,4460016`) per la rete `locali`; la grandezza misurata è istantanea (`254,0,0`), è stata presa a 2 metri dal suolo (`103,2000,-,-`) ed è una temperatura (`B12101`).

Ogni parametro incluso nelle "/" può essere sostituito con "*" equivalente a dire "tutti".

Anagrafica

I dati costanti nel tempo e indipendenti dal timerange e livello sono specificati così:

```
/-/<lon>,<lat>/<network>/-,-,-/-,-,-,-/*/stationdata
```

```
/<ident>/*/<network>/-,-,-/-,-,-,-/*/stationdata
```

I dati restituiti sono analoghi a quelli restituiti con una richiesta dati.

Serie dei dati o sommario

Serie temporale

Serie temporale annuale,mensile, giornaliera e oraria:

```
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/timeseries/year
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/timeseries/year/month
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/timeseries/year/month/day
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/timeseries/year/month/day/hour
```

nel dettaglio:

```
/<ident>/<lon>,<lat>/<network>/<pind>,<p1>,<p2>/<lt1>,<l1>,<lt2>,<l2>/<bcode>/timeseries/<year>/<month>/<day>/<hour>
```

Ad esempio:

```
/-/1207738,4460016/locali/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/timeseries/2011
/-/1207738,4460016/locali/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/timeseries/2011/01
/-/1207738,4460016/locali/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/timeseries/2011/01/13
/-/1207738,4460016/locali/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/timeseries/2011/01/13/06
```

Serie spaziale

Serie spaziale di una rete, con granularità giornaliera o oraria (± 30 minuti):

```
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/spatialseries/year/month/day
/ident/coords/network/timerange/level/bcode/spatialseries/year/month/day/hour
```

"ident" e "coords" possono assumere il valore "*"

nel dettaglio:

```
/<ident>/<lon>,<lat>/<network>/<pind>,<p1>,<p2>/<lt1>,<l1>,<lt2>,<l2>/<bcode>/spatialseries/<year>/<month>/<day>/<hour>
```

Ad esempio:

```
/-/*/locali/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/spatialseries/2011/01/13
/-/*/*/254,0,0/103,2000,-,-/B12101/spatialseries/2011/01/13/06
```

Riassuntivo

Riassuntivo di tutto il database:

```
/*/*/*/*/*/*/summaries
```

Riassuntivo di una stazione (fissa o mobile):

```
/-/<lon>,<lat>/<network>/*/*/*/summaries
```

```
/<ident>/*/<network>/*/*/*/summaries
```

Riassuntivo di una misurazione in un dato mese:

```
/*/*/<network>/<pind>,<p1>,<p2>/<lt1>,<l1>,<lt2>,<l2>/<bcode>/summaries/<year>/<month>
```

I dati restituiti sono analoghi a quelli restituiti con una richiesta dati.

Formati dati

Json

Vedi sopra formato `Json`

Jsonline

Vedi sopra formato `Jsonline`

Geojson

http://geojson.org/

Questo un esempio di `GeoJSON`:

```
{
 "type": "FeatureCollection",
 "features": [
   {
     "geometry": {
       "type": "Point",
       "coordinates": [
         10.26667,
         46.81667
       ]
     },
     "type": "Feature",
```

```
    "properties": {
      "date": "2011-01-25T00:00:00",
      "level": [103,2000,null,null],
      "ident": null,
      "network": "locali",
      "bcode": "B12101",
      "value": 263.75,
      "trange": [254,0,0]
    }
  },
  ...
}
```

Ritrasmissioni e correzioni

I dati possono essere ritrasmessi e sarà l'ultimo dato ricevuto a vincere sui vecchi.

Attenzione va posta alla gestione degli attributi che possono contenere il risultato del controllo di qualità dei dati. AI dati che non superano il controllo di qualità viene aggiunta loro una flag corrispondente all'attributo B33007, che fornisce una % di confidenza del dato (= 0 per valore invalidato). I dati con attributo B33007 dovranno quindi essere offuscati (mancante, valore = null) alle applicazioni. In questo modo vengono gestite le correzioni, ossia è possibile che un dato sia inviato prima senza attributo B33007; poi in seguito alle procedure di controllo di qualità il dato viene invalidato e ritrasmesso con valore null e attributo B33007=0; in questo caso chi riceve il dato dovrebbe procedere a invalidarlo/rimuoverlo. Nella gestione di questo flusso dati i tools forniti insieme alla libreria software DB-all.e possono agevolare molto il lavoro.

Estratto da "http://www.raspibo.org/wiki/index.php?title=Gruppo_Meteo/RFC-rmap&oldid=7134"

- Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta il 31 lug 2019 alle 09:18.
- Questa pagina è stata letta 51 252 volte.
- Contenuti soggetti a licenza d'uso Creative Commons Attribution Share Alike.

SOMMARIO

Articolo 1 - Valore delle premesse e della documentazione di gara **4**

Articolo 2 - Norme regolatrici e disciplina applicabile **4**

Articolo 3 - Oggetto del Contratto **4**

Articolo 4 - Decorrenza del contratto **5**

Articolo 5 - Durata del contratto Sospensione **5**

Articolo 6 - Interpretazione del contratto **5**

Articolo 7- Condizioni per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali **5**

Articolo 8 - Obbligazioni specifiche del Fornitore **6**

Articolo 9 - Modifiche al contratto **7**

Articolo 10 - Penali **7**

Articolo 11 - Obblighi derivanti dal rapporto di lavoro **8**

Articolo 12 - Verifiche sull'esecuzione e verifica di conformità **8**

Articolo 13 - Garanzia definitiva **9**

Articolo 14 - Anticipazione del corrispettivo contrattuale **9**

Articolo 15 - Corrispettivi e oneri, imposta sul valore aggiunto **10**

Articolo 16 - Adeguamento dei prezzi **10**

Articolo 17 - Tracciabilità dei flussi finanziari e clausola risolutiva espressa **11**

Articolo 18 - Fatturazione e pagamenti **11**

Articolo 19 - Trasparenza **12**

Articolo 20 - Riservatezza **13**

Articolo 21 - Risoluzione **13**

Articolo 22 - Recesso **14**

Articolo 23 - Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa **15**

Articolo 24 - Subappalto e sub-contratti **16**

Articolo 25 - Divieto di cessione del contratto e cessione del credito. **16**

Articolo 26 - Brevetti industriali e diritti d'autore **16**

Articolo 27 - Responsabile del procedimento **17**

Articolo 28 - Foro competente **17**

Articolo 29 - Trattamento dei dati, consenso al trattamento **17**

Articolo 30 - Codice di comportamento **18**

Articolo 31 - Oneri fiscali e spese contrattuali **18**

Articolo 32 - Clausola finale **19**

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 dei servizi necessari alla manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologica in tempo reale, afferente alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, avente fini di Protezione Civile e gestita da Arpae Emilia Romagna, mediante procedura ad evidenza pubblica di cui al Bando di gara inviato alla GUUE in data _____ effettuata sul portale SATER di Intercent-ER;

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 dei servizi e forniture 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 alla manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologica in tempo reale, afferente alla rete RIRER della Regione Emilia Romagna, avente fini di Protezione Civile e gestita da Arpae Emilia Romagna, di cui al Capitolato Tecnico.
2. Per servizio di manutenzione ed assistenza della rete si intende il complesso delle prestazioni e delle azioni, delle attività e delle forniture, finalizzate al mantenimento di un livello di efficienza ottimale, sia in termini di dati rilevati che di trasmissione e gestione degli stessi, e comunque tale da garantire con continuità l'efficace funzionamento di tutte le componenti (stazioni periferiche, sensori, sistemi trasmissivi, centrale di controllo, postazioni terminali, infrastrutture di rete, apparati hardware, software, etc.) della rete.
3. Il servizio richiesto è finalizzato all'ottenimento del massimo numero di dati validi in tempo reale nella banca dati, rilevati dai sensori delle stazioni periferiche della rete e trasmessi in tempo reale via ponte radio alla centrale di acquisizione, nonché al regolare utilizzo degli stessi; di ciò dovranno tenere in massimo conto i progetti offerti in quanto l'Amministrazione pagherà l'importo contrattuale applicando le penali anche in funzione dei dati non effettivamente disponibili. Si rimanda al Capitolato Tecnico per la descrizione del servizio richiesto.
4. 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. La durata dei servizi di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete RIRER _Idrometeo decorre dalla data di inizio delle attività, formalizzata con verbale sottoscritto congiuntamente dal Responsabile della commessa del Fornitore e dal Direttore dell'esecuzione del contratto, ad avvenuto superamento della prova pratica prevista nel capitolato tecnico, comunque non prima del primo gennaio 2020.

Articolo 5 - Durata del contratto Sospensione

1. La durata del contratto è fissata in 36 (trentasei) mesi dalla data di consegna del servizio.
2. Arpae si riserva la facoltà di rinnovare l'appalto per un periodo massimo di ulteriori 24 (ventiquattro) mesi alle stesse condizioni tecnico-economiche.
3. Tale facoltà verrà esercitata comunicandola al fornitore mediante posta elettronica certificata almeno trenta giorni prima della scadenza del contratto originario.
4. Arpae potrà ordinare al Fornitore, ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs.50/2016 servizi analoghi a quelli oggetto del contratto, nei limiti dei risparmi sulla base d'asta conseguiti in fase di gara.
5. 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. Arpae potrà ordinare al Fornitore, ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs.50/2016 servizi analoghi a quelli oggetto del contratto, nei limiti dei risparmi sulla base d'asta conseguiti in fase di gara.
2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 106 comma 12, del Dlgs. 50/2016 Arpae potrà apportare 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 del servizio, 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. Gli inadempimenti che daranno luogo all'applicazione delle penali sono quelli previsti nel capitolato tecnico.
4. L'applicazione delle penali avverrà mediante detrazione sulle somme dovute da Arpae per gli acconti e per i pagamenti a saldo.
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 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. Gli eventuali inadempimenti contrattuali che danno luogo all'applicazione delle penali di cui ai precedenti commi, vengono anticipati dal Direttore dell'Esecuzione al fornitore con specifica

comunicazione e discusse con il Fornitore in sede di riunione da tenersi con cadenza trimestrale. Il Fornitore deve esporre le proprie deduzioni nella stessa sede o 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 all'art. 13 del capitolato tecnico a decorrere dall'inizio dell'inadempimento, con comunicazione inviata via pec.

9. 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 102 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, 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 - Anticipazione del corrispettivo contrattuale

1. L'Appaltatore ha diritto a un'anticipazione secondo quanto previsto dall'articolo 35, comma 18, del Codice, pari al 20% del prezzo di aggiudicazione. La Stazione Appaltante erogherà all'Appaltatore l'anticipazione entro quindici giorni dalla data di sottoscrizione del contratto, previa presentazione, da parte del fornitore, di corrispondente fattura.

2. L'Appaltatore decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei servizi non procede, per ritardi ad esso imputabili secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti alla Stazione Appaltante gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
3. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria, da costituirsi ai sensi del citato articolo 35, comma 18, del d.lgs. n. 50/2016. La garanzia fideiussoria dovrà prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso del servizio, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della Stazione Appaltante. L'anticipazione erogata dalla Stazione Appaltante viene compensata sui pagamenti relativi ai canoni dovuti

Articolo 15 - 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 servizi e forniture 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. 24 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, fatto salvo quanto previsto al successivo art. 16.
9. Il presente Contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA); tutti gli importi citati nel presente contratto si intendono IVA esclusa.

Articolo 16 - Adeguamento dei prezzi

1. I corrispettivi, risultati in sede di gara dall'offerta del Fornitore, rimangono fissi ed immutati per i primi 12 (dodici) mesi di durata del servizio, decorsi i quali, su richiesta del Fornitore, l'Agenzia potrà procedere alla revisione dei prezzi; l'indice di revisione applicabile è rappresentato dall'indice Istat annuale dei prezzi al consumo (FOI), rilevato nel mese precedente alla decorrenza dell'adeguamento. Le successive revisioni potranno essere disposte con cadenza annuale, per tutta la durata del contratto.

2. L'importo complessivo stimato per la revisione ISTAT dei prezzi nell'arco di durata contrattuale è di Euro 22.512,00.

Articolo 17 - Tracciabilità dei flussi finanziari e clausola risolutiva espressa

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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 18 - Fatturazione e pagamenti

1. Le fatture dovranno essere emesse con cadenza trimestrale posticipata,, separatamente per i canoni di manutenzione ordinaria offerti (relativi a manutenzione preventiva, correttiva e integrativa) e per gli eventuali interventi straordinari e/o adeguativi.
2. 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.
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 sarà 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. Sul totale di ogni fattura dovrà essere applicata la ritenuta corrispondente al 20% dell'anticipazione eventualmente corrisposta all'appaltatore in sede di avvio del contratto, come previsto dall'art.35 comma 18, del D.Lgs..50/2016.
6. 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.
7. Le fatture dovranno essere intestate ad Arpae- Emilia-Romagna, Via Po, n. 5 - CAP 40139 – BOLOGNA C.F./P.I.: 04290860370.

8. Le fatture devono riportare:
   a) numero e data fattura
   b) ragione sociale e CF/P.IVA del fornitore
   c) oggetto del servizio
   d) importo totale con indicazione del regime IVA applicato e di eventuali altri oneri e spese
   e) codice identificativo di gara (CIG 8024476713)
   f) qualsiasi altra informazione necessaria.
9. 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.
10. Si applicano ad Arpae le norme relative al meccanismo della scissione dei pagamenti (split payment).
11. Il mancato rispetto delle condizioni soprariportate sospende i termini di pagamento.
12. Il pagamento sarà effettuato entro 30 giorni dal termine di accertamento di conformità, di cui al precedente comma 3.
13. 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.
14. 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.
15. Per i pagamenti di importo superiore ad euro 5.000,00, Arpae procederà alle verifiche previste dal D.M. n.40/2008.
16. Gli interessi scaduti non producono interessi ai sensi dell'art. 1283 c.c.
17. 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.
18. 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.
19. È 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 19 - Trasparenza

1. Il Fornitore espressamente ed irrevocabilmente:
   a) dichiara che non vi è stata mediazione o altra opera di terzi per la conclusione del presente Servizio;

b) 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 altre utilità a titolo di intermediazione o simili, comunque volte a facilitare la conclusione della Fornitura stessa;

c) si obbliga a non versare ad alcuno, a nessun titolo, somme di danaro o altre 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 20 - 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 Regolamento (UE) n. 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016, dal D.Lgs.196/2003 e s.m.i. e dai relativi regolamenti di attuazione in materia di riservatezza.

Articolo 21 - 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, il contratto nei seguenti casi:

   a) mancato superamento della prova pratica prevista nel Capitolato tecnico;

   b) mancata esecuzione delle attività previste nel Capitolato Tecnico;

c) qualora il Fornitore abbia accumulato penali per un importo pari o superiore alla misura percentuale massima di cui al precedente Articolo 10 - Penali;

d) accertamento della non veridicità del contenuto delle dichiarazioni presentate dal Fornitore nel corso della procedura di gara;

e) violazione delle norme in materia di subappalto e cessione del contratto;

f) mancata reintegrazione della garanzia eventualmente escussa entro il termine di cui all'articolo "Garanzia definitiva";

g) mancata copertura dei rischi durante la vigenza contrattuale, ai sensi dell'articolo "Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa";

h) 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";

i) in caso di violazione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136;

j) 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 22 - 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:

   a) 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;

   b) 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;

   c) 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 e da ogni ulteriore compenso o indennizzo e/o rimborso delle spese, anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 1671 c.c.

Articolo 23 - 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,è obbligato a stipulare adeguate polizze assicurative, come di seguito descritto, 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 dette polizze tengono 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 delle polizze assicurative di cui al presente articolo è condizione essenziale, per Arpae e, pertanto, qualora il Fornitore non sia in grado di provare in qualsiasi momento le coperture assicurative 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.
3. Sono di seguito riportate le caratteristiche delle polizze che il fornitore dovrà dimostrare:
   - Responsabilità Civile verso Terzi (RCT) : a garanzia della Responsabilità Civile extracontrattuale verso terzi, tra cui la Stazione Appaltante, compresi suoi dipendenti e collaboratori, sia per danni fisici e materiali, sia per danni immateriali, in conseguenza di un fatto verificatosi in relazione all'attività svolta, comprese tutte le operazioni di attività inerenti, accessorie e complementari, nessuna esclusa né eccettuata. La descrizione del rischio assicurato dovrà riportare un puntuale riferimento all'oggetto del presente appalto. La copertura dovrà prevedere un massimale non inferiore al minimo inderogabile di euro 3.000.000,00 per sinistro e in aggregato annuo. Tale massimale dovrà essere "dedicato" al presente appalto.
   - Responsabilità Civile verso i prestatori di lavoro (RCO) : a garanzia degli infortuni sofferti da prestatori di lavoro addetti all'attività svolta, ed oggetto dell'appalto, comprese tutte le operazioni ed attività necessarie, accessorie e complementari, nessuna esclusa ed eccettuata, dei quali l'appaltatore sia tenuto a rispondere ai sensi di Legge. Sono prestatori di lavoro: i lavoratori subordinati e parasubordinati e comunque tutti coloro dei quali l'appaltatore si avvalga e per i quali la normativa vigente ponga a carico dell'appaltatore l'iscrizione INAIL. La copertura dovrà prevedere massimali adeguati all'effettiva consistenza del personale alle dipendenze dell'Appaltatore, con un massimale non inferiore al minimo inderogabile di euro 3.000.000,00 per sinistro, con il limite di euro 1.500.000,00 per prestatore di lavoro/parasubordinato, e prevedere, tra le altre condizioni, anche l'estensione al cosiddetto "Danno biologico", l'estensione ai danni non rientranti nella disciplina INAIL, le malattie professionali e la "Clausola Buona Fede INAIL".
   - Responsabilità Civile Professionale: a garanzia della Responsabilità Civile contrattuale (R.C. Professionale) verso terzi, tra cui la Stazione Appaltante, compresi suoi dipendenti e collaboratori, sia per danni fisici e materiali, sia per danni immateriali, causati da errori, omissioni e ritardi nell'esecuzione del servizio.La descrizione del rischio assicurato dovrà riportare un puntuale riferimento all'oggetto del presente appalto. Essa dovrà, inoltre, prevedere l'obbligo dell'Assicuratore di tenere a proprio carico eventuali richieste di risarcimento, dovute a evento verificatosi durante la validità della polizza e pervenute agli Assicurati nei cinque anni successivi alla sua scadenza. La copertura dovrà prevedere un massimale non inferiore al minimo inderogabile di euro 1.000.000,00 per sinistro e in aggregato annuo. Tale massimale dovrà essere "dedicato" al presente appalto.
4. L'operatività o meno delle coperture assicurative predette, e/o l'eventuale approvazione espressa dall'Amministrazione sull'assicuratore prescelto dall'Appaltatore, non esonerano il medesimo dalle

responsabilità di qualunque genere su di esso incombenti né dal rispondere di quanto non coperto – in tutto o in parte – dalla/e suddetta/e copertura/e assicurativa/e, avendo essa/e solo lo scopo di ulteriore garanzia.

5. Prima dell'avvio del contratto è fatto obbligo all'Appaltatore di produrre ad ARPAE copia della/e polizza/e sottoscritta/e con primaria Compagnia, attestante la piena validità della/e copertura/e assicurativa/e che dovrà/anno essere mantenuta/e in vigore sino alla data di scadenza del presente contratto, compresi eventuali rinnovi e/o proroghe. E' fatto obbligo all'Appaltatore di comprovare la validità, qualora in scadenza durante il periodo di durata dell'appalto, mediante invio di idonea documentazione sottoscritta dalla relativa Compagnia.

Articolo 24 - 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, e ss.mm.ii.
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 25 - 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 26 - 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 27 - 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: Dott. _____ e quale Direttore dell'esecuzione,_____

Articolo 28 - 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 29 - Trattamento dei dati, consenso al trattamento

1. Il Fornitore dichiara di aver ricevuto prima della sottoscrizione del Contratto le informazioni di cui all'art. 13 del Regolamento UE n. 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati (nel seguito anche "Regolamento UE"), circa il trattamento dei dati personali, conferiti per la sottoscrizione e l'esecuzione del Contratto stessa e di essere a conoscenza dei diritti riconosciuti ai sensi della predetta normativa. Tale informativa è contenuta nel disciplinare di gara.
2. La Committente tratta i dati forniti dal Fornitore, ai fini della stipula del Contratto, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, oltre che per la gestione ed esecuzione economica ed amministrativa del contratto stesso in adempimento di precisi obblighi di legge derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica. Tutti i dati acquisiti dalla Committente potranno essere trattati anche per fini di studio e statistici.
3. Con la sottoscrizione del Contratto, il Fornitore, in persona del legale rappresentante pro tempore o di procuratore in grado di impegnare sullo specifico tema l'azienda, acconsente espressamente al trattamento dei dati personali come sopra definito e si impegna ad adempiere agli obblighi di rilascio dell'informativa e di richiesta del consenso, ove necessario, nei confronti delle persone fisiche interessate di cui sono forniti dati personali nell'ambito dell'esecuzione del contratto, per le finalità descritte negli atti di gara e sopra richiamate.
4. Il Fornitore prende atto ed acconsente che la ragione sociale dell'operatore economico ed il prezzo di aggiudicazione siano pubblicati e diffusi tramite il sito internet della Committente. Inoltre, le informazioni e i dati inerenti la partecipazione alla procedura, nei limiti e in applicazione dei principi e delle disposizioni in materia di dati pubblici e riutilizzo delle informazioni del settore pubblico (D. Lgs. 36/2006 e artt. 52 e 68, comma 3, del D.Lgs. 82/2015), potranno essere utilizzati dalla Committente, anche in forma aggregata, per essere messi a disposizione del Ministero dell'economia e delle finanze o di altre pubbliche amministrazioni, persone fisiche e giuridiche, anche come dati di tipo aperto in ragione della normativa sul riuso dei dati pubblici. Oltre a quanto sopra, in adempimento agli obblighi di legge che impongono la trasparenza amministrativa (art. 1, comma 16, lett. b e comma 32 L. 190/2012; art. 35 D. Lgs. n. 33/2012; nonché art. 29 D. Lgs. n. 50/2016 s.m.i.), il Fornitore prende atto ed acconsente a che i

dati e/o la documentazione che la legge impone di pubblicare, siano pubblicati e diffusi tramite il sito internet Committente, nella sezione relativa alla trasparenza.

5. Con la sottoscrizione del presente contratto il fornitore si obbliga ad adottare le misure di sicurezza di natura fisica, logica, tecnica e organizzativa idonee a garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio, ivi comprese quelle specificate capitolato tecnico unitamente ai suoi allegati.
6. In ragione dell'oggetto del contratto, ove il fornitore sia chiamato ad eseguire attività di trattamento dei dati personali di cui l'Agenzia risulta titolare, lo stesso fornitore potrà essere nominato "Responsabile del trattamento" dei dati personali ai sensi dell'art. 28 del Regolamento UE; a tal fine, esso si impegna ad improntare il trattamento dei dati ai principi di correttezza, liceità e trasparenza nel pieno rispetto della normativa nazionale vigente in materia di trattamento dei dati personali (ivi inclusi gli ulteriori provvedimenti, comunicati ufficiali, autorizzazioni generali, pronunce in genere emessi dall'Autorità Garante per la Protezione dei Dati Personali) e di quanto disposto dall'art.5 del Regolamento UE, limitandosi ad eseguire i soli trattamenti funzionali, necessari e pertinenti all'esecuzione delle prestazioni contrattuali e, in ogni modo, non incompatibili con le finalità per cui i dati sono stati raccolti.
7. Il fornitore, qualora venga nominato responsabile del trattamento, si impegna a tenere un registro del trattamento conforme a quanto stabilito dall'art. 30 del GDPR e a renderlo tempestivamente consultabile dal Titolare del trattamento.
8. Il Fornitore prende atto che l'agenzia potrà operare verifiche periodiche, ispezioni e audit, anche tramite soggetti terzi, dalla stessa autorizzati, volti a riscontrare l'applicazione e l'adeguatezza delle misure di sicurezza dei dati personali applicate.
9. Nel caso in cui il Fornitore violi gli obblighi previsti dalla normativa in materia di protezione dei dati personali, o agisca in modo difforme o contrario alle legittime istruzioni impartitegli dal Titolare, oppure adotti misure di sicurezza inadeguate rispetto al rischio del trattamento, risponderà integralmente del danno cagionato agli "interessati", come definiti nel capitolato tecnico. In tal caso l'agenzia potrà risolvere il contratto ed escutere la garanzia definitiva, salvo il risarcimento del maggior danno.
10. Il Fornitore si impegna ad osservare le vigenti disposizioni in materia di sicurezza e riservatezza e a farle osservare ai propri dipendenti e collaboratori che, opportunamente istruiti, saranno autorizzati al trattamento dei dati personali.

Articolo 30 - 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
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 31 - 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 32 - 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 - Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia della Regione Emilia Romagna

Direttore del servizio Idro Meteo Clima di Arpae

_____

IL FORNITORE

Legale rappresentante

_____

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 (Decorrenza del contratto), Articolo 5 (Durata del contratto sospensioni) Articolo 6 (Interpretazione del contratto), Articolo 7 (Condizioni per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali) Articolo 8 (Obbligazioni specifiche del fornitore), Articolo 9 (modifiche al contratto), Articolo 10 (Penali), Articolo 11 (Obblighi derivanti dal rapporto di lavoro), Articolo 12 (Verifica sull'esecuzione e verifica di conformità), Articolo 13 (Garanzia definitiva) Articolo 14 (Anticipazione del corrispettivo contrattuale) Articolo 15 (Corrispettivi e oneri, imposta sul valore aggiunto), Articolo 17 (Tracciabilità dei flussi finanziari e clausola risolutiva espressa), Articolo 18 (Fatturazione e pagamenti), Articolo 19 (Trasparenza), Articolo 20 (Riservatezza), Articolo 21 (Risoluzione), Articolo 22 (Recesso), Articolo 23 (Danni, responsabilità civile e polizza assicurativa), Articolo 24 (Subappalto e sub-contratti), Articolo 25 (Divieto di cessione del contratto), Articolo 26 (Brevetti e diritti d'autore), Articolo 28 (Foro competente), Articolo 29 (Trattamento dei dati, consenso al trattamento), Articolo 30 (Codice di comportamento), Articolo 31 (Oneri fiscali e spese contrattuali), Articolo 32 (Clausola finale).

_____, ___/__/___

IL FORNITORE

_____

Documento firmato elettronicamente secondo la normativa vigente

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'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA DELLA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO IDROMETEOROLOGICO IN TEMPO REALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA AVENTE FINI DI PROTEZIONE CIVILE

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'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile, 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 mantenere valida l'offerta per un tempo non inferiore a 180 giorni dal 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 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.c-bis), c-ter), 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 un numero di soci pari o inferiore a quattro, 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 effettuato 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) di essere edotto degli obblighi derivanti dal codice di comportamento adottato dalla stazione appaltante con delibera 8/2017 reperibile sul sito 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;
8) [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;
9) dichiara di aver preso visione dello stato dei luoghi rappresentativi in cui deve essere eseguita la prestazione;
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;
11) attesta di essere informato, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 13 del Regolamento UE n.2016/679, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito della presente gara;
12) 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) 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 la ricezione di ogni eventuale comunicazione inerente la gara in oggetto e/o richieste di chiarimenti 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 _____

_____, lì _____

Firmato digitalmente dal legale rappresentante

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** *Servizi di manutenzione e assistenza della rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile*

***Breve descrizione dell'appalto** *Servizi di manutenzione e assistenza della rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile*

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

CIG *8024476713*

CUP (ove previsto)

Codice progetto (ove l'appalto sia finanziato o

cofinanziato con fondi europei)

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

***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 membro dell'amministrazione aggiudicatrice o dell'ente aggiudicatore, se diverso dal paese di stabilimento?**	*si*	*no*
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**	*si*	*no*

comma 5 lett. c) del Codice?

*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

si no

12 marzo 1999, n. 68 (Articolo 80, comma 5, lettera i);

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 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)

si ○ no ○

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"?

PARTE IV: CRITERI DI SELEZIONE

a: 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 a della parte IV senza compilare nessun'altra sezione della parte IV:

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

Per gli appalti di servizi:

È richiesta una particolare autorizzazione per poter prestare il servizio di cui trattasi nel paese di stabilimento dell'operatore economico? ○ si ○ no

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 servizi: prestazione di servizi del tipo specificato

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

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

Descrizione	Importo	Data	Destinatari
Descrizione	Importo	Data	Destinatari
Descrizione	Importo	Data	Destinatari
Descrizione	Importo	Data	Destinatari
Descrizione	Importo	Data	Destinatari

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

Questo documento costituisce parte integrante del bando per l'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile, 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-corruzione, 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 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 anticorruzione assunti con questo Patto d'Integrità comunque accettato da Arpae, potranno essere applicate le seguenti sanzioni:

- esclusione dalla procedura di gara ed escussione della cauzione 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.

Firma digitale del legale rappresentante _____

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'affidamento servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile

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'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile, 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 _____[1], 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 _____[2], 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

[1] Inserire l'indicazione del Tribunale che ha rilasciato l'autorizzazione nonché numero e data della stessa
[2] Inserire l'indicazione del Tribunale che ha emesso il decreto con numero e data

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 DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA DELLA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO IDROMETEOROLOGICO IN TEMPO REALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA AVENTE FINI DI PROTEZIONE CIVILE
CIG 8024476713

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 ____ 2019 ai prezzi offerti nell'allegata scheda economica riportante i dettagli dei servizi offerti comprensivi di ogni onere e spesa, al netto dell'IVA, per il seguente valore complessivo:

A) Corrispettivi complessivi I.V.A. esclusa, per l'esecuzione del servizio di manutenzione ordinario, comprensivo di manutenzione preventiva, correttiva, integrativa e di tutti i servizi oggetto del capitolato, esclusi i servizi opzionali:

		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=[(a+b+c) x d]	(f) = (e x 36)
Tipologia apparato	**Tipo**	**Preventiva (mese)** Art. 6.2.1 Capitolato	**Correttiva (mese)** Art. 6.2.2 Capitolato	**Integrativa (mese)** Art. 6.2.3 Capitolato	**Q.tà**	**Totale (mese)**	**Totale (triennio)**
Stazioni di misura	A	…	…	…	240	…	…
Stazioni di misura	B	…	…	…	47	…	…
Stazioni di misura	C	…	…	…	29	…	…
Ripetitore RIP20/HD	D	…	…	…	39	…	…
Centro controllo principale	E1	…	…	…	2	…	…
Centro controllo riserva	E2	…	…	…	2	…	…
Centro secondario	F	…	…	…	9	…	…
Postazioni elaborazione	G	…	…	…	27	…	…
Voce A -Totale complessivo - Euro							…

B) Tariffe del personale I.V.A. esclusa, per gli interventi straordinari e/o adeguativi, omnicomprensivi (es. trasferta, km, etc), articolo 10 e 11 del Capitolato Tecnico (servizi opzionali):

	(a)	(b)	(c) = (a x b)
Tipologia componente	**Tariffa giornaliera**	**Q.tà**	**Totale**
Tecnico Specializzato	…	35	…
Tecnico Generico	…	35	…
Voce B - Totale complessivo - Euro			…

C) Corrispettivo per le componenti di ricambio, I.V.A. esclusa, per interventi straordinari e/o adeguativi del Capitolato Tecnico (servizi opzionali):

	(a)	(b)	(c) = (a x b)
Tipologia componente	**Prezzo unitario**	**Q.tà** (stimata)	**Prezzo Totale**
Stazione periferica tipo SPM20 con contenitore	…	2	…
Stazione periferica tipo Mhaster con contenitore	…	6	…

Blindatura pesante inox	…	3	…
Blindatura a fascia	…	3	…
Gruppo di alimentazione a celle solari da 50 W	…	3	…
Gruppo di alimentazione da rete	…	3	…
Gruppo ricetrasmittente radio UHF	…	3	…
Gruppo ricetrasmittente GPRS	…	3	…
Pluviometro (cumulata) e supporto	…	3	…
Pluviometro (cumulata e intensità) e supporto	…	3	…
Supplemento riscaldatore Pluviometro	…	3	…
Idrometro o nivometro a ultrasuoni	…	3	…
Idrometro a pressione (profondità fino a 10 metri)	…	3	…
Misuratore di livello radar	…	3	…
Modulo wireless x idrometro con cella solare	…	3	…
Moduli (coppia) x remotizzazione seriale	…	3	…
Termoigrometro aria con schermo (simmetrico)	…	3	…
Radiometro globale	…	1	…
Barometro	…	3	…
Anemometro Sonico riscaldato	…	1	…
Termoneve 4 sensori	…	1	…
Termometro neve infrarossi con supporti	…	1	…
Sensore RVM20 misura velocità superficiale	…	1	…
Modulo camera 5Mpx (con due ottiche e supporto)	…	1	…
Gruppo ripetitore con contenitore	…	1	…
Pozzetti in opera (num.)	…	3	…
Basamento c.a. in opera (mc)	…	3	…
Staffe in opera (Kg)	…	156	…
Canalizzazioni/Tubazioni in opera (ml)	…	45	…
Palo supporto stazione 10 m - ribaltabile	…	1	…
Palo supporto stazione 6 m - non ribaltabile	…	1	…
Contenitore per stazione in acciaio	…	1	…
Supporto stazione rilocabile a pavimento con zavorra	…	1	…
Misura di portata - in piena (su chiamata)	…	1	…
Asta idrometrica (1 m) in acciaio con supporto in alveo(cad.)	…	1	…
Asta idrometrica in acciaio inox spessore 5 mm (ml.)	…	3	…
Asta idrometrica in alluminio pressofuso con telaio (ml.)	…	3	…
Targa indicativa in acciaio per asta idrometrica (cad.)	…	1	…
Voce B - Totale complessivo - Euro			…

Riepilogo corrispettivi complessivi. I.V.A. esclusa:

Totale offerta (nel triennio)	**Prezzo totale Euro**
Manutenzione ordinaria nel triennio (voce A)	…..
Manutenzione straordinaria tariffe personale (voce B)	…..
Manutenzione straordinaria componenti ricambio (voce C)	…..
CORRISPETTIVO COMPLESSIVO (nel triennio)	**…..**
Importo base d'asta	**3.360.000,00**
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° (centoottantesimo) 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

_____

Servizi di manutenzione
e assistenza della rete regionale di monitoraggio
idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile

Il sottoscritto, consapevole che le false dichiarazioni, la falsità degli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale (Art. 75 e 76 dpr 28.12.2000 n. 445) **trasmette la presente dichiarazione, attestando ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 28.12.2000 n. 445 quanto segue**:

Spazio per l'apposizione del contrassegno telematico

Cognome		Nome	
Nato a	Prov.:		Il
Residente in	Prov.:		CAP
Via/Piazza		N.	
Tel.	Fax	Cod. Fisc.	

IN QUALITÀ DI

□ Persona fisica □ Procuratore speciale

□ Legale rappresentante della Persona giuridica

DICHIARA

□ che, ad integrazione del documento, l'imposta di bollo è stata assolta in modo virtuale tramite apposizione del contrassegno telematico su questo cartaceo trattenuto, in originale, presso il mittente, a disposizione degli organi di controllo. A tal proposito dichiara inoltre che la marca da bollo di euro _____ applicata ha: IDENTIFICATIVO n. _____ e data _____

□ di essere a conoscenza che Arpae potrà effettuare controlli sulle pratiche presentate e pertanto si impegna a conservare il presente documento e a renderlo disponibile ai fini dei successivi controlli.

Luogo e data _____

Firma digitale _____

AVVERTENZE:

1) Il presente modello, provvisto di contrassegno sostitutivo del bollo deve essere debitamente compilato e sottoscritto con firma digitale del dichiarante o del procuratore speciale ed allegato sul SATER, come indicato nel paragrafo "Documentazione a corredo" del Disciplinare di gara.

N. Proposta: PDTD-2019-783 del 24/09/2019

Centro di Responsabilità: Struttura Idro-Meteo-Clima

OGGETTO: Struttura Idro-Meteo-Clima. Indizione di una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, per l'affidamento dei servizi di manutenzione e assistenza della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale della regione Emilia-Romagna avente fini di protezione civile. Importo a base di gara Euro 3.360.000,00 (IVA esclusa). Importo complessivo appalto, comprensivo di opzioni e rinnovi Euro 5.645.477,00. Oneri per la sicurezza Euro 0,00.

PARERE CONTABILE

Il/La sottoscritto/a Dott/Dott.ssa Ranieri Daniela, Responsabile Amministrativo/a di Struttura Idro-Meteo-Clima, esprime parere di regolarità contabile ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia.

Data 25/09/2019

Il/La Responsabile Amministrativo/a