CAPITOLATO TECNICO

SERVIZIO METEREOLOGICO

FERROVIENORD

P.LE CADORNA, 14
20123 MILANO
www.ferrovienord.it
C.F. E P.I.: 06757900151

Codifica dell'elaborato:			Redazione	Controllo	Approvazione
Rev.	Data	Descrizione delle Modifiche	GOA	RUC	Dirigente
00	09/02/16	Prima emissione	M. Cappozziello	S. Trosa	A. Bino
01					
02					
03					
04					
05					

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

Indice

1.	Introduzione	3
2.	Descrizione del servizio oggetto d'appalto	3
2.1	Servizi di previsione meteorologica c.d. "generali"	3
2.2	Servizi di previsione meteorologica c.d. "specifici"	3
2.3	Servizi di previsione meteorologica mediante l'utilizzo di immagini satellitari	4
2.4	Servizi di previsione meteorologica con tecnologia Radar	4
2.5	Servizio di reportistica delle condizioni meteorologiche osservate almeno nelle dodici (12) ore precedenti per le principali stazioni della infrastruttura	4
2.6	Servizio di archiviazione delle previsioni effettuate	
2.7	Servizio di supporto e assistenza meteorologica	5
2.8	Servizio di allerta a mezzo mail per condizioni meteo c.d. *avverse*	5
2.9	Servizio di supporto e assistenza tecnico-informatica relativa al portale internet	5
3.	Requisiti minimi essenziali	5
4.	Requisiti Generali	6
5.	Requisiti Territoriali	7
6.	Dati e modelli previsionali	7
7.	Aggiornamento dei dati	7
8.	Rappresentazione grafica per il portale web e altri requisiti tecnico-informatici	8
9.	Finalità del servizio	8
10.	Durata dell'appalto	9

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

1. Introduzione

La committenza (nel seguito "la committenza" o "il committente") richiede la fornitura di un servizio meteorologico previsionale specificatamente dedicato alla propria rete infrastrutturale e che fornisca servizi di previsione meteorologica, assistenza meteorologica e sistemi di allerta per condizioni meteorologiche avverse, durante tutto l'anno e 24/24h.

2. Descrizione del servizio oggetto d'appalto

Il servizio richiesto nell'ambito dell'appalto oggetto della presente gara si sostanzia in un servizio previsionale meteorologico da fornire su un portale internet dedicato ed è dettagliatamente descritto nei seguenti punti.

2.1. Servizi di previsione meteorologica c.d. "generali"

Servizi di previsione meteorologica c.d. "generali" (o: Previsioni Generali - PG) per l'intera rete ferroviaria gestita dalla committenza, per un orizzonte temporale (OT) che dovrà necessariamente essere di ore:

i. ventiquattro (24)
ii. trentasei (36)
iii. centoventi (120)
iv. trecentosessanta (360)

Questi diversi orizzonti temporali dovranno avere la seguente risoluzione temporale:

i. 24h: Risoluzione temporale oraria
ii. 36h: Risoluzione temporale oraria
iii. 120h: Risoluzione temporale tri-oraria
iv. 360h: Risoluzione temporale di dodici (12) ore

Le previsioni con le diverse risoluzioni temporali dovranno essere rappresentate singolarmente sul portale web e per ciascuna delle località (o stazioni) indicate nella presente.

Tutte le previsioni, fatte salve le espresse esenzioni, dovranno essere dedicate ad un numero di stazioni ferroviarie che permetta di rappresentare la totalità dell'infrastruttura, sia per il Ramo Milano che per il Ramo Brescia-Iseo-Edolo. Per le specifiche si rinvia ai *Requisiti* di cui al p.to 3.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

La committenza ritiene requisito necessario l'ulteriore inserimento di dati previsionali ottenuti mediante tecnica di Ensemble Prediction System (EPS). Le previsioni con EPS dovranno essere rappresentate per le principali località dell'infrastruttura ferroviaria.

2.2. Servizi di previsione meteorologica c.d. "specifici"

Servizi di previsione meteorologica c.d. "specifici" (o: Previsioni Specifiche - PS), per l'intera rete ferroviaria gestita dal committente e per un orizzonte temporale di ore ventiquattro (24) e trentasei (36), in risoluzione oraria. Sono intese "previsioni specifiche" le seguenti:

v. Previsioni delle condizioni e delle temperature delle rotaie, prevedendo le condizioni di tutte le superfici rotabili e da esprimersi secondo la seguente terminologia: "Asciutto", "Bagnato" (e relative sfumature), "Ghiacciato" (e relative sfumature), "Con pioggia", "Con neve", "Con nevischio".

vi. Previsioni delle condizioni e delle temperature delle linee aeree di contatto ove presenti, indicando le seguenti condizioni: "Asciutto", "Bagnato" (e relative sfumature), "Ghiacciato" (e relative sfumature), "Con pioggia", "Con neve", "Con nevischio".

2.3. Servizi di previsione meteorologica mediante l'utilizzo di immagini satellitari animate.

Le immagini satellitari dovranno essere riportate in entrambi i seguenti formati: Visibile e Infrarosso

2.4. Servizi di previsione meteorologica con tecnologia Radar.

La tecnologia radar dovrà essere utilizzata sia per riportare le condizioni attuali che per descrivere l'evoluzione dei fenomeni. I dati e le rappresentazioni radar dovranno inoltre essere utilizzati sia per descrivere e prevedere l'intensità dei fenomeni (contenuto informativo: intensità di precipitazione) che per evidenziare la tipologia degli stessi (contenuto informativo: tipologia di precipitazione), identificando quale sia la tipologia di precipitazione che influenza l'infrastruttura. Le due rappresentazioni – intensità e tipologia – dovranno essere passibili di separazione, tale da permettere la fruizione del servizio anche al di fuori delle stagioni invernali.

2.5. Servizio di reportistica delle condizioni meteorologiche osservate almeno nelle dodici (12) ore precedenti per le principali stazioni della infrastruttura.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

2.6. Servizio di archiviazione delle previsioni effettuate.

Le previsioni dovranno essere archiviate sul portale dedicato alla committenza e dovranno permanere per un periodo minimo di sessanta (60) giorni.

2.7. Servizio di supporto e assistenza meteorologica.

Questo servizio dovrà essere attivo 24/24h, 365 giorni / anno e dovrà essere fornito sia a mezzo mail che telefonicamente tramite linea telefonica dedicata. Il supporto meteorologico dovrà necessariamente essere effettuato da esperti meteorologi, laureati in discipline scientifiche con specializzazione in meteorologia/climatologia/fisica dell'atmosfera e comprovata esperienza che risultino essere dipendenti della società.

2.8. Servizio di allerta a mezzo mail per condizioni meteo c.d. *avverse.*

La committenza intende per condizioni avverse tutte le situazioni in cui le condizioni meteorologiche possano avere un'influenza rilevante sull'operatività della intera infrastruttura ferroviaria. Questo servizio dovrà essere attivo h24/24, 365 giorni / anno in caso di condizioni meteorologiche avverse e dovrà essere fornito a mezzo mail. Il servizio di allerta dovrà essere offerto dodici (12) ore prima dell'arrivo di un fenomeno meteorologico d'impatto per la committenza; l'aggiudicatario dovrà poi garantire un'assistenza continuativa, a mezzo mail e a mezzo telefono, sull'evoluzione del fenomeno e fino al suo definitivo esaurimento.

2.9. Servizio di supporto e assistenza tecnico-informatica relativa al portale internet.

Questo servizio dovrà essere attivo 24/24h, 365 giorni / anno e dovrà essere fornito sia a mezzo mail che telefonicamente tramite linea telefonica dedicata.

Tutti i servizi previsionali di cui ai punti "2.1.", "2.2.", "2.3.", e "2.4." dovranno essere rappresentati direttamente sul portale dedicato alla committenza. E' fatto esplicito divieto di rappresentare immagini o animazioni frutto di collegamenti o link di qualsiasi tipo ad altri siti esterni al portale.

3. Requisiti minimi essenziali

I requisiti minimi essenziali rappresentano le minime condizioni di servizio offerte dalle società partecipanti alla gara d'appalto. Eventuali integrazioni di ulteriori e diversi servizi, laddove previste in questo capitolato, non sostituiscono in alcun modo i requisiti minimi.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

La seguente tabella riassume i requisiti minimi essenziali:

Servizi	Cod. Servizi	Contenuti	Orizzonte Temporale (h)	Risoluzione (h)	Aggiornamenti - numero/giorno
Panoramica Previsioni Generali	PPG	- Condizioni Meteorologiche Generali - Temperatura Atmosferica	24	1	6
Previsioni Generali	PG	- Data/ora - Condizioni Meteorologiche Generali - Probabilità di Precipitazione - Precipitazione (mm/hh) - Temperatura 1,5m - Quota neve	36, 120, 360	1, 3, 12	6
Previsioni Speciali	PS	- Temperatura e condizioni delle superifici rotabili - Temperatura e condizioni delle Linee Aree di Contatto - ove presenti	36, 120	1	6
Previsioni EPS	PEPS	- Temperatura Min ogni 6h - Temperatura Max ogni 6h - Quantitativo di Precipitazione - Quantitativo di Precipitazione ogni 6h - Quantitativo di Precipitazione ogni 12h - Copertura Nuvolosa	360	n.a.	0
Immagini Satellitari	IS	- Immagini in formato infrarosso - Immagini in formato visibile	n.a.	n.a.	24
Immagini da Radar Meteorologico	IR	- Immagini e animazioni video per dati radar con contenuto informativo "intensità di precipitazione"	2	1	48
		- Immagini e animazioni video per dati radar con contenuto informativo "tipologia di precipitazione"	2	1	48
Servizio Archiviazione Previsioni	SAP	Servizio di archiviazione delle previsioni meteorologiche, sul portale dedicato e per 60gg	n.a.	n.a.	n.a.
Osservazioni Meteorologiche	OM	- Data/ora - Condizioni Meteorologiche Generali - Precipitazione (mm/12h) - Temperatura a 1,5m	n.a.	1	n.a.
Assitenza Meteorologica con Hotline h24	AMH	- Assistenza meteorologica 24/24h, 365 giorni /anno con almeno due (2) numeri di reperibilità e hotline su almeno uno di essi	n.a.	n.a.	n.a.
Servizio Allerta Neve - 12h di preavviso	SAN	Servizio di allerta meteo con 12h di preavviso	n.a.	n.a.	n.a.
Assitenza Tecnico-Informatica - h24	ATI	- Servizio di assistenza tecnico-informatica per il portale web ove si produrrà il servizio	n.a.	n.a.	n.a.

Fig.1 – Requisiti minimi essenziali

I servizi di cui alla fig.1 dovranno obbligatoriamente tener conto degli ulteriori requisiti generali, qui di seguito riportati per campo di applicazione.

4. Requisiti Generali

I servizi previsionali dovranno essere sviluppati e proposti su un portale web con accesso tramite credenziali dedicate.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

La committenza si riserva il diritto di richiedere più chiavi di accesso per le diverse aree operative che potranno avere accesso ai servizi.

5. Requisiti Territoriali

I servizi previsionali di cui ai codici "PG" e "PS" dovranno essere sviluppati ed offerti per entrambi i rami dell'infrastruttura ferroviaria gestita dalla committenza: Ramo Milano e Ramo Brescia-Iseo.

In particolare, i servizi previsionali con orizzonte temporale di 24h (PPG) dovranno anche essere articolati per tratta, così da fornire una panoramica esaustiva delle condizioni meteorologiche generali e specifiche interessanti tutta l'infrastruttura.

La committenza ha identificato in almeno quaranta (40) stazioni, equamente distribuite sui due rami e su tutte le tratte, il requisito minimo per fornire un'esaustiva distribuzione territoriale delle previsioni dedicate. Le specifiche previsionali per ciascuna di queste stazioni dovranno rispecchiare quanto riportato ai punti "2.1." e "2.2." di questo documento.

6. Dati e modelli previsionali

Tutti i servizi dovranno obbligatoriamente basarsi su una pluralità di modelli meteorologici, offrendo previsioni che siano la risultante di un'integrazione degli stessi. In particolare, è obbligatorio che l'appaltatore aggiudicatario possa dimostrare di ottenere le proprie previsioni da almeno due (2) modelli meteorologici, la cui validità sia internazionalmente riconosciuta.

È altresì requisito necessario che, nell'implementazione delle quaranta (40) stazioni per le quali si richiede una previsione dedicata (ref. "requisiti territoriali"), l'appaltatore prenda in considerazione la climatologia storica della località per i parametri oggetto di previsione - per un lasso di tempo di almeno due anni - e generi quindi una previsione che tenga conto sia dei modelli meteorologici che dell'elemento statistico.

La committenza si riserva il diritto di richiedere la necessaria documentazione comprovante l'effettiva rispondenza dei suddetti requisiti.

7. Aggiornamento dei dati

È requisito obbligatorio che tutte le previsioni di cui al punto 2.1 siano aggiornate almeno ogni quattro (4) ore – quindi con un totale di sei (6) aggiornamenti al giorno.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

È requisito obbligatorio che tutte le previsioni con tecnologia EPS abbiano un orizzonte temporale di almeno giorni quindici (15) ed abbiano una risoluzione temporale esa-oraria.

Per i servizi con tecnologia radar è richiesto un orizzonte temporale previsionale di almeno due (2) ore e si richiede un numero di aggiornamenti giornalieri almeno pari a quarantotto (48) – ovvero ogni trenta (30) minuti.

8. Rappresentazione grafica per il portale web e altri requisiti tecnico-informatici

Il portale dovrà essere sviluppato con un interfaccia che ne permetta l'utilizzo sia sui normali desktop/laptop che su tablet e smartphone.

Tutti i parametri oggetto di previsione dovranno essere rappresentati sia in forma tabellare che in forma di grafico.

Entrambe queste rappresentazioni dovranno obbligatoriamente prevedere uno schema di colorazione delle condizioni meteorologiche espresse in forma numerica e che si attivi automaticamente in funzione della criticità dei singoli fenomeni.

I servizi di cui ai codici PG e PS dovranno essere obbligatoriamente rappresentate anche su mappe Google (o interfacce similari), riportando le condizioni e le previsioni per l'intera infrastruttura ferroviaria con uno schema di colori che ne identifichi lo stato attuale e quello previsto. Le mappe dovranno essere passibili sia di animazione che di zoom fino ad individuare la posizione dell'infrastruttura ferroviaria.

Le rilevazioni e le previsioni radar dovranno avere una rappresentazione animata, che sia passibile di zoom fino ad individuare la posizione dell'infrastruttura ferroviaria.

Tutti i dati e le previsioni dovranno essere liberamente e illimitatamente stampabili dalla committenza e dalle diverse aree operative aventi accesso al portale. Le rappresentazioni di stampa dovranno necessariamente avere la medesima struttura grafica di quelle riportate sul portale.

9. Finalità del servizio

La finalità del servizio è quella di garantire il supporto e l'assistenza tecnico-informatica necessaria a pianificare una corretta gestione degli interventi derivanti dai fenomeni metereologici avversi (neve, ghiaccio, pioggia, vento, ecc.).

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

10. Durata dell'appalto

La durata dell'appalto è fissata in 36 mesi a decorrere dalla data di stipula del contratto.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione