

## ***Delibera ARG/elt 4/10***

### **Procedura tecnica per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili [\*]**

**\*Nota:** Bozza per la consultazione

## Contenuti

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NUMERO E TIPOLOGIA DI IMPIANTI SOTTOPOSTI A PREVISIONE .....</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Tipologia dei dati che verranno acquisiti.....</i>	6
<b>3</b>	<b>ILLUSTRAZIONE DEL SISTEMA GSE .....</b>	<b>7</b>
3.1	<i>Il Sistema di acquisizione dati mediante canale Satellitare.....</i>	7
3.2	<i>Il Sistema centrale .....</i>	11
3.3	<i>Il Sistema di Previsione delle immissioni di Energia Elettrica.....</i>	12
<b>4</b>	<b>PROCESSO DI GESTIONE .....</b>	<b>13</b>
4.1	<i>Attivazione di nuovo impianto .....</i>	13
4.2	<i>Accettazione dell'attivazione del canale satellitare.....</i>	15
4.3	<i>Disinstallazione .....</i>	15
4.4	<i>Gestione del Sistema.....</i>	16
<b>5</b>	<b>PROCEDURA DI COMUNICAZIONE DELLE INDISPONIBILITÀ E DELLE MANUTENZIONI PROGRAMMATE .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>PROGRAMMA DI ATTIVITÀ PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>SCHEDE DI DESCRIZIONE IMPIANTI E ALLEGATI .....</b>	<b>20</b>
7.1	<i>Impianto Eolico - Scheda di descrizione stazione anemometrica.....</i>	20
7.2	<i>Impianto Idroelettrico ad acqua fluente - Scheda di descrizione .....</i>	21
7.3	<i>Impianto Fotovoltaico - Scheda di descrizione.....</i>	23
7.4	<i>Impianto a Biogas - Scheda di descrizione.....</i>	23
7.5	<i>Elenco allegati.....</i>	23
	ALLEGATO 1: MODELLO LETTERA PER TRATTAMENTO DATI RACCOLTI.....	25
	ALLEGATO 2: SCHEDE TECNICHE AEROGENERATORI IMPIANTO EOLICO .....	26
	ALLEGATO 3: CURVE DI POTENZA AEROGENERATORI IMPIANTO EOLICO .....	26
	ALLEGATO 4: OROGRAFIA E PLANIMETRIA IMPIANTO.....	27
	ALLEGATO 5: STAZIONE ANEMOMETRICA .....	27
	ALLEGATO 6: ELENCO APPARATI DI CONTROLLO E REGISTRAZIONE FONTE PRIMARIA .....	28
	ALLEGATO 7: SCHEMA UNIFILARE ELETTRICO.....	29
	ALLEGATO 8: PERSONE - REFERENTI IMPIANTO.....	29
	ALLEGATO 9: DESCRIZIONE APPARATI DI MISURA (ADM).....	29
	ALLEGATO 10: DVR.....	30

## 1 Introduzione

Ai sensi del punto 2 della deliberazione ARG/elt n. 93/09, il GSE, entro 120 (centoventi) giorni dall'entrata in vigore del medesimo provvedimento, trasmette alla Direzione Mercati dell'Autorità la procedura tecnica per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili, previa consultazione con gli operatori potenzialmente interessati.

Con la Deliberazione ARG/elt 4/10 l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas approva la relazione predisposta dal GSE contenente il progetto definitivo, il programma di attività per la sua implementazione, le procedure e la stima dei costi relativi all'attuazione e alla gestione del progetto medesimo.

La Deliberazione ARG/elt 4/10 prevede l'estensione del progetto a tutte le unità di produzione non rilevanti alimentate da fonti rinnovabili non programmabili, ivi incluse anche quelle per cui il GSE non è utente del dispacciamento.

Il presente documento descrive i criteri e le linee guida per la raccolta in efficienza, economia e sicurezza dei dati caratteristici di impianto e delle misure anche della fonte primaria, necessarie al progetto di miglioramento della prevedibilità delle immissioni in rete dell'energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili

Con tale procedura si definiscono inoltre gli obblighi dei produttori per l'accesso sui siti in cui sono localizzate le proprie unità di produzione per l'installazione degli apparati di rilevazione e registrazione della fonte primaria e per l'implementazione dei sistemi funzionali alla realizzazione del progetto definitivo.

A tal fine il GSE, nel presente documento, illustra e dettaglia:

1. il sistema complessivo;
2. le procedure per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili;
3. le modalità di esecuzione delle attività di installazione degli apparati necessari
4. le tipologie e numerosità di impianti interessati al progetto.
5. il programma di attività per la sua implementazione;

## **1.1. Premessa**

La delibera dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 280 del 2007 affida al GSE, in qualità di soggetto preposto al ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387/03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239/04, anche le attività di miglioramento delle previsioni delle immissioni da parte degli impianti a fonte rinnovabile classificati non programmabili. Per tali impianti, il GSE ha l'obbligo di ritirare l'energia elettrica immessa in rete ed allocarla sul mercato elettrico del giorno prima.

Il GSE gestisce anche il ritiro e l'allocazione in borsa dell'energia elettrica prodotta dagli impianti regolati dal provvedimento CIP6 del 1992. Per gli impianti eolici CIP6 rilevanti (quelli con potenza superiore o pari ai 10 MVA), il GSE ha già implementato procedure per il miglioramento delle attività di previsione dell'energia elettrica da offrire sul mercato.

Successivamente, ai sensi dell'articolo 9 della deliberazione n. 280/07 (regime di Ritiro Dedicato), il GSE ha definito procedure necessarie al miglioramento della prevedibilità delle immissioni di energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili, così come comunicato al Direttore della Direzione Mercati dell'Autorità.

Dal 2008, per gli impianti eolici rilevanti CIP6 e in regime in regime di Ritiro Dedicato, le procedure elaborate dal GSE consentono un'attività di previsione delle immissioni di energia elettrica prodotta dai suddetti impianti per due volte al giorno.

Inoltre il GSE ha implementato le procedure necessarie al miglioramento delle previsioni delle immissioni di energia elettrica anche per gli impianti Fotovoltaici in regime di Ritiro Dedicato, e dal 2009 quella per la previsione delle immissioni di energia elettrica prodotta da impianti idroelettrici ad acqua fluente.

Tutto ciò premesso, la presente procedura si pone l'obiettivo del miglioramento di dette previsioni, ossia l'obiettivo di ottenere una previsione più accurata possibile rispetto alle procedure già implementate dal GSE e, in particolare, il progetto ha la finalità di ridurre gli scostamenti fra previsione e consuntivi di misura della produzione di energia elettrica immessa in rete dagli impianti alimentati a fonti rinnovabili non programmabili..

In tale contesto, il GSE sta implementando un sistema di acquisizione dei dati elettrici e di fonte primaria (es. energia, potenza istantanea, intensità e direzione del vento, portata del canale,

irraggiamento solare, etc.) attraverso l'installazione presso gli impianti di ricetrasmittitori satellitari, integrando tali dati con il sistema di previsione per il miglioramento ulteriore delle previsioni stesse.

Il presente documento risponde quindi al punto 5 della delibera ARG/elt 4/10, circa la procedura per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili..

Il documento si articola nei seguenti punti:

- Descrizione del Sistema GSE
- La descrizione delle procedure per il miglioramento delle previsioni
- Il programma di attività per l'implementazione

Ad ogni produttore o gestore dell'impianto coinvolto nel progetto, sarà inviato un documento (brochure) di presentazione del progetto con l'indicazione delle finalità e le modalità di realizzazione; insieme sarà consegnata la lettera di impegno alla riservatezza circa i dati raccolti da GSE. Tale procedura, a valle della consultazione con gli operatori e della trasmissione alla Direzione Mercati di AEEG, sarà pubblicata sul sito del GSE e sarà tale da definire un "*Regolamento di Esercizio Attuativo*", contenente fra gli altri un insieme di moduli nei quali il produttore o gestore dell'impianto dovrà indicare il riferimento tecnico da contattare, la tipologia dell'impianto, le anagrafiche dei generatori e degli anemometri e degli altri apparati di misura (es. stazioni di rilevamento meteorologico) ove presenti e tutti gli aspetti funzionali alla realizzazione del progetto (vedi allegati).

## **2 Numero e tipologia di impianti sottoposti a previsione**

Gli impianti interessati dal sistema di previsione sono circa 5000, ossia quelli da fonti rinnovabili non programmabili, ivi compresi anche quelli non inseriti nel contratto di dispacciamento del GSE e ovviamente già entrati in esercizio. Gli impianti che prioritariamente saranno coinvolti sono circa 500 per i quali l'acquisizione dati sarà avviata entro 6 mesi dall'avvio, per arrivare gradualmente a 5000.

Il progetto potrebbe essere esteso ad ulteriori impianti che in futuro, su decisione dell'Autorità, potrebbero rientrare nel presente progetto.

## 2.1 Tipologia dei dati che verranno acquisiti

I dati di impianto che verranno acquisiti, in presenza di apparati e di apparecchiature di misure tele leggibili, sono:

- a. potenza istantanea attiva, (reattiva e capacitiva se disponibili) prodotta da ogni singolo generatore espressa in kW
- b. tipologia e marca dei datalogger
- c. energia prodotta da ogni singolo generatore espressa in kWh
- d. dati di fonte primaria in funzione del tipo di impianto e per ogni stazione di misura:
  1. portata canale (nel caso di impianto idroelettrico) in mc/s
  2. velocità vento (nel caso di impianto eolico) in m/s
  3. direzione vento (nel caso di impianto eolico) in gradi (360)
  4. temperatura aria (ove disponibile) in gradi centigradi
  5. umidità aria (ove disponibile) in percentuale
  6. pressione atmosferica (ove disponibile) in hPa (ettopascal)
  7. irraggiamento solare (nel caso di impianto fotovoltaico) in  $W/m^2$

La frequenza di lettura dei dati è ogni dieci minuti (ovvero sei letture per ora), a quindici primi per la potenza ed energia e comunque non superiore all'ora.

Su alcuni impianti, ai fini del controllo dello stato dei luoghi e/o del funzionamento dei generatori, saranno acquisiti anche immagini attraverso webcam (in accordo con gli operatori).

I dati di interesse per il GSE si possono riassumere dunque nelle seguenti tipologie:

- Fonte primaria di alimentazione
- Potenza dei generatori
- Energia elettrica prodotta e immessa in rete

Il data set minimo che sarà acquisito riguarda in modo esemplificativo:

- dati identificativi impianto (CENSIMP, POD, SAPR), produttore, modello apparecchiature, ecc., dati distintivi ed inerenti la tipologia di impianto (eolico, fotovoltaico, etc...);
- dati relativi alla potenza media ed istantanea e all'energia attiva;
- data/ora locale;
- eventuali flag di validazione dei dati, eventuali allarmi o condizioni di errore che precludano la validità dei dati;

- altri dati di interesse di GSE e che saranno definiti in successive fasi, previa informativa all’Autorità.

### 3 Illustrazione del Sistema GSE

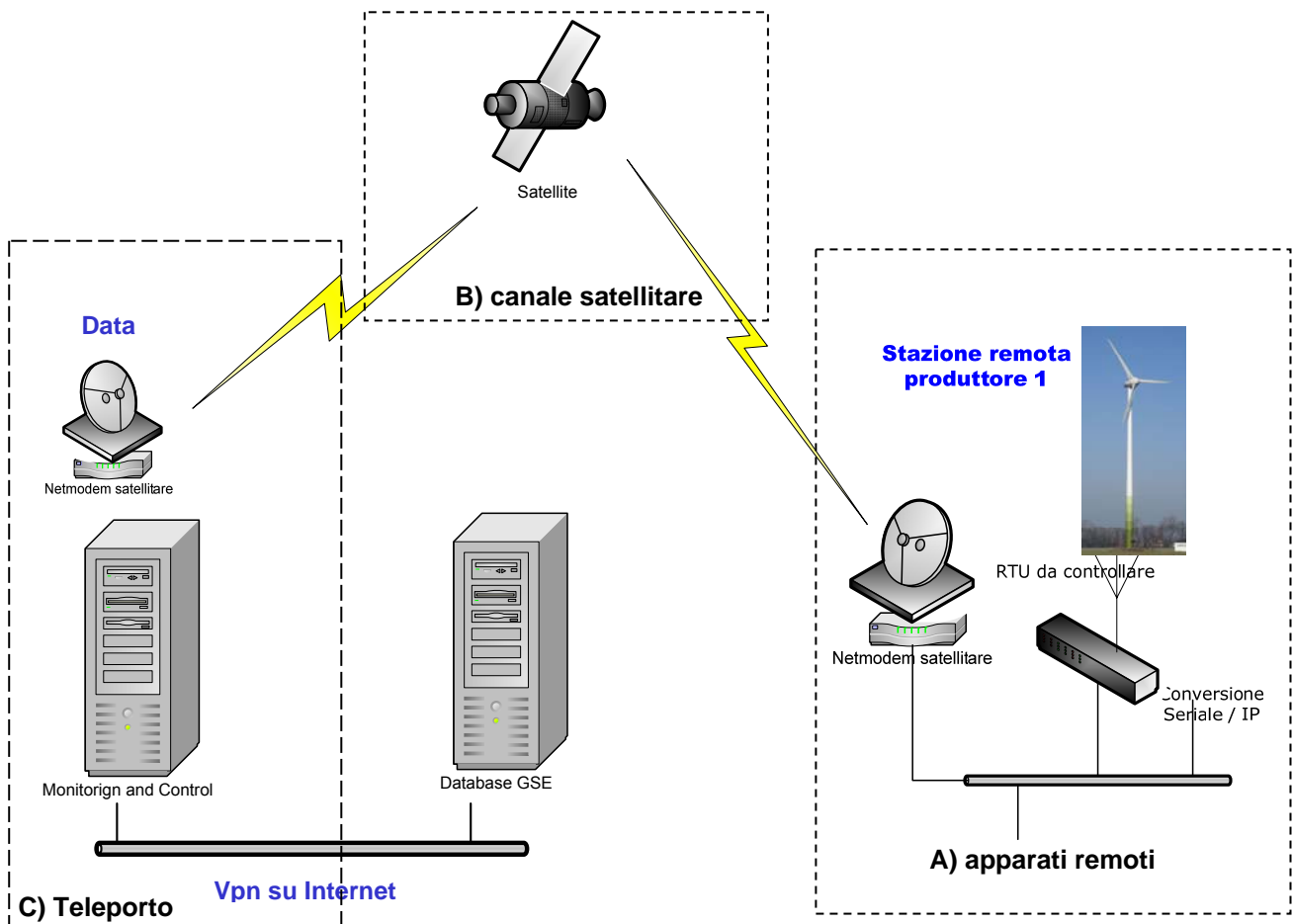
Il progetto definitivo è composto da 3 sottosistemi principali:

- il sistema di acquisizione dati mediante il canale satellitare
- il sistema centrale di monitoraggio e immagazzinamento dati
- il sistema di previsione delle immissioni di energia elettrica

Per ciascun sottosistema si fornisce nei successivi paragrafi il dettaglio progettuale.

#### 3.1 Il Sistema di acquisizione dati mediante canale Satellitare

La seguente figura mostra l’infrastruttura satellitare che il GSE predisporrà per il progetto in esame e che costituisce il sistema di acquisizione dati dagli impianti.



**Figura 1:** Infrastruttura satellitare nell’ambito del sistema di acquisizione e trasmissione dati

Il sistema di acquisizione e trasmissione dati provenienti dagli impianti, si avvale di:

- A) apparati presso gli impianti remoti di acquisizione e trasmissione dati al satellite
- B) il canale satellitare
- C) Teleporto di acquisizione/immagazzinamento dati e trasferimento al sistema centrale di GSE

Le caratteristiche della soluzione saranno tali da consentire:

- elevata sicurezza dei dati ed affidabilità della rete
- indipendenza dalla distribuzione geografica degli impianti sul territorio italiano
- omogeneità in termini di apparati e di gestione
- supporto dei protocolli IP
- ottimizzazione delle risorse di banda
- velocità di installazione
- flessibilità nell'espansione in relazione a:
  - tipologia di applicazioni supportate
  - numero di impianti collegati

L'architettura della rete sarà fondata su una soluzione basata su protocollo IP che consenta la completa raggiungibilità dei sistemi remoti da parte di uno o più centri del GSE.

La rete geografica sarà implementata attraverso connessioni satellitari bidirezionali, completamente svincolate dalla connettività terrestre. Le stazioni satellitari, che verranno installate presso gli impianti di produzione, saranno in connessione costante con un sistema centrale (il teleporto) e attraverso di esso saranno interconnesse al GSE tramite la rete pubblica Internet o direttamente tramite il satellite.

La scalabilità del sistema, ossia la sua modularità e capacità di espansione, sarà tale da poter realizzare rapidi incrementi mediante la semplice riconfigurazione remota degli apparati già installati, senza impattare sulla funzionalità globale del servizio e senza l'esigenza di doverne ridisegnare le caratteristiche architettoniche.

Il dimensionamento dei canali satellitari di ricezione e trasmissione e il conseguente rendimento disponibile per ogni stazione satellitare sarà tale da supportare, di volta in volta, le applicazioni elencate nel presente documento che dovranno essere rese disponibili impianto per impianto o per aggregati di impianti.



### 3.1.1 Sistema di acquisizione dati

E' prevista, a cura di GSE e senza oneri per gli operatori, una piattaforma software che consenta di raccogliere i dati memorizzati nei contatori o data logger presso gli impianti remoti.

Su ogni impianto, sarà necessario predisporre adeguato interfacciamento verso i contatori o data logger di interesse o sistemi di monitoraggio eventualmente già esistenti. Sarà comunque richiesta la collaborazione tecnica per il collegamento con i sistemi dell'operatore e l'autorizzazione all'accesso ai siti per l'installazione degli apparati necessari.

Esempi di installazione:





I dati saranno quindi trasferiti in modo uniforme sulla rete satellitare e raccolti da un server centrale, ove risiederà l'applicazione di raccolta dati.

Il vantaggio dell'utilizzo della rete di trasporto satellitare è quello di essere indipendente dalla posizione dell'impianto garantendo quindi la raggiungibilità su tutto il territorio nazionale, anche in zone impervie non raggiunte dal tradizionale segnale telefonico/gsm.

L'applicazione di raccolta dati dovrà quindi periodicamente interrogare i sistemi di acquisizione dati e prelevare quelli di interesse; alternativamente potranno essere apposti terminali remoti a contattare il server centrale, ove risiede l'applicazione di raccolta dati, ed a fornire i dati richiesti. In entrambi i casi, l'applicazione di raccolta dati dovrà eseguire delle attività di trasformazione dati nel formato definito da GSE, memorizzarli su una base dati Oracle del server centrale.

Inoltre saranno previste le seguenti funzionalità aggiuntive:

- trasmissione criptata bidirezionale sul canale satellitare dei dati sensibili;
- ove necessario, installazione di telecamere remote per il monitoraggio visivo in tempo reale (in accordo con gli operatori);
- installazione remota sull'impianto di terminali intelligenti per la trasformazione dati nel formato definito da GSE prima del trasferimento sulla rete satellitare e la successiva memorizzazione del database di raccolta.

## **3.2 Il Sistema centrale**

Il sistema centrale presso il GSE, denominato MIFR (Monitoraggio Impianti a Fonte Rinnovabile), sarà composto di hardware adeguato alle esigenze di immagazzinamento ed elaborazione dei dati acquisiti dagli impianti come descritto nei paragrafi precedenti.

Per quanto concerne la parte applicativa software, gli obiettivi del sistema centrale sono:

- La descrizione dettagliata in un db centrale degli impianti a fonte rinnovabile non programmabili con i relativi apparati di misurazione della fonte primaria.
- L'immagazzinamento dei dati raccolti provenienti dal canale satellitare. I dati grezzi acquisiti dal campo saranno archiviati in apposite tabelle dedicate al fine di memorizzare i dati così come acquisiti dagli apparati sugli impianti distinti dai dati validati di cui al punto successivo.
- La validazione dei dati grezzi acquisiti e la messa a disposizione dei dati validati ai sistemi previsionali;
- l'ottimizzazione della gestione/monitoraggio degli impianti mediante lo sviluppo di un sistema centralizzato di analisi e visualizzazione dei dati acquisiti e messi a disposizione degli operatori della "sala monitoraggio impianti" del GSE.

### **3.2.1 Processo di validazione dei dati acquisiti**

I dati inseriti nel database di MIFR saranno prevalentemente inseriti da sistemi automatici e per ragioni di efficienza il controllo circa la loro validità è demandato ad un momento successivo all'acquisizione. Il processo di validazione si realizza tramite un gruppo di programmi batch di controllo, ad esecuzione pianificata o invocabile a richiesta, che hanno lo scopo di verificare la rispondenza tra i dati raccolti e un insieme di valori ammessi per ciascun tipo di dato, ad esempio per i dati di fonte primaria eolica la temperatura aria tra  $-25^{\circ}$  e  $+ 55^{\circ}$ , la direzione vento tra  $1^{\circ}$  e  $360^{\circ}$ , etc. Per i dati relativi alla potenza si verifica che il valore registrato non sia affetto da anomalia. Tutti i parametri di verifica sono memorizzati in apposite tabelle del database e storicizzati per ricostruire nel tempo le regole usate in fase di validazione.

I dati che superano il processo di validazione sono considerati validi e lo stato della singola registrazione viene modificato in conseguenza, i dati che non superano il processo di validazione rimangono in stato non valido e viene generato un messaggio email (complessivo per singola sessione di validazione) per il responsabile di impianto indicato nell'anagrafica impianto.

I dati che sono stati validati saranno resi disponibili ai sistemi di previsione di energia elettrica.

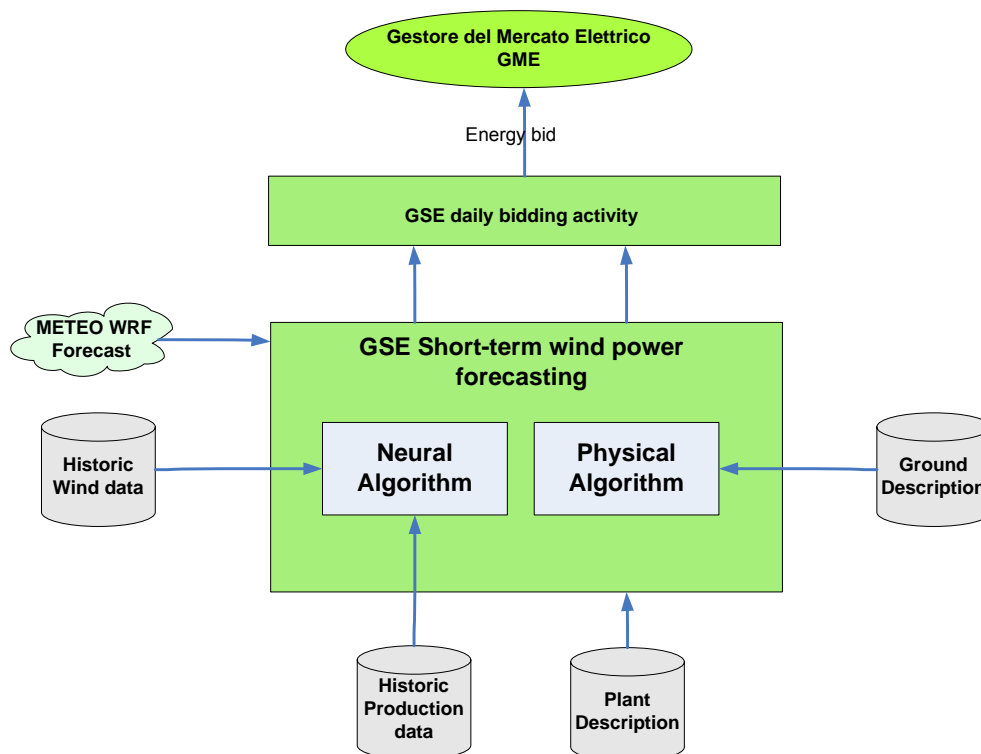
### 3.3 Il Sistema di Previsione delle immissioni di Energia Elettrica

Il sistema di previsione di GSE, nel caso dell'eolico, si basa su:

- Dettagliata descrizione del terreno (studio della localizzazione della farm eolica)
- Algoritmo a Rete Neurale (addestrato con almeno 1 anno di dati storici)
- Algoritmo di tipo Fisico (con descrizione dettagliata del parco eolico in termini di turbine, localizzazione delle medesime, curve di potenza etc.)
- Modello Meteo WRF (Weather Research and Model)
- Dati storici di produzione e del vento
- Descrizione dettagliata dell'impianto (turbine)

Gli algoritmi sono stati progettati e sviluppati "In house".

La figura seguente mostra in modo sintetico il sistema su descritto:



**Figura 3:** Architettura del Sistema di Previsione GSE

- Entrambi i modelli di predizione girano 2 volte al giorno (alle 7:00 e alle 18:00) per ciascun impianto eolico. L'output prodotto sono curve orarie (2 coppie, 1 Neurale e 1

Fisica) per 3 giorni in avanti per ciascun impianto

- Giornalmente, GSE utilizza le curve di produzione previste alle ore 7:00 (quindi con previsione a 24h in anticipo) al fine di ottimizzare le offerte di vendita di energia per il mercato del giorno prima (MGP) del giorno n+1.

### **3.3.1.1 Integrazione nel Sistema di Previsione dei dati acquisiti dagli impianti**

Il Sistema GSE prevede l'integrazione dei dati acquisiti dagli impianti con i sistemi di previsione del GSE al fine di ottenere più accurate previsioni mediante re-analisi ex-post sui dati così acquisiti.

Per ottenere dei risultati tali da tragguardare gli obiettivi citati, dall'esperienza derivante anche da progetti internazionali, è stato progettato il sistema per acquisire, integrare con i sistemi di previsione e continuamente monitorare, in tempo reale, i dati relativi alla fonte primaria (es. intensità e direzione del vento, portata del canale, irraggiamento solare, etc.).

Si ritiene che tali dati, acquisiti e opportunamente integrati con le previsioni meteo, permetteranno di migliorare il sistema di previsione delle immissioni di energia.

## **4 Processo di gestione**

Il processo di gestione / supporto alla raccolta dati mediante il canale satellitare, parte dalla richiesta del GSE a ciascun Operatore di comunicare il nominativo di un Referente che sarà il riferimento per un analogo rappresentante di GSE. Il Referente dell'Operatore è colui che fornirà le informazioni di cui agli allegati alla procedura e che sono alla base del processo di gestione.

Il processo di gestione è in parte affidato ad una Società gestore del canale satellitare (successivamente notificato da GSE agli Operatori) che opererà sulla base dei dati raccolti dal GSE presso gli Operatori, in modo da farsi carico delle attività descritte nei paragrafi seguenti.

I processi di installazione/disinstallazione degli apparati ricetrasmittenti, seguono processi basati anche su delle check-list e moduli predisposti per ciascuna attività. Tali moduli sono poi archiviati per eventuali verifiche ed ispezioni.

### **4.1 Attivazione di nuovo impianto**

La Società gestore del canale satellitare riceve da GSE gli estremi dell'impianto su cui attivare l'installazione delle apparecchiature e contatta direttamente il produttore o gestore dell'impianto,

nelle persone da quest'ultimo indicate come da allegato alla presente procedura, preventivamente avvertito da GSE, per dar luogo alle seguenti attività ( a carico del GSE):

- a. Sopralluogo preventivo da parte di installatore autorizzato: ha lo scopo di identificare e concordare con il Produttore o gestore dell'impianto il luogo più idoneo dove installare la parabola satellitare bidirezionale; la scelta del luogo sull'impianto ove installare gli apparati dovrà essere fatta dal fornitore del servizio satellitare anche per consentire la successiva eventuale ispezione/manutenzione;
- b. Spedizione dei materiali presso l'impianto;
- c. Disimballaggio degli apparati;
- d. Assemblaggio ed installazione dell'antenna parabolica;
- e. Puntamento dell'antenna;
- f. Posa del cavo coassiale di collegamento tra l'unità interna e l'unità ricetrasmittente;
- g. Installazione delle unità interne e del relativo software di gestione del contatore/data logger/scada
- h. Attivazione dei collegamenti;
- i. Notifica all'help desk del servizio satellitare che il terminale è da intendersi operativo a tutti gli effetti;
- j. Se presso l'impianto è richiesta l'installazione della WebCam, viene riportato, nel modulo di installazione, l'orientamento rispetto al Nord e gli estremi per accedervi: nome utente, password, indirizzo ip, porta.
- k. Preparazione di apposito report confermando le attività svolte, il loro inizio e termine, da controfirmarsi per accettazione da parte del responsabile dell'impianto e da inviare a GSE per accettazione.
- l. Ove necessario saranno svolte anche le seguenti installazioni:
  1. eventuali dispositivi di "de-icing" necessari per evitare i depositi di neve e/o ghiaccio nei siti in quota;
  2. parabole e strutture di sostegno adeguatamente dimensionate per situazioni meteo estreme.

I costi di acquisto dell'energia elettrica prelevata per alimentare i sistemi di acquisizione e trasmissione dei dati funzionali al progetto del GSE sono sostenuti dai produttori e successivamente rimborsati dal GSE, eventualmente su base forfetaria, qualora derivino

esclusivamente dall'applicazione della delibera 4/10, così come descritto nel punto 7 e) della medesima.

Le eventuali opere murarie e di canalizzazione che si rendessero necessarie per la posa dei cavi coassiali e/o di rete ethernet sono a carico di GSE e valutate caso per caso.

Il gestore del canale satellitare concorderà preventivamente con il Produttore le modalità di effettuazione delle suddette attività nel rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza e salute dei lavoratori.

In una fase successiva verranno definite eventuali ulteriori procedure finalizzate all'installazione di anemometri o apparati di misurazione della fonte primaria qualora non già installati presso i siti produttivi.

Il GSE valuterà insieme al Produttore la possibilità di acquisire i dati direttamente da "concentratori" di dati del Produttore, analizzando la tracciabilità delle informazioni e verificando la compatibilità con i criteri della presente procedura.

## **4.2 Accettazione dell'attivazione del canale satellitare**

L'accettazione dell'attivazione del canale satellitare per ciascun impianto è subordinata allo svolgimento di procedure di Test svolto anche con la presenza del rappresentante dell'Operatore, descritte in un documento separato che sarà concordato fra la Società gestore del canale satellitare e il GSE, necessarie a verificare il Corretto funzionamento del collegamento e l'acquisizione dei dati nel formato corretto.

Le attività di Test previste includono:

- verifica delle funzionalità di ogni elemento del Servizio di trasmissione/ricezione dati fornito;
- verifica della connettività;
- Verifica della corretta funzionalità di trasferimento dati verso i Centri di GSE.

## **4.3 Disinstallazione**

Ove termini o si interrompa il rapporto fra il GSE ed il Produttore e qualora ritenuto opportuno, verrà attivata la procedura di disinstallazione degli apparati. Il gestore del canale satellitare riceve da GSE gli estremi dell'impianto da disattivare e contatta direttamente il referente del produttore o

gestore dell'impianto o il responsabile dell'impianto, preventivamente avvisato da GSE, per dar luogo alle seguenti attività:

- a. Disinstallazione degli apparati presso l'impianto;
- b. Notifica all'help desk del servizio di canale satellitare della revoca dell'apparato;
- c. Preparazione di apposito report confermando le attività svolte, il loro inizio e termine, elenco del materiale reso e dichiarazione del produttore o gestore dell'impianto circa il ripristino delle condizioni del sito con rinuncia di eventuali rivalse; da inviare al GSE per informazione.

## **4.4 Gestione del Sistema**

E' previsto un servizio di manutenzione e ripristino degli apparati forniti ed installati presso gli impianti di produzione.

E' previsto un servizio di help-desk, che costituisce il "singolo punto di contatto" che il Produttore o gestore di impianto potrà chiamare per tutte le seguenti eventualità:

- problemi inerenti alla rete satellitare;
- eventuali disservizi sugli apparati installati;
- eventuali disservizi sul software installato;
- monitoraggio e controllo della rete satellitare.

### **4.4.1 Help Desk**

Il servizio di Help Desk raccoglie le segnalazioni di guasti e malfunzionamenti provenienti dai soggetti (Produttori, gestori di impianto, GSE) interconnessi alla rete satellitare, effettua la diagnosi dei problemi e definisce le modalità di intervento al fine di portare una soluzione nel più breve tempo possibile. Il servizio è raggiungibile via telefono o via e-mail nei seguenti orari:

- servizio di Help Desk telefonico disponibile nei seguenti orari  
lunedì — sabato: dalle 8.00 alle 20.00
- servizio di Help Desk automatico (e-mail) attraverso sistema di trouble ticketing  
lunedì — domenica, 24 ore su 24

L'help desk è contattato direttamente dalle figure di riferimento (key user) indicate dai singoli soggetti (Produttori, gestori di impianto, GSE) e svolge le seguenti funzioni:



- raccoglie le notifiche dei malfunzionamenti e apre un trouble ticket (TT) definendone la priorità con il key user;
- esegue l'analisi della problematica e dove possibile risolve direttamente il problema o attiva la procedura di intervento on site;
- tiene lo storico dei TT;
- chiude il TT e dà l'informazione al key user quando il problema è stato risolto verificando con quest'ultimo l'effettiva risoluzione.

#### **4.4.2 Manutenzione in loco**

La manutenzione in loco (on site) viene attivata nei seguenti casi:

- su segnalazione del help desk ;
- in base a indicazioni generate dagli stessi apparati installati presso l'impianto;

Il servizio di manutenzione prevede un tempo di ripristino "next business day" ovvero entro il giorno lavorativo successivo a quello della segnalazione del guasto. Il servizio comprende:

- a. Diagnostica remota da parte del fornitore atta a determinare l'esistenza e la causa eventuale del malfunzionamento e, ove possibile, a risolvere il problema;
- b. Invio di un tecnico per la rimozione e sostituzione delle parti mal funzionanti;
- c. Invio delle parti riscontrate guaste alla eventuale riparazione in fabbrica;
- d. Notifica all'help desk, al Produttore o gestore dell'impianto e GSE che il sito è ripristinato in condizioni operative.

Per gli impianti rilevanti o più significativi, il tempo di ripristino dovrà essere entro le 24 ore solari ove non esistano impedimenti di natura organizzativa o cause di forza maggiore.

Le apparecchiature installate presso gli impianti potranno essere affidate ai singoli Produttori o gestori dell'impianto con impegno da parte del Produttore o gestore dell'impianto al corretto impiego e salvaguardia di quanto ricevuto. Sarà comunque prevista una adeguata copertura assicurativa per eventuali danni degli apparati installati sull'impianto derivante da cause accidentali, incuria o cattivo utilizzo.

## **5 Procedura di comunicazione delle indisponibilità e delle Manutenzioni programmate**

Per una buona previsione dell'energia immessa in rete, rivestono indubbia importanza le previsioni meteorologiche della zona sede dell'impianto.

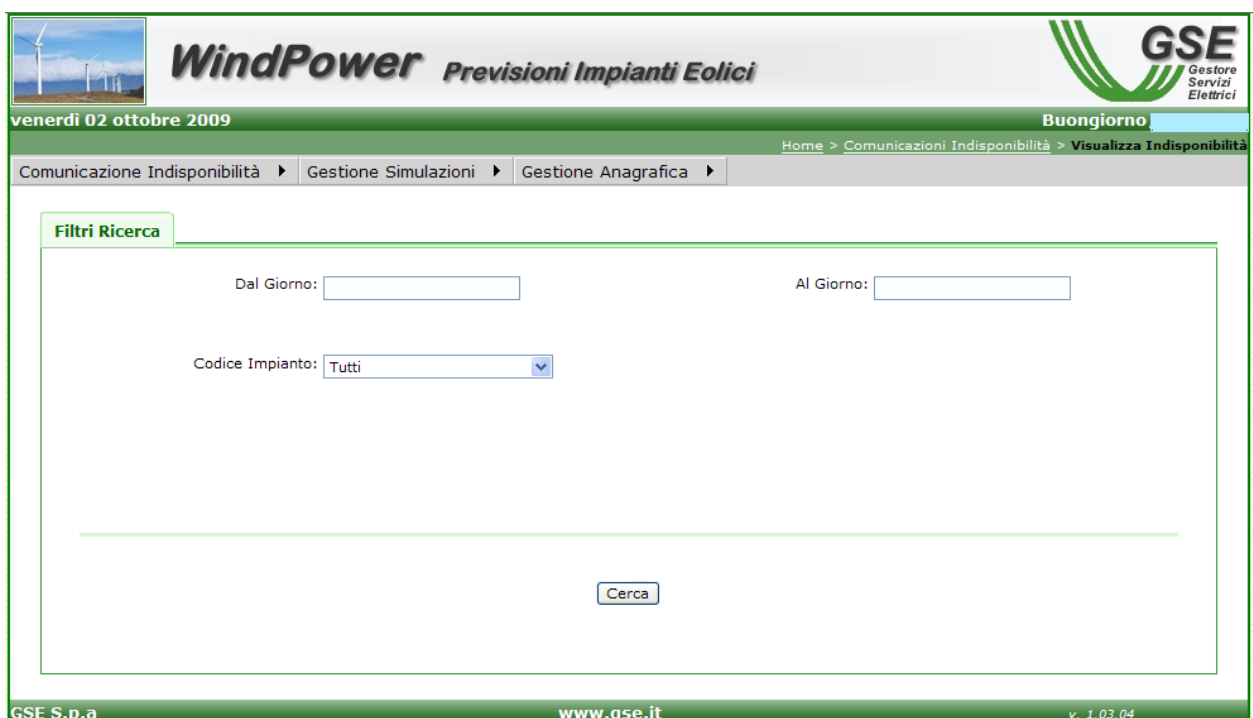
Sono altresì importanti le seguenti informazioni:

- Eventuali aerogeneratori/gruppi in manutenzione programmata
- Fermate per avarie accidentali dei singoli aerogeneratori/gruppi
- Modulazioni per vincoli di rete, programmate o richieste in tempo reale .
- Limiti ambientali o di forza maggiore ( neve, gelo, guasti sulle linee ecc..).

Da qui la necessità di disporre di una procedura interattiva con il Produttore che consenta la raccolta e la gestione di tutte quelle informazioni necessarie e utili alla previsione dell'impresso in rete.

A tale scopo il GSE predispone una apposita applicazione raggiungibile mediante il proprio portale web applicativo, mediante il quale il Produttore (in una prima fase per gli impianti  $\geq$  a 1 MW):

- Si impegna a utilizzare le procedure predisposte dal GSE a mezzo portale web (vedi esempio nella figura seguente riferito al caso di impianti eolici), con Username/password dedicata e successivamente comunicata, per la gestione delle indisponibilità dei generatori e delle Manutenzioni Programmate (MP) definite con le modalità previste e regolate all'Art.3 del Codice di Rete.
- Trasmette al GSE notizie di vincoli diversi da quelli elettrici, come ad esempio vincoli di natura ambientale, accidentali o di Forza Maggiore, coesistenti o meno con le modulazioni per vincoli di rete richieste nelle aree critiche della rete AT di trasmissione e distribuzione.



The screenshot shows the 'WindPower Previsioni Impianti Eolici' web application. The header includes the GSE logo and the date 'venerdì 02 ottobre 2009'. A navigation bar contains links for 'Home', 'Comunicazioni Indisponibilità', and 'Visualizza Indisponibilità'. Below this is a menu with 'Comunicazione Indisponibilità', 'Gestione Simulazioni', and 'Gestione Anagrafica'. The main content area is titled 'Filtri Ricerca' and contains a search form with the following fields: 'Dal Giorno:' with an empty text input, 'Al Giorno:' with an empty text input, and 'Codice Impianto:' with a dropdown menu currently set to 'Tutti'. A 'Cerca' button is located at the bottom of the search area. The footer of the page displays 'GSE S.p.a', the website 'www.gse.it', and the version 'v. 1.03.04'.

Quindi si riafferma che per una corretta e puntuale previsione dell'immesso in rete da fonti rinnovabili non programmabili, è necessario che il produttore registri, nei limiti attuali delle strutture dei Produttori per le suddette attività e quindi senza oneri ulteriori, tramite il portale informatico del GSE, anche eventuali richieste di modulazione in tempo reale pervenute dalle sedi Territoriale di Terna a cui compete la supervisione e il controllo della rete a cui è connessa l'Unità di Produzione. Mediante la procedura su citata, il Produttore potrà usufruire dei dati propri messi a disposizione del GSE in modo da visionarli quando necessario. La procedura per comunicare le indisponibilità e le manutenzioni programmate, si applica anche agli impianti a fonte geotermica.

## **6 Programma di attività per l'implementazione del Sistema**

Il programma di attività per l'implementazione dell'intero Sistema è stato suddiviso fra le su 3 componenti principali di seguito riassunte:

- A) Il sistema di acquisizione dati mediante il canale satellitare
- B) Il sistema centrale di monitoraggio e immagazzinamento dati
- C) L'integrazione del sistema di Previsione con i dati acquisiti dal campo

Per quanto riguarda il punto A), i tempi previsti per lo sviluppo e il completamento della fase iniziale, relativa al collegamento dei primi cinquecento impianti rilevanti, sono di sei mesi dall'avvio che sarà notificato dal GSE.

Saranno comunque previsti avvii in modo progressivo, e ai fini della definizione del programma di attività per l'implementazione del progetto, verrà data la seguente priorità:

- impianti eolici localizzati nelle regioni geografiche di Puglia, Basilicata, Campania, Sardegna, Sicilia;
- Altri impianti (eolici e idroelettrici a fluente);
- Altri impianti (fotovoltaici, biogas).
- Altri impianti ubicati sulle isole minori e dunque non connessi, anche indirettamente, alla RTN.

In tutti i casi, sarà data precedenza agli impianti che già presentano l'installazione di idonei apparati di rilevazione e registrazione delle fonti primarie di alimentazione (ad es. anemometri per gli impianti eolici).

Al fine di rispettare i tempi suddetti, il Referente dell'Operatore di cui al precedente paragrafo 4, sarà il medesimo già comunicato nell'ambito del rapporto contrattuale di ritiro dell'energia salva diversa e tempestiva comunicazione da parte del Produttore. Il Referente di ciascun Produttore,

fornirà entro 10gg lavorativi a partire dalla richiesta di GSE, i dati di cui agli allegati alla presente procedura.

In accordo con il punto 6 della delibera ARG/elt 4/10, qualora un produttore avente la titolarità o la disponibilità di una data unità di produzione non ottemperi a quanto previsto dal medesimo provvedimento, il GSE può procedere alla risoluzione delle convenzioni da esso sottoscritte con il medesimo produttore in riferimento alla predetta unità di produzione.

Si considerano comportamenti omissivi, la non disponibilità o il mancato permesso di accesso ai siti (con le modalità previste dalle norme vigenti) e alla fattiva collaborazione nel corso dell'attuazione delle installazioni e collegamenti agli apparati dell'Operatore.

Si considerano dilatatori, i comportamenti che implicano ritardi nell'espletamento delle attività definite nella presente procedura o nella fornitura dei dati richiesti secondo le modalità previste dal GSE, non dovuti a forza maggiore e imputabili direttamente all'Operatore in base al giudizio del GSE.

## **7 Schede di descrizione Impianti e Allegati**

### **7.1 Impianto Eolico - Scheda di descrizione stazione anemometrica**

Si richiede una descrizione tecnica della stazione presente nell'impianto, fornendo i seguenti parametri o più semplicemente la scheda tecnica dettagliata del costruttore o società accreditata:

- La posizione della stazione anemometrica, indicando la corretta posizione (coordinate del sistema geodetico WGS84), l'altezza di posizionamento dell'anemometro e gt S.I.m..
- Tipo di alimentazione della centralina, dai Box o servizi MT/BT misure o da Pannello FV, batterie e voltaggio, data card e n° gg di salvataggio.
- Protocolli di trasmissione utilizzati e/o l'interfaccia compatibile.
- Ove disponibile, copia del Rapporto di installazione stazione anemometrica, con indicazione del sito, degli strumenti, dei componenti, verifica corretta installazione e registrazione, certificato di calibrazione anemometro e verifiche periodiche.
- Ove disponibile, documenti di Istituti o Laboratori accreditati.

Le informazioni richieste sono quelle riportate nella scheda di cui all' Allegato n° 5 .

Se la stazione anemometrica nel parco è mancante o presente ma non certificata, descrivere le eventuali motivazioni della mancata installazione ( difficoltà di permessi autorizzativi, ecc. ) o della mancata certificazione ( stazione non certificabile per ragioni tecniche ecc..).

Il Produttore dovrà rendere possibile la tele lettura remota al GSE della stazione/i anemometriche certificata/e o di riferimento più rappresentativa del Parco, per acquisire i dati fondamentali della fonte primaria, ovvero farsi parte attiva per individuare soluzioni alternative. Ogni anemometro sarà censito nella base dati del GSE e sarà identificato attraverso un codice da utilizzare per associare, in modo univoco, i dati letti all'anemometro stesso. Ove possibile il GSE utilizzerà come codice il nome o la matricola dell'anemometro fornita dal produttore, altrimenti provvederà a generarlo e a comunicarlo al produttore in modo che quest'ultimo possa utilizzarlo nella trasmissione dei dati. Un discorso analogo vale per gli areogeneratori, i quali verranno censiti nella base dati del GSE e dovranno essere codificati in modo univoco. Anche in questo caso il codice verrà concordato con il produttore e se necessario potrà essere generato dal GSE con conseguente comunicazione al produttore stesso.

Il produttore laddove manca una stazione anemometrica dedicata e certificata, dovrà valutare con il GSE la possibilità di realizzare, senza costi a suo carico, una stazione anemometrica secondo i criteri e le modalità definite dal GSE.

Il GSE dovrà conoscere a priori le modalità e la frequenza delle manutenzioni o interventi alle centraline anemometriche tele lette o ad altre apparecchiature di campo.

Il GSE si riserva di verificare o ispezionare la centralina anemometrica principale o ausiliarie in uso dal Produttore e telelette dal GSE ai fini della previsione.

## **7.2 Impianto Idroelettrico ad acqua fluente - Scheda di descrizione**

Gli impianti inizialmente oggetto di monitoraggio sono quelli con potenza di generazione  $\geq 300\text{kW}$ . Particolari casi di impianti di taglia minore potranno essere monitorati ove ritenuto utile al miglioramento della previsione.

La stima della producibilità attesa da impianti ad acqua fluente dovrà tener conto della descrizione idrografica del territorio in cui è localizzato la centrale idroelettrica, l'eventuale presenza di manti nevosi, la vegetazione ivi presente, il sito geografico ( Nord, Centro, Sud), l'altitudine, l'andamento diurno notturno della curva oraria fabbisogno nazionale, la serie storica dei dati di producibilità elettrica immessa in rete e dei dati meteo. La conoscenza della consistenza dei manti nevosi e dei bacini a monte degli impianti è di grande importanza per disegnare uno scenario nel medio e lungo periodo dell'anno ( specie al Nord).

Il modello di previsione per l' Italia è divisa in Zone di mercato e per ogni zona di mercato si individua aggregati omogenei dal punto di vista idrografico.

All'interno di tali "zone" vengono individuati alcuni impianti da GSE definiti pilota o impianti referenti, in quanto sufficientemente rappresentativi dell'andamento del bacino o zona idrografica. Per essi il GSE dovrà monitorare diverse grandezze, quali l'energia elettrica immessa in rete, la portata dei corsi e le precipitazioni in loco ecc.. Per la raccolta dei dati storici dell'impianto è utile un periodo sufficientemente significativo (almeno ultimi 2 anni se disponibili).

Saranno richiesti ove non già disponibili presso il GSE:

- a) Nome Bacino imbrifero
- b) Portata media del canale derivato o torrente (m<sup>3</sup>/s)
- c) Potenza Complessiva generatori (MVA)
- d) Potenza di concessione (MW)
- e) Immeso in rete mensile, serie storica curve (1-2 anni se richiesti da GSE)
- f) Periodo di funzionamento (gg/anno)
- g) Coordinate geografiche GPS (Latitudine N, Longitudine E)
- h) Piovosità (mm/anno)
- i) Periodi temporali di Vincoli ambientali
- j) Livello di tensione (kV)
- k) Codice POD del punto di parallelo
- l) Codice CENSIMP impianto

Per un sensibile miglioramento delle previsioni, il GSE andrà ad estendere la tele lettura apparati GME (istallati sul punto di scambio con la rete locale), agli impianti con potenza istallata significativa, fino a monitorare circa il 90 % degli impianti con istanza RID attiva. Inoltre si provvederà all'acquisizione ove possibile della misura della portata del bacino imbrifero o corso d'acqua su alcuni impianti pilota rappresentativi dei bacini imbriferi.

Questo fornirà un feedback al sistema di previsione, atto a permettere e gestire fattori o azioni correttive in fase predittiva per le rispettive previsioni degli aggregati zonali, sia nel breve che a medio termine.

Anche per questa fonte necessita monitorare le eventuali indisponibilità programmate o accidentali, vincoli ambientali, stagionali o cause di forza maggiore. Per tale aspetto l'operatore avrà a disposizione la citata applicazione delle indisponibilità.

Inoltre si potrà valutare e analizzare la reale efficacia di avere a disposizione anche l'apporto informativo delle precipitazioni piovose che influenzano la portata dei corsi di acqua fluente, con l'istallazione (a cura del GSE) di pluviometri per acquisire i dati per via telematica su alcuni impianti significativi o rappresentativi dei bacini o zone imbrifere. In considerazione dell'elevato numero e variabilità impiantistica, il GSE esaminerà caso per caso le centrali idro fluente che presentano tipologie impiantistiche particolari, al fine di semplificare il monitoraggio o evitare ricadute e oneri indotti.

### **7.3 Impianto Fotovoltaico - Scheda di descrizione**

Per questa topologia di Impianti, in una prima fase, si prevede che vengono monitorati impianti con potenza installata  $\geq$  a 200 kW. Particolari casi di impianti di taglia minore potranno essere monitorati ove ritenuto utile al miglioramento della previsione.

Per questi impianti sono richieste le seguenti informazioni :

- La tele lettura dell' AdM per l' energia elettrica immessa sulla rete del gestore locale .
- Tele lettura del GME lato inverter, per tutti gli impianti che utilizzano in tutto o in parte l'energia prodotta.
- irraggiamento solare in W/m<sup>2</sup> del sito FV.

### **7.4 Impianto a Biogas - Scheda di descrizione**

Per questa tipologia di impianti, specie quelli collocati su siti di discarica di "RSU", sono condizionati dalla fluttuazione nella disponibilità di "gas" che è a sua volta correlato al numero di lotti attivi nella discarica del sito. Riveste particolare significato, il monitoraggio dei gas che entrano nei motori ( nel tempo la quantità di CH<sub>4</sub> va a diminuire ).

Quindi oltre alla misura dell'energia immessa in rete per impianti di questa tipologia (inizialmente con potenze significative  $\geq$  500 kW ) si andrebbe a misurare la:

- percentuale di gas metano ( CH<sub>4</sub>) presente nella miscela di gas all'ingresso dei motori.
- temperatura ambientale, in quanto risulterebbe un parametro utile per la correlazione e l'influenza che ha la temperatura, sulla fermentazione enzimatica dei materiali organici nella discarica.

Gli impianti in oggetto presenta una periodica manutenzione impiantistica sui motori, per cui si richiede al Proprietario dell'impianto di comunicare al GSE per mezzo della procedura predisposta via web, le indisponibilità parziali di lunga durata e le fermate ricorrenti dei motori per manutenzione ( es. dopo 20.000 ore fermata di 30 gg, oppure ancora per cambio olio 6 ore mensile circa ecc..).

### **7.5 Elenco allegati**

Allegato 1: Modello lettera per trattamento dati raccolti

Allegato 2: Scheda tecnica aerogeneratori impianto eolico

Allegato 3: Curve di potenza aerogeneratori impianto eolico

Allegato 4: Orografia o planimetria impianto



Allegato 5: Stazione anemometrica

Allegato 6: Elenco Apparati di Controllo e registrazione Fonte primaria

Allegato 7: Schema unifilare elettrico

Allegato 8: Persone - Referenti Impianto

Allegato 9: Descrizione Apparati di Misura (AdM)

Allegato 10: DVR (Documento Valutazione Rischi)



## ***Allegato 1: Modello lettera per trattamento dati raccolti***

Spett.le  
Produttore ....  
Via ...  
20121 MILANO

Alla c.a.

**Oggetto:** Trattamento dei dati trasmessi al GSE ai sensi dell'art. 5 della Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas n. 280/07 e n. 93/09 – Impegno alla Riservatezza

Ai fini del miglioramento della prevedibilità delle immissioni di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili di cui all'art. 9 della delibera in oggetto, il GSE ha necessità di disporre dei dati relativi alla disponibilità della fonte utilizzata ed alle immissioni di energia, ivi inclusi i dati storici.

A tal fine, come previsto dall'art. 5, lett. c) della delibera 280/07 e comma 3 delibera 93/09, i Produttori sono tenuti a comunicare tali informazioni a pena di segnalazione all'Autorità dell'eventuale inadempimento che, si rammenta, se reiterato, può comportare anche la risoluzione della convenzione stipulata con il GSE per il ritiro dell'energia.

Si richiede pertanto l'invio dei dati di assetto dell'impianto, dei dati storici del vento e di produzione secondo i formati e modalità concordati con GSE ove già non in possesso del GSE stesso.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, si informa che i dati che vengono acquisiti nell'ambito delle attività di cui alla presente comunicazione sono raccolti e trattati dal GSE, anche avvalendosi di altra società specializzata e l'ausilio di mezzi elettronici, esclusivamente per le finalità connesse, ovvero per dare esecuzione ad obblighi previsti dalla legge, ferma restando la responsabilità del GSE per l'attività di trattamento svolta da detta società specializzata la quale si è impegnata, a sua volta, a rispettare i medesimi obblighi di riservatezza e non diffusione assunti dal GSE con la presente comunicazione.

Al riguardo si precisa inoltre che:

- l'acquisizione di tutti i dati di volta in volta richiesti è presupposto indispensabile per l'adempimento di quanto previsto al richiamato art. 9 della Delibera 280/07 e dal comma 3 della Delibera 93/09;
- i dati suddetti, nonché quelli elaborati dal GSE, non saranno oggetto di comunicazione e diffusione al di fuori dei casi consentiti dalla legge;
- la persona fisica o giuridica cui si riferiscono i dati acquisiti ha facoltà di esercitare, riguardo all'esistenza ed al trattamento degli stessi, i diritti previsti dal citato decreto legislativo.

Si fa, inoltre, presente che il "titolare dei dati in questione è il GSE in persona dell'istituto Amministratore Delegato, che ha designato "responsabile" del trattamento il Direttore della Direzione Operativa del Gestore dei Servizi elettrici – GSE S.p.a. – Viale M. Pilsudski, 92 – 00197 Roma.

Per qualsiasi controversia che dovesse sorgere in relazione al trattamento dei dati in oggetto, si applicano le disposizioni previste in merito dal D.lgs.196/03.

Con i migliori saluti

IL DIRETTORE

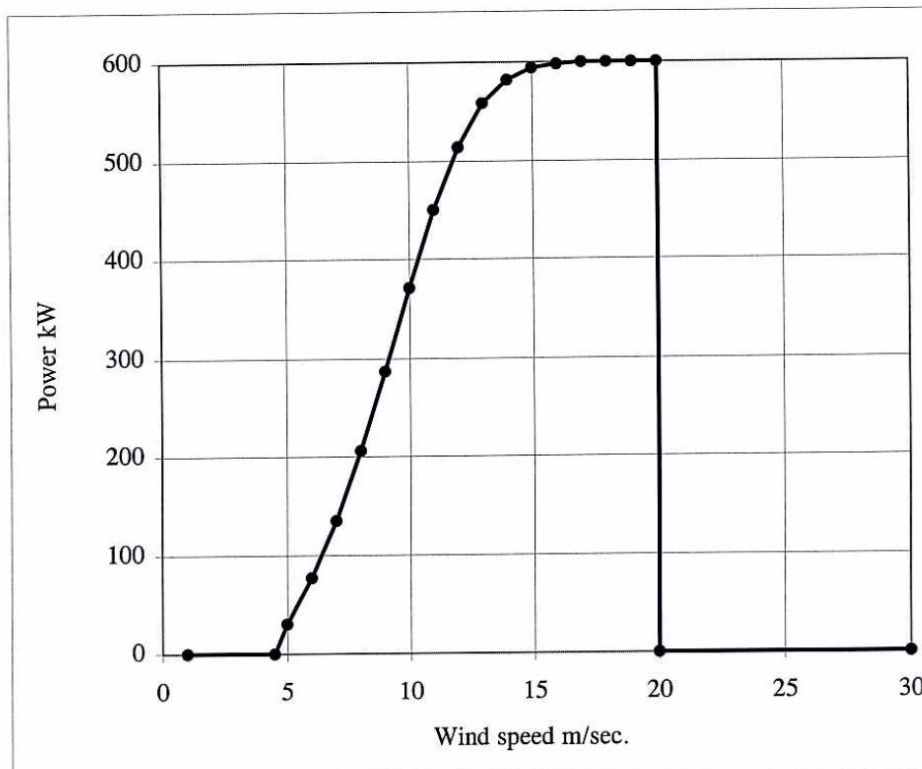
## Allegato 2: Scheda tecnica aerogeneratori impianto eolico

AEROGENERATORE N°	Coordinata Geog. Lat_Nord	Coordinate Geog. Long_Est	Tipo/modello aerogeneratore	kW aerogeneratore	Diametro Turbina	Numero pale	Velocità Avv/ o m/sec	Velocità Arresto m/sec	Altezza del Mozzo	Altezza sul livello del mare
Tb01	4X°03'44,66"	16°0X'24,99"	REpower MM82	2000	82	3	5	25	xx	824
Tb02	4X°03'25,19"	16°0X'40,13"	REpower MM82	2000	82	3	5	25	xx	826
Tb03	41°03'11,69"	16°0X'17,39"	REpower MM82	2000	82	3	5	25	xx	860
Tb04	4X°03'08,25"	16°0X'33,65"	REpower MM82	2000	82	3	5	25	xx	869
Tb05	4X°03'13,38"	16°0X'31,66"	REpower MM82	2000	82	3	5	25	xx	875

## Allegato 3: Curve di potenza aerogeneratori impianto eolico

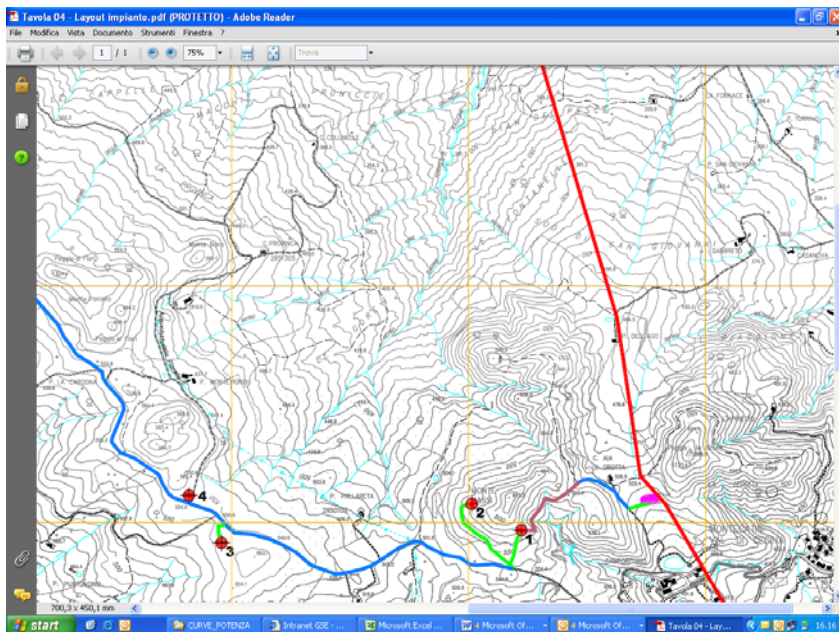
Curva di ciascun tipo di aerogeneratore come da progetto esecutivo dell'impianto o dall'esercizio delle macchine consentito dalla normativa applicata:

### V44-600 kW power curve



The V44-600 kW power curve is calculated based on measurements performed on the V39 and the V42. The calculation is performed using an air density of  $1.225 \text{ kg/m}^3$  and a mean turbulence of 10 %. The curve will vary at other values of turbulence and air density.

## **Allegato 4: Orografia e planimetria impianto**



<INSERIRE IMMAGINE DI ESEMPIO CON PLANIMETRIA IMPIANTO>

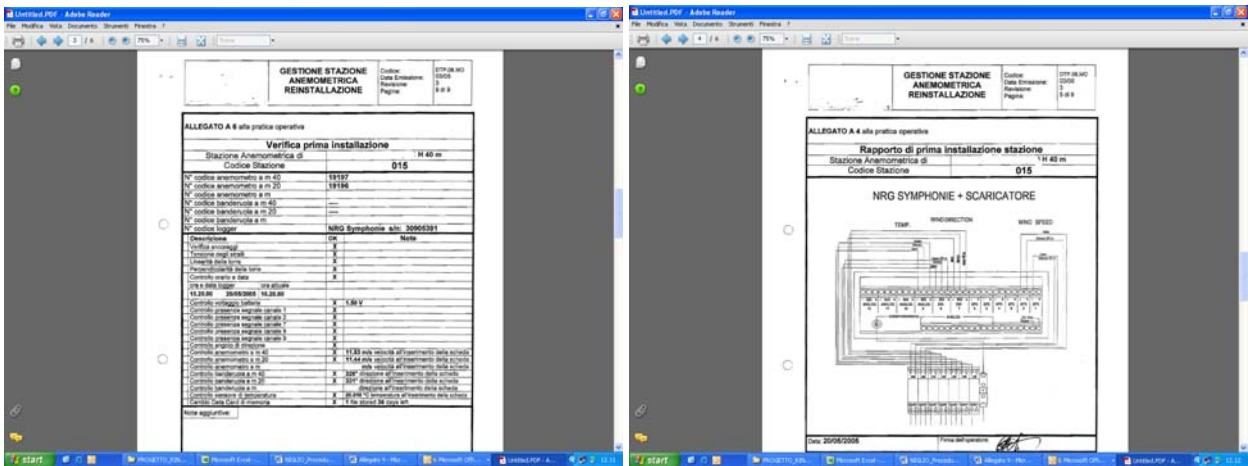
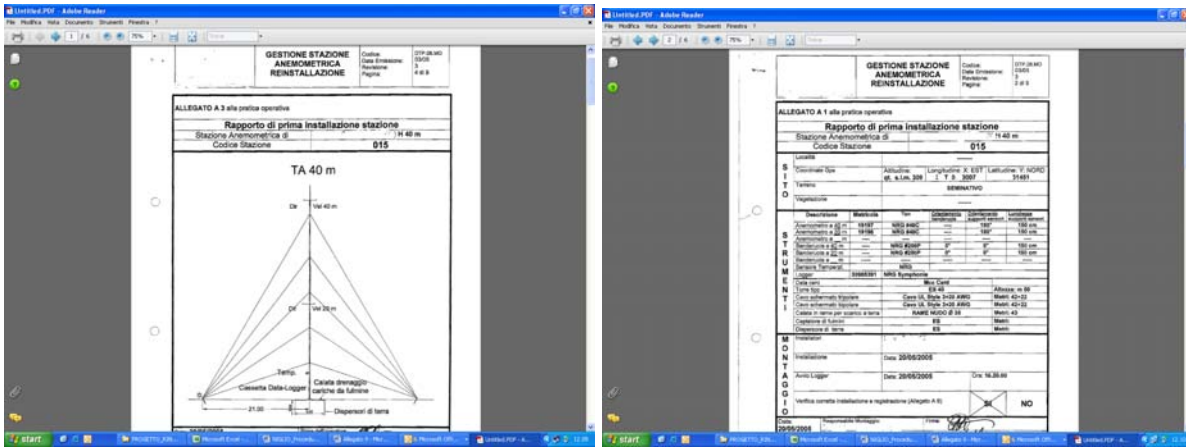
Fornire l'orografia e la planimetria dell'impianto con particolare riferimento anche alla planimetria dell'edificio/locale apparati esistente (sala interna, room allestita, sala informatica, etc) ove sono localizzati eventuali datalogger e/o stazioni di misura.

Tale documentazione è volta a chiarire, almeno in parte, possibili infrastrutture esistenti ai fini dell'installazione della stazione satellitare per il trasferimento dei dati. Si richiede altresì di specificare l'esistenza e la frequenza (periodo dell'anno) particolari condizioni meteo avverse ed estreme (neve, ghiaccio, forte vento).

## **Allegato 5: Stazione anemometrica**

Fornire la scheda tecnica descrittiva della stazione fornita dal costruttore e il Certificato di Collaudo della Società accreditata. Si richiede di specificare anche le possibilità di interfacciamento di detto apparato (vedi allegato 6)

Esempio :



## **Allegato 6: Elenco Apparati di Controllo e registrazione Fonte primaria**

E' necessario fornire l'elenco degli apparati disponibili per la telelettura e installati in loco, sia per i dati relativi alla produzione che per quelli relativi alle registrazioni di Fonte Primaria.

Per ogni singolo apparato andranno specificate le caratteristiche:

- Produttore, Marchio, Modello, versione etc
- Standard di connessione: es. Ethernet, Seriale RS232, RS422, RS485, Modbus etc
- Porte seriali e compatibilità
- Grandezze Analogiche / Digitali
- Tipologia di alimentazione dispositivi
- Velocità di comunicazione
- Uscite Analogiche (tipo, n°- regolazione in tensione (es: 0..10V, +/- 10V, 1...5V)
- Uscite Analogiche ( tipo, n°- regolazione in corrente ( es. 4-20mA,+/-20mA ecc..)

- Uscite Digitali (n° e comandi a 24 V in cc, a 24 V a ca, a 48 V in cc, ecc..)
- Impedenza max che ogni singola uscita , può supportare.
- Protocolli di Comunicazione Usati ( TCP/IP,http, Modbus ecc..)
- Esistenza di sistema SCADA centralizzato da cui poter prelevare i dati e relativo Produttore, ditta installatrice e loro riferimenti.
- Eventuale esistenza di file di scambio dati con relativi formati o esempi di output dell'apparato di controllo.
- Disponibilità di interfacciamento Ethernet su rete locale verso detti apparati
- Disponibilità di interfacciamento seriale verso detti apparati
- Disponibilità fonti di alimentazione, eventualmente stabilizzate
- Schema a blocchi apparati on-site: (disegno dello schema apparati).

### ***Allegato 7: Schema unifilare elettrico***

Ove già non disponibile presso il GSE:

Schema unifilare impianto:

XXXXXXXXXXXXX INSERIRE ESEMPIO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Lo schema dovrebbe preferibilmente indicare anche le connessioni verso gli apparati di controllo e di registrazione fonte primaria (vedi all 6), Si prega altresì di specificare gli standard di connessione disponibili con detti apparati.

### ***Allegato 8: Persone - Referenti Impianto***

Nominativo	Funzione	Qualifica	N° Tel Fisso	n° Cell	@_mail	FAX
------------	----------	-----------	--------------	---------	--------	-----

### ***Allegato 9: Descrizione Apparati di Misura (AdM)***

Apparato di Misura (AdM) energia elettrica, installato sul punto di scambio con il Gestore della rete. Il numero telefonico chiamante (da GSE) che andrà abilitato sull'apparato locale a cura del Gestore è il seguente :06.45469015.

Nota : Da non fornire nel caso che i dati fossero già in possesso del GSE.

Nome Produttore	Codice dell'impianto	Codifica del punto di misura	Codifica del misuratore	Tipo AdM (Principale, Riserva, Riscontro)	Costruttore del contatore	Modello del contatore	Matricola o Numero di Serie del contatore (marchio di fabbrica)	Matricola software contatore	Numero di telefono (GSM o PSTN) del contatore	Password del contatore (se presente)	Costante di lettura dell'AdM	Numero dei canali del contatore attivati	Energia attiva immessa in rete	Energia attiva prelevata dalla rete	Energia reattiva induttiva con energia attiva immessa in rete	Energia reattiva capacitiva con energia attiva immessa in rete	Energia reattiva induttiva con energia attiva prelevata dalla rete
xxxxx Spa	S05xx xx/ UP_	PM1	MIS0 1	PRINCIP ALE													

Le informazioni di cui sopra vanno fornite lato generazione nel caso di AdM tele leggibile o interfacciabile per la trasmissione via satellite al GSE.

## **Allegato 10: DVR**

Ai sensi del D.Lgs 81/08, art. 26 c.1, lettera b) l'operatore/produttore dovrà fornire al GSE, che di conseguenza comunicherà all'installatore dei dispositivi di trasmissione, una sintesi con le informazioni di pertinenza riguardanti i rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui si svolgeranno i lavori, le misure di prevenzione e di emergenza adottate ed eventuali procedure di accesso al sito del produttore (estratto DVR).

L'installatore formalizzerà all'operatore la presa visione delle informazioni di cui sopra.

Qualora si dovesse presentare una situazione di concomitanza di più opere di intervento, l'operatore fornirà all'installatore il Documento Unico di Valutazione dei rischi da Interferenze (DUVRI), ai sensi dell'art. 26 c.3, in cui siano descritti rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza di rischi particolari di cui all'allegato XI del D.Lgs 81/08..