

ALLEGATO

1

Schede dei servizi, attività integrative,
punti di verifica, indici di valutazione,
relative appendici e diagramma di Gantt

rev. maggio 2019

Servizio S01 ANALISI E PROGETTAZIONE DI SISTEMA

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Evolvere il Sistema con l'integrazione delle tecnologie e delle soluzioni di cui all'art. 12

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale, che prevede:

- l'analisi e la progettazione del sistema nella sua evoluzione previo confronto tra più soluzioni alternative, sia per i nuovi servizi da attivare, che per l'assolvimento di ogni attività necessaria al completamento o all'integrazione di quanto già in essere (servizi presi in carico al momento dell'inizio dell'erogazione dei servizi) oltre che per l'integrazione del sistema con nuove tecnologie e le funzionalità indicate all'art. 12
- la definizione delle procedure di allineamento e riallineamento del sistema, nel rispetto della normativa, anche a seguito dell'evoluzione dei componenti di sistema
- la definizione delle modalità di certificazione e di applicazione delle procedure per garantire la validità temporale dei dati (in modo continuativo per tutto il periodo contrattuale), il corretto trattamento dei dati personali e di quanto necessario per garantire la sicurezza della rete
- la definizione delle politiche di configurazione e di sicurezza delle periferiche di rete
- l'assolvimento degli obblighi di legge in carico alla Committenza (MUD, SISTRI, GDPR, etc), delle procedure di trattamento dei dati, della normativa e delle indicazioni fornite dalla Committenza.
- la fornitura della documentazione di sviluppo e di progetto (pianificazione, documenti, software, etc) da caricare su piattaforma wiki

Durante l'erogazione del servizio devono inoltre essere verificato continuamente, con registrazione sulla wiki:

- il livello di aggiornamento di tutte le piattaforme utilizzate (S.O., software, firmware, etc) o a supporto delle attività e dei servizi
- le configurazioni utilizzate per garantire il rispetto delle norme di sicurezza previste dalla normativa nazionale o provinciale
- la presenza di pacchetti o piattaforme obsolete, non più supportate o di prossima scadenza
- la realizzazione e l'aggiornamento delle specifiche necessarie alla realizzazione od integrazione di nuove funzioni anche su strumenti già attivi

Nel caso di rilievo di situazioni non conformi ovvero per segnalazioni interne o da parte dell'utenza, il servizio provvede a:

- analizzare la situazione oggetto di verifica
- studiare più soluzioni specifiche per la casistica in esame
- redarre un documento esplicativo delle possibili soluzioni ed i motivi per i quali si propone la soluzione individuata ed a pubblicare sulla wiki la documentazione prodotta
- definire le attività da svolgere e le competenze necessarie per l'applicazione della soluzione individuata tramite l'utilizzo dello strumento di produttività

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

- evidenziare i punti critici riscontrati e pianificare le attività atte al miglioramento ed alla gestione dell'infrastruttura
- nomina delle figure previste di cui all'art. 5
- indire la riunione di presentazione di cui all'art. 4.4, almeno 30 giorni prima dell'inizio dell'erogazione del servizio

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

- la gestione della wiki della Committenza e del modulo di archiviazione del software (SVN) che successivamente dovranno essere migrati, aggiornati ed eventualmente convertiti tramite la specifica attività prevista
- attivazione di una procedura di backup della wiki con frequenza giornaliera
- l'analisi del sistema dato in carico dalla Committenza (architettura ed organizzazione del sistema in uso) con integrazione della documentazione e del software predisposto dall'I.C. per l'attivazione dei servizi base, etc

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Analisi globale progetto	1° bimestre
02	Rielaborazione dopo confronto con la Committenza	2° bimestre
03	Adeguamento ed aggiornamento wiki	dal 3° al 5° bimestre
04	Definizione struttura schematico	6° bimestre
05	Specifiche APP	7° bimestre
06	Specifiche strumento produttività	dal 8° al 10° bimestre
07	Programmazione nuove funzioni ed implementazione nuove tecnologie	dal 13° al 54° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE	DENOMINAZIONE
ID01	INDICE SPECIFICHE

Attività relative al servizio S01

Servizio ANALISI E PROGETTAZIONE DI SISTEMA

Attività S01-01 Analisi globale progetto

Inizio: 1° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 1° bimestre

L'attività ha lo scopo di pianificare le attività da svolgere in tutti gli ambiti per tutto il periodo contrattuale che tra i punti principali, comprende:

- lo studio completo di tutta l'infrastruttura e della documentazione allo stato di fatto
- la ricerca dei potenziali prodotti o strategie da utilizzare
- la definizione della configurazione definitiva valutando le possibili alternative
- la definizione delle attività da svolgere
- la definizione delle risorse necessarie
- l'assegnazione degli incarichi alle varie figure in base alle competenze ed alle necessità operative, tramite lo strumento di Produttività (S03)
- la produzione e pubblicazione della documentazione sulla wiki
- la presentazione alla Committenza nelle riunioni periodiche delle soluzioni adottate e del cronoprogramma aggiornato, con popolamento delle attività relative ai Punti di Verifica
- la raccolta dei feedback dell'utenza e delle indicazioni della Committenza

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
FINALE	01	Completamento attività S01-01

Attività S01-02 Rielaborazione dopo confronto con la Committenza

Inizio: 2° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 2° bimestre

Revisione completa del progetto secondo le osservazioni della Committenza con le varianti necessarie al raggiungimento degli obiettivi e del rispetto delle indicazioni ricevute. E' necessaria la riesecuzione delle attività svolte nel primo bimestre di erogazione dei servizi (attività n. S01-01).

Alla scadenza dell'attività, nel caso vi fosse necessità di ulteriori rielaborazione del progetto, le nuove attività di analisi, divise singolarmente, saranno riportate sui successivi Punti di verifica.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
FINALE	02	Completamento attività S01-02

Attività S01-03 Adeguamento ed aggiornamento wiki

Inizio: 3° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 5° bimestre

Migrazione della documentazione presente nella wiki presa in carico (FOSWIKI) verso una nuova wiki con le seguenti funzioni aggiuntive, che:

- permetta la realizzazione di disegni schematici (contenenti link di reindirizzamento ad altre pagine, oggetti od allo schematico) senza limitazioni di sorta
- permetta l'esportazione completa o di singole sezioni o pagine, verso documenti PDF e formati aperti
- gestisca le versioni/revisioni dei documenti prodotti

Per l'attivazione della nuova wiki sarà necessario:

- l'integrazione di tutte le informazioni contenute nella wiki consegnata dalla Committenza
- la documentazione dello stato e l'avanzamento del progetto
- la riorganizzazione e la rielaborazione dei contenuti secondo le raccomandazioni e le linee guida adottate da Wikipedia
- la gestione dei file sorgenti relativi al software sviluppato o preso in carico
- la gestione della cronologia storica (tipo CVS) del software

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	03	S01-03V1 - Attivazione nuovo wiki ed importazione di tutti i contenuti del wiki attivo
INTERMEDIO	04	S01-03V2 - Riorganizzazione/sostituzione del servizio utilizzato per l'archiviazione del codice sviluppato
FINALE	05	Completamento attività S01-03

Attività S01-04 Definizione struttura schematico

Inizio: 6° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 6° bimestre

Definizione delle specifiche strutturali del database sia a livello centrale che di impianto, per la gestione della struttura, dei dati raccolti e dello sviluppo delle funzionalità richieste da capitolato nella gestione dello schematico (art. 12.4).

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	06	Completamento attività S01-04

Attività S01-05 Specifiche APP

Inizio: 7° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 7° bimestre

Definizione delle specifiche di strutturazione ed implementazione di una APP a servizio degli utenti che permetta le seguenti funzioni minime:

- la consultazione tabellare e grafica dei dati presenti in database
- l'inserimento di dati, parametri, soglie, etc
- la supervisione in tempo reale dei dati relativi agli impianti di competenza
- la connessione locale in automatico alla rete dei singoli impianti
- la consultazione in genere di tutte le informazioni utili per i singoli utenti
- l'integrazione di ulteriori funzionalità (strumenti utente)
- il riconoscimento dell'utente presso l'impianto, necessario per l'interazione col sistema

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	07	Completamento attività S01-05

Attività S01-06 Specifiche strumento produttività

Inizio: 8° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 10° bimestre

Definizione delle specifiche di struttura e delle implementazioni necessarie per la gestione delle attività dell'utenza, secondo quanto specificato nell'art. 12.3. L'attività comprende anche la definizione delle risorse, delle competenze necessarie e la pianificazione per lo sviluppo ed attivazione del software.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	09	S01-06V1 - Fornitura specifiche strumento produttività incluse le funzioni da implementare per tutto il periodo contrattuale
FINALE	10	Completamento attività S01-06

Attività S01-07 Programmazione nuove funzioni ed implementazione nuove tecno

Inizio: 13° bimestre

Durata: 42 bimestri

Fine: 54° bimestre

Programmazione, stesura specifiche e pianificazione delle attività per lo sviluppo di nuove funzionalità nel rispetto delle linee guida.

L'attività prevede che siano sempre pianificate:

- le tecnologia da implementare con cadenza annuale (omogeneamente distribuite)
- le attività dettagliate da svolgere a scadenza (sui Punti di Verifica) per almeno i 6 bimestri successivi

Eventuali ulteriori attività dettagliate dall'I.C. in fase di gara, dovranno essere eseguite dalla stessa entro le specifiche scadenze previste.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	13	S01-07V1 - da definire
INTERMEDIO	14	S01-07V2 - da definire
INTERMEDIO	15	S01-07V3 - da definire
INTERMEDIO	16	S01-07V4 - da definire
INTERMEDIO	17	S01-07V5 - da definire
INTERMEDIO	18	S01-07V6 - da definire
INTERMEDIO	19	S01-07V7 - da definire
INTERMEDIO	20	S01-07V8 - da definire
INTERMEDIO	21	S01-07V9 - da definire
INTERMEDIO	22	S01-07V10 - da definire
INTERMEDIO	23	S01-07V11 - da definire
INTERMEDIO	24	S01-07V12 - da definire
INTERMEDIO	25	S01-07V13 - da definire
INTERMEDIO	26	S01-07V14 - da definire
INTERMEDIO	27	S01-07V15 - da definire
INTERMEDIO	28	S01-07V16 - da definire
INTERMEDIO	29	S01-07V17 - da definire
INTERMEDIO	30	S01-07V18 - da definire
INTERMEDIO	31	S01-07V19 - da definire
INTERMEDIO	32	S01-07V20 - da definire
INTERMEDIO	33	S01-07V21 - da definire
INTERMEDIO	34	S01-07V22 - da definire
INTERMEDIO	35	S01-07V23 - da definire
INTERMEDIO	36	S01-07V24 - da definire
INTERMEDIO	37	S01-07V25 - da definire
INTERMEDIO	38	S01-07V26 - da definire
INTERMEDIO	39	S01-07V27 - da definire
INTERMEDIO	40	S01-07V28 - da definire
INTERMEDIO	41	S01-07V29 - da definire
INTERMEDIO	42	S01-07V30 - da definire
INTERMEDIO	43	S01-07V31 - da definire
INTERMEDIO	44	S01-07V32 - da definire
INTERMEDIO	45	S01-07V33 - da definire
INTERMEDIO	46	S01-07V34 - da definire
INTERMEDIO	47	S01-07V35 - da definire
INTERMEDIO	48	S01-07V36 - da definire
INTERMEDIO	49	S01-07V37 - da definire
INTERMEDIO	50	S01-07V38 - da definire
INTERMEDIO	51	S01-07V39 - da definire
INTERMEDIO	52	S01-07V40 - da definire
INTERMEDIO	53	S01-07V41 - da definire
FINALE	54	Completamento attività S01-07

Servizio S02 SUPPORTO UTENZA

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Supportare gli utenti (art. 11) nella fruizione dei servizi

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale, che consiste nel:

- fornire supporto telefonico agli utenti (in orario lavorativo) con personale competente
- presa in carico delle segnalazioni, anche inserite tramite il portale che deve essere operativo 24h/24h
- risolvere le problematiche pendenti ed attivare, anche tramite lo specifico strumento di produttività quando attivato, il personale competente per la risoluzione delle stesse
- fornire all'utenza i badge di tipo multitecnologia (banda magnetica, RFID, chip) con specifica immagine sul lato superiore (quest'ultima sarà fornita dalla Committenza) necessari per l'utilizzo dei servizi
- configurare i badge o altri dispositivi per l'identificazione degli utenti
- supportare la configurazione di dispositivi smart utilizzati dagli utenti
- predisporre il necessario (es. documentazione, specifiche, immagini, etc.) quale supporto al gestore del servizio che subentrerà a fine contratto
- formazione degli utenti

Le segnalazioni registrate nel portale, dove relative ad anomalie/guasti, devono essere distinte, individuabili e comunque marcate con i corretti livelli di gravità del guasto. Tutte le segnalazioni devono contenere le informazioni definite in fase di registrazione ed essere distinte per tipologia di intervento richiesto, oltre che ad essere integrate con le conseguenti attività programmate e riportare quelle effettivamente svolte per la risoluzione del problema. Inoltre devono riportare il punteggio di feedback (obbligatorio) espresso dagli utenti (le modalità di registrazione del feedback saranno comunicate dalla Committenza).

Il punteggio di feedback espresso dagli utenti ha un range 1-5 con le seguenti valutazioni del supporto:

- 1 punto: assente o del tutto inefficace
- 2 punti: non completo o con risultato non completamente soddisfacente
- 3 punti: minimale ma che ha raggiunto il risultato richiesto o previsto
- 4 punti: buono con indicazioni integrative utili per l'utente
- 5 punti: ottimo o con attività integrative atte ad evitare il ripetersi dello stesso caso

Tutti i dati relativi all'esecuzione del servizio devono essere gestiti tramite il database centrale (servizio S11) e quindi accessibile dalla Committenza.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

- attivare il portale di gestione delle richieste
- attivare e fornire indicazioni sulla linea di supporto telefonico
- fornire gli account e quanto necessario all'operatività dell'utenza
- predisporre il sistema necessario alla produzione e configurazione dei badge utente dotati di banda magnetica, RFID, chip.

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

Nessuna

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO **DESCRIZIONE**

01 Migrazione di fine contratto

PERIODO

dal 49° al 54° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE **DENOMINAZIONE**

ID02 INDICE TEMPI RISOLUZIONE

Attività relative al servizio S02

Servizio SUPPORTO UTENZA

Attività S02-01 Migrazione di fine contratto

Inizio: 49° bimestre

Durata: 6 bimestri

Fine: 54° bimestre

Supporto alla ditta subentrante nella gestione del sistema di telecontrollo ed in generale a tutti i servizi erogati. Le attività dovranno operare principalmente per:

- predisporre tutta la documentazione necessaria alle procedure di migrazione
- predisporre tutte le immagini dei server che erogano servizi e di supporto
- predisporre tutti i dati necessari alla migrazione
- collaborare con il nuovo gestore nelle fasi di installazione, attivazione e migrazione

L'attività sarà eventualmente anticipata di un periodo pari a quello inizialmente concesso per la fase di predisposizione iniziale dei Servizi base.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	50	S02-01V1 - Programmazione delle attività di migrazione, realizzazione della documentazione necessaria per passaggio al nuovo gestore
FINALE	54	Completamento attività S02-01

Servizio S03 PRODUTTIVITA'

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Erogare le funzionalità necessarie per comunicare al personale utente gli impegni di propria competenza, nel rispetto dell'art.12.3

Servizio attivo per tutto il periodo contrattuale che prevede l'esecuzione di quanto previsto all'art.12.3.

Le versione base propedeutica e necessaria per l'avvio dell'erogazione dei servizi dovrà essere successivamente aggiornata con le funzioni integrate nel Sistema durante il periodo contrattuale.

Il servizio gestisce le seguenti funzioni a favore di tutti gli utenti:

- inserimento richieste per attività singola od a scadenza
- generazione delle schede di lavorazione (attività)
- gestione delle risorse
- gestione degli incarichi
- programmazione delle attività
- gestione delle attività degli utenti
- assegnazione e/o distribuzione temporale delle attività
- generazione di diagrammi di Gantt
- generazione reportistica di controllo e di supporto
- generazione di alert per ritardi o criticità nello stato di avanzamento/esecuzione delle attività
- gestione dello scadenziario
- generazione degli indici di servizio (con documentazione dei valori utilizzati per il calcolo)
- calcolo automatico di altri parametri necessari per il calcolo della SBE
- implementazione nel sistema degli strumenti utente

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Predisposizione del sistema base minimo necessario per la gestione dell'attività dell'I.C. con:

- definizione delle figure e del proprio personale
- assegnazione degli incarichi
- registrazione delle attività del personale (con funzione di gestione della percentuale di avanzamento)
- predisposizione del sistema di calcolo della SBE con generazione degli indici qualitativi, calcolo delle performance e calcolo automatico del valore del servizio e di eventuali penali
- calcolo dei valori di alert nel controllo dello stato di avanzamento dei lavori e di erogazione dei servizi con l'inoltro delle relative segnalazioni

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

Nessuna

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO **DESCRIZIONE**

01 Strumenti utente

02 Manutenzione impianti

PERIODO

dal 11° al 54° bimestre

dal 11° al 12° bimestre

INDICI BIMESTRALI

Attività relative al servizio S03

Servizio PRODUTTIVITA'

Attività S03-01 Strumenti utente

Inizio: 11° bimestre

Durata: 44 bimestri

Fine: 54° bimestre

Implementazione delle funzionalità aggiuntive per gli utenti come da art. 11.6.

Ad inizio dell'attività deve essere definita una programmazione delle successive attività a scadenza (Punti di verifica).

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	12	S03-01V1 - da definire
INTERMEDIO	14	S03-01V2 - da definire
INTERMEDIO	16	S03-01V3 - da definire
INTERMEDIO	18	S03-01V4 - da definire
INTERMEDIO	20	S03-01V5 - da definire
INTERMEDIO	22	S03-01V6 - da definire
INTERMEDIO	24	S03-01V7 - da definire
INTERMEDIO	26	S03-01V8 - da definire
INTERMEDIO	28	S03-01V9 - da definire
INTERMEDIO	30	S03-01V10 - da definire
INTERMEDIO	32	S03-01V11 - da definire
INTERMEDIO	34	S03-01V12 - da definire
INTERMEDIO	36	S03-01V13 - da definire
INTERMEDIO	38	S03-01V14 - da definire
INTERMEDIO	40	S03-01V15 - da definire
INTERMEDIO	42	S03-01V16 - da definire
INTERMEDIO	44	S03-01V17 - da definire
INTERMEDIO	46	S03-01V18 - da definire
INTERMEDIO	48	S03-01V19 - da definire
INTERMEDIO	50	S03-01V20 - da definire
INTERMEDIO	52	S03-01V21 - da definire
FINALE	54	Completamento attività S03-01

Attività S03-02 Manutenzione impianti

Inizio: 11° bimestre

Durata: 2 bimestri

Fine: 12° bimestre

Implementazione nello strumento utente della specifica funzione di manutenzione delle apparecchiature/opere sugli impianti.

Ad integrazione del sistema remoto devono essere definite le specifiche delle funzioni da implementare sugli impianti per la gestione da parte degli utenti delle attività di manutenzione.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	12	Completamento attività S03-02

Servizio S04 EROGAZIONE SERVIZI

Inizio erogazione: 1° bimestre

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: *Monitorare e garantire l'erogazione dei servizi nel rispetto degli artt. 6 e 7*

Il servizio attivo per tutta la durata contrattuale, prevede anche tramite l'ausilio del servizio Produttività di:

- monitorare il corretto funzionamento di tutti i servizi
- garantire l'erogazione dei servizi effettuando la gestione e la manutenzione correttiva, e qualora necessario anche avvalendosi della collaborazione delle figure assegnate ad altri specifici servizi

Le immagini dei server prese in carico ad inizio erogazione dei servizi, dovranno:

- essere trasferiti ed adattati su propri server di adeguata capacità dimensionale ed operativa
- erogare tutte le funzioni presenti nelle immagini iniziali fornite dalla Committenza, anche se a seguito di qualsiasi modifica che si è resa necessaria per il rispetto del CSA (es. aggiornamento S.O., adeguamento indirizzi di rete, etc)
- garantire la continuità di servizio, pena il degrado degli specifici indici (viene riconosciuta una franchigia ad inizio erogazione dei servizi pari a 7gg naturali)
- essere dettagliatamente documentati nella wiki da parte dell'I.C.
- essere subito adeguate alla normativa secondo le indicazioni della Committenza, ad esclusione dei casi ove non sia espressamente già prevista una attività con il medesimo obiettivo

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Nessuna

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

- presa in carico dei servizi tramite le immagini dei server consegnate dalla Committenza
- provvedere alla migrazione su proprie piattaforma entro il termine massimo di 7 giorni

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO **DESCRIZIONE**

01 Manutenzione correttiva ed erogazione servizi

PERIODO

dal 1° al 54° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE **DENOMINAZIONE**

IDE INDICE EROGAZIONE SERVIZI

Attività relative al servizio S04

Servizio EROGAZIONE SERVIZI

Attività S04-01 Manutenzione correttiva ed erogazione servizi

Inizio: 1° bimestre

Durata: 54 bimestri

Fine: 54° bimestre

Attività di monitoraggio dei servizi in erogazione ed applicazione della manutenzione correttiva.

Nel caso i bimestri di erogazione del servizio fossero inferiori a 54, le attività pianificate sono poste in anticipo di un numero di bimestri pari a quelli posti a riduzione del periodo massimo di erogazione.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	01	S04-01V1 - da definire
INTERMEDIO	02	S04-01V2 - da definire
INTERMEDIO	03	S04-01V3 - da definire
INTERMEDIO	04	S04-01V4 - da definire
INTERMEDIO	05	S04-01V5 - da definire
INTERMEDIO	06	S04-01V6 - da definire
INTERMEDIO	07	S04-01V7 - da definire
INTERMEDIO	08	S04-01V8 - da definire
INTERMEDIO	09	S04-01V9 - da definire
INTERMEDIO	10	S04-01V10 - da definire
INTERMEDIO	11	S04-01V11 - da definire
INTERMEDIO	12	S04-01V12 - da definire
INTERMEDIO	13	S04-01V13 - da definire
INTERMEDIO	14	S04-01V14 - da definire
INTERMEDIO	15	S04-01V15 - da definire
INTERMEDIO	16	S04-01V16 - da definire
INTERMEDIO	17	S04-01V17 - da definire
INTERMEDIO	18	S04-01V18 - da definire
INTERMEDIO	19	S04-01V19 - da definire
INTERMEDIO	20	S04-01V20 - da definire
INTERMEDIO	21	S04-01V21 - da definire
INTERMEDIO	22	S04-01V22 - da definire
INTERMEDIO	23	S04-01V23 - da definire
INTERMEDIO	24	S04-01V24 - da definire
INTERMEDIO	25	S04-01V25 - da definire
INTERMEDIO	26	S04-01V26 - da definire
INTERMEDIO	27	S04-01V27 - da definire
INTERMEDIO	28	S04-01V28 - da definire
INTERMEDIO	29	S04-01V29 - da definire
INTERMEDIO	30	S04-01V30 - da definire
INTERMEDIO	31	S04-01V31 - da definire
INTERMEDIO	32	S04-01V32 - da definire
INTERMEDIO	33	S04-01V33 - da definire
INTERMEDIO	34	S04-01V34 - da definire
INTERMEDIO	35	S04-01V35 - da definire
INTERMEDIO	36	S04-01V36 - da definire
INTERMEDIO	37	S04-01V37 - da definire
INTERMEDIO	38	S04-01V38 - da definire
INTERMEDIO	39	S04-01V39 - da definire
INTERMEDIO	40	S04-01V40 - da definire
INTERMEDIO	41	S04-01V41 - da definire
INTERMEDIO	42	S04-01V42 - da definire
INTERMEDIO	43	S04-01V43 - da definire
INTERMEDIO	44	S04-01V44 - da definire
INTERMEDIO	45	S04-01V45 - da definire
INTERMEDIO	46	S04-01V46 - da definire
INTERMEDIO	47	S04-01V47 - da definire
INTERMEDIO	48	S04-01V48 - da definire
INTERMEDIO	49	S04-01V49 - da definire
INTERMEDIO	50	S04-01V50 - da definire
INTERMEDIO	51	S04-01V51 - da definire
INTERMEDIO	52	S04-01V52 - da definire
INTERMEDIO	53	S04-01V53 - da definire
FINALE	54	Completamento attività S04-01

Servizio S11 DATABASE

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Archiviare i dati di sistema in ambiente PostgreSQL ed erogare ulteriori funzioni necessarie al Sistema nel rispetto di quanto previsto all'art. 12

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale, che consiste nella:

- gestione del database contenente tutta la configurazione del sistema ed i dati di funzionamento degli impianti
- manutenzione dei software anche ausiliari al PostgreSQL
- esecuzione delle attività assegnate dal servizio Produttività
- aggiornamento della documentazione relativa alla struttura del database

Caratteristiche del servizio:

- ambiente PostgreSQL
 - utilizzo del sistema di messaggistica interna tra i vari processi basato su PostgreSQL (Listen/Notify)
 - ridondanza tra almeno due server con load balancing
 - backup del database con frequenza minima giornaliera, su server geograficamente distante almeno 100km
- Nella configurazione finale i dati dovranno essere gestiti su più schemi salvo eventuale proposta da parte dell'I.C. comunque non vincolante per la Committenza (es. utilizzo di un unico schema).

I dati dovranno essere normalizzati ed uniformati in tabelle tematiche (es. unica tabella con tutti i dati e parametri degli utenti).

L'I.C. è il soggetto unico responsabile del database e pertanto la stessa assume il ruolo di Amministratore di Sistema e Responsabile al trattamento dei dati. Inoltre l'I.C. è tenuta ad osservare la normativa in capo alla Committenza ed a rispondere degli obblighi di legge a quest'ultima ascritti.

In generale, tutti i dati relativi al funzionamento/gestione del sistema devono essere archiviati nel database ed accessibili dalla Committenza tramite specifici account forniti dall'I.C.

La manutenzione di cui all'art. 7.3.1 è soggetta a valutazione tramite lo specifico indice.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

- attivazione di un DB provvisorio con base dati minima sufficiente alla gestione di tutti i servizi base predisposti dall'I.C.
- attivazione di specifici account per permettere alla Committenza l'accesso diretto (tramite ODBC o analogo) in sola lettura al database PostgreSQL
- messa a disposizione della documentazione dettagliata della struttura del database provvisorio

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

- presa in carico dell'immagine del server database in uso dalla Committenza con successiva migrazione da effettuarsi tramite le specifiche attività previste
- backup giornaliero dell'immagine del server database

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Trasferimento alla versione definitiva e consolidata con ridondanza e load-balancing	dal 3° al 8° bimestre
02	Integrazione dati con archivi storici di funzionamento	dal 8° al 9° bimestre
03	Sincronizzazione dati da database impianti	dal 9° al 11° bimestre
04	Integrazione schematico	dal 9° al 12° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE	DENOMINAZIONE
ISM11	INDICE MANUTENZIONE DATABASE

Attività relative al servizio S11

Servizio DATABASE

Attività S11-01 Trasferimento alla versione definitiva e consolidata con ridondanz

Inizio: 3° bimestre

Durata: 6 bimestri

Fine: 8° bimestre

Integrazione del database (attivato per il servizio base) con:

- attivazione della ridondanza con distribuzione del carico (load balancing)
- attivazione di almeno un server di backup per consolidare la continuità di servizio
- importazione del database ADEP
- normalizzazione del database con il raggruppamento delle informazioni di profilo di ogni utente, dei vari moduli applicativi (contestualmente al trasferimento dati ed alla normalizzazione, sarà necessario adeguare gli applicativi affinché siano utilizzati esclusivamente i dati presenti sul database definitivo)

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	03	S11-01V1 - Importazione database ADEP
INTERMEDIO	05	S11-01V2 - Normalizzazione database ed adeguamento applicativi
INTERMEDIO	07	S11-01V3 - Attivazione ridondanza e backup remoto
FINALE	08	Completamento attività S11-01

Attività S11-02 Integrazione dati con archivi storici di funzionamento

Inizio: 8° bimestre

Durata: 2 bimestri

Fine: 9° bimestre

Importazione del database con contestuale:

- importazione dati storici di funzionamento degli impianti, forniti dalla Committenza
- rigenerazione di eventuali dati mancanti (se determinabili)
- generazione di procedure automatiche di aggregazione dei dati
- altre attività necessarie per l'eshaustività dei contenuti

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
FINALE	09	Completamento attività S11-02

Attività S11-03 Sincronizzazione dati da database impianti

Inizio: 9° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 11° bimestre

Sincronizzazione dei dati presenti sui database centro/impianti secondo i flussi richiesti dalla Committenza (solo su impianti dove la funzione è attiva). Sugli impianti dove non sia possibile effettuare tale operazione, la funzione di sincronizzazione viene ripianificata (Punti di verifica) secondo il piano di installazione previsto.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	09	S11-03V1 - Creazione della struttura per la gestione della sincronizzazione dei DB
INTERMEDIO	10	S11-03V2 - Sincronizzazione del 50% dei DB impianti
FINALE	11	Completamento attività S11-03

Attività S11-04 Integrazione schematico

Inizio: 9° bimestre

Durata: 4 bimestri

Fine: 12° bimestre

Integrazione e popolamento del database con:

- struttura dello schematico
- importazione componenti del catalogo
- dati rilevati
- altri dati esterni (es. collettori fognari)
- funzioni di controllo e di congruità dei dati

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	09	S11-04V1 - Inserimento struttura schematico
INTERMEDIO	10	S11-04V2 - Importazione catalogo
INTERMEDIO	11	S11-04V3 - Importazione dati censiti
INTERMEDIO	11	S11-04V4 - Importazione altri dati
FINALE	12	Completamento attività S11-04

Servizio S12 WEB ED INTRANET

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: *Interfacciare il sistema con l'utenza tramite portali internet ed intranet nel rispetto di quanto previsto dall'art. 12*

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale, che consiste nella:

- sviluppo e gestione dei siti web (internet, intranet, APP) a servizio degli utenti
- importazione iniziale dei siti e delle funzioni prese in carico
- manutenzione dei software anche ausiliari ai server web
- manutenzione di interfacce web aggiuntive di supporto all'utenza
- esecuzione delle attività assegnate dal servizio Produttività

Caratteristiche del servizio:

- realizzazione, gestione e manutenzione di un sito web UNICO, sicuro (HTTPS, VPN, crittografia dei dati) con configurazione ottimizzata per l'uso di Google Chrome e Mozilla Firefox, secondo le indicazioni fornite dalla Committenza
- realizzazione, gestione e manutenzione di un nuovo sito intranet con le funzioni del sito attivo
- realizzazione, gestione e manutenzioni di eventuali siti HTTP di presentazione e siti di pubblicazione dati (es. OpenData)
- realizzazione, gestione e manutenzione di una APP a servizio dell'utenza, da aggiornare con ogni nuova funzionalità attivata sul sistema
- realizzazione di ulteriori maschere/report/applicativi sulla base delle necessità indicate dalla Committenza
- interfaccia utenti personalizzata in base agli ambiti di competenza e/o per gruppi di competenza
- rappresentazioni testuali e grafiche esportabili in formato PDF, ODT, ODS ed altri formati aperti al fine di poter permettere elaborazioni successive
- mappe realizzate tramite l'utilizzo di OpenStreetMap o altro su indicazione della Committenza
- sviluppo di ulteriori funzioni che permettano la generazione di nuovi file OpenData secondo le indicazioni che saranno fornite dalla Committenza
- gestione d'accesso tramite certificati SSL emessi da CA presenti di default nei browser (l'utilizzo dei certificati deve essere trasparente nei confronti dell'utenza alla quale non deve essere richiesto alcuna operazione di configurazione)
- backup dei siti con frequenza minima giornaliera, su server geograficamente distante almeno 100km
- pubblicazione dei sorgenti del software sviluppato (ove previsto)

La manutenzione di cui all'art. 7.3.1 è soggetta a valutazione tramite lo specifico indice.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

- attivazione di un "sito web PROVVISORIO" con le funzioni elencate nell'appendice denominata "Maschere e report" quali:
 - a) da maschere di inserimento parametri, configurazioni, richieste lavorazioni, relazioni tecniche sulle attività svolte, etc
 - b) reportistica di consultazione dei parametri e del funzionamento degli impianti/server e degli altri dati presenti nel DB
- manuale utente di utilizzo del "sito web PROVVISORIO"
- backup giornaliero dell'immagine del server dedicato al "sito web PROVVISORIO"

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

- presa in carico del server ADEP01 che contiene anche 3 ulteriori server virtuali LXC
- presa in carico dei server virtuali LXC denominati ADEP (per le funzioni erogate dai vari moduli a servizio degli utenti ADEP, gestori ed esterni), DEPLOY (per la gestione/configurazione del sistema di telecontrollo) e LEGACY (per la creazione, segnatura e verifica della firma digitale dei documenti) che dovranno successivamente confluire nel server UNICO
- presa in carico del server INTRANET per la pubblicazione di pagine intranet e la condivisione di file tramite software SAMBA con gestione dei permessi ACL, le cui configurazioni sono archiviate sul database in uso
- backup giornaliero dell'immagine di tutti i server presi in carico

Il server ADEP01, oltre che al database, gestisce il traffico ed i permessi per i tre server LXC sottostanti.

Il sito principale è costituito da un sito pubblico con informazioni relative al funzionamento degli impianti e dal portale ADEP che supporta le seguenti funzioni:

- a) gestione LIMS relativamente alle analisi chimiche-biologiche effettuate dalle ditte di gestione degli impianti e relazioni mensili di funzionamento
- b) gestione formulari di trasporto dei rifiuti e registro di carico/scarico relativamente agli impianti di depurazione e collettori fognario, generazione file accessori per l'adempimento delle normative amministrative e fiscali
- c) gestione, configurazione, produzione statistiche e verifica delle presenze minime richieste al personale di gestione degli impianti di depurazione, sollevamenti e collettori fognari

- d) stato di consistenza delle apparecchiature fisiche ed opere fisiche e parametri caratteristici degli impianti
 - e) sistema di presentazione grafica degli andamenti delle misure caratteristiche degli impianti e comparazione con database terzi (al momento connesso con un database ORACLE)
 - f) gestione delle attività del personale
 - h) configurazione delle abilitazioni, personali o di gruppo, all'utilizzo dei portali
- Eventuali modifiche o rifacimenti del software installato, necessari anche a seguito del cambio del contratto in essere tra la Committenza e le Imprese di gestione degli impianti di depurazione (o per adeguamenti normativi o di sicurezza) sono comunque a carico dell'I.C.

Il portale DEPLOY supporta le seguenti funzioni:

- a) configurazione dei parametri relativi al sistema di telecontrollo degli impianti
- b) sistema di supervisione remota degli impianti

La configurazione delle stazioni remote (impianti) è gestita tramite l'attività di cui al precedente punto a), con le seguenti informazioni minime:

- tipologie dei controlli installati sulle stazioni remote con relative configurazioni
- sincronizzazione della documentazione sulle stazioni remote tramite Synching
- gestione, consultazione e configurazione del DNS dinamico per la gestione degli indirizzi IP
- parametri di configurazione di rete delle stazioni remote
- archivio sw installati sugli impianti
- altri nuovi parametri integrativi

Per la funzione di supervisione remota di cui al punto b) e' installato un modulo di generazione automatica dei sinottici a partire dalla copia del software installato sugli impianti, archiviata in Samba. Tramite i sinottici HTML generati automaticamente, è possibile effettuare la connessione internet alle stazioni remote e la consultazione/interazione completa delle stesse.

L'I.C. deve pertanto provvedere alla manutenzione ed all'aggiornamento completo del software necessario alla funzione di supervisione e comando. Dall'interfaccia utente deve essere possibile eseguire tutte le operazioni effettuabili localmente sulle stazioni remote, secondo le autorizzazioni assegnate.

Dovranno inoltre essere registrati ed archiviati centralmente, tutti i tempi relativi alla durata della connessione degli utenti con le stazioni remote, al fine di verificare il rispetto dei tempi minimi previsti dal capitolato in essere con le ditte di gestione degli impianti.

Il modulo LEGACY ha la funzione di:

- produrre i report richiesti all'interno del portale ADEP
- produrre/gestire/verificare i documenti firmati digitalmente ai quali può anche essere stata applicata una marca temporale

Il server INTRANET, non è gestito tramite connessione sicura, ma è accessibile solo tramite rete intranet e comunque dalle sole sottoreti autorizzate.

Le specifiche caratteristiche sono:

- interfaccia web minimale
 - elaborazioni statistiche, semplici data-entry o consultazioni di base dei dati presenti nel database
 - funzione di impostazione ed applicazione dei permessi (ACL) per l'accesso ai file del repository Samba
- Sullo stesso server si trova il repository Samba nel quale è presente la documentazione tecnica degli impianti.

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Attivazione portale unico ADEP	dal 4° al 5° bimestre
02	Importazione degli LXC ADEP, DEPLOY e LEGACY nel portale internet unico	dal 6° al 8° bimestre
03	Migrazione vecchio portale ADEP nel portale unico ADEP	dal 7° al 11° bimestre
04	Revisione portale intranet	10° bimestre
05	Browser dati OpenData	dal 10° al 11° bimestre
06	Interfaccia gestione componenti	dal 11° al 14° bimestre
07	Interfaccia schematico	dal 13° al 16° bimestre
08	Interfaccia centrale man. apparecchiature	dal 14° al 18° bimestre
09	APP di supporto	dal 15° al 21° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE	DENOMINAZIONE
ISM12	INDICE MANUTENZIONE SERVIZI WEB

Attività relative al servizio S12

Servizio WEB ED INTRANET

Attività S12-01 Attivazione portale unico ADEP

Inizio: 4° bimestre

Durata: 2 bimestri

Fine: 5° bimestre

Attivazione di un portale internet UNICO secondo le specifiche indicate dalla Committenza e con backup remoto.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	05	Completamento attività S12-01

Attività S12-02 Importazione degli LXC ADEP, DEPLOY e LEGACY nel portale i

Inizio: 6° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 8° bimestre

Importazione degli LXC nel portale internet UNICO ed adeguamento completo dei contenuti e dei moduli software.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	08	Completamento attività S12-02

Attività S12-03 Migrazione vecchio portale ADEP nel portale unico ADEP

Inizio: 7° bimestre

Durata: 5 bimestri

Fine: 11° bimestre

Trasferimento delle funzioni del vecchio portale ADEP nel portale unico ADEP (con adeguamento delle maschere) ed integrazione della reportistica contenuta nel sito web PROVVISORIO iniziale.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	09	S12-03V1 - Completo trasferimento delle maschere dal vecchio portale ADEP
FINALE	11	Completamento attività S12-03

Attività S12-04 Revisione portale intranet

Inizio: 10° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 10° bimestre

Adeguamento della grafica del sito intranet allo stesso standard del portale internet UNICO con l'introduzione di un sistema di accesso autenticato ed automatico e con backup giornaliero.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	10	Completamento attività S12-04

Attività S12-05 Browser dati OpenData

Inizio: 10° bimestre

Durata: 2 bimestri

Fine: 11° bimestre

Realizzazione di un browser dei dati OpenData pubblicati da ADEP. Tali dati possono essere in formato JSON o XML o altro formato di interscambio dati secondo le indicazioni della Committenza.

Tale strumento deve effettuare anche una rappresentazione grafica dei dati omogenei ed il risultato deve essere esportabile nei formati di file aperti indicati.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	10	S12-05V1 - Presentazione prototipo funzionante
FINALE	11	Completamento attività S12-05

Attività S12-06 Interfaccia gestione componenti

Inizio: 11° bimestre

Durata: 4 bimestri

Fine: 14° bimestre

Realizzazione di interfaccia per la gestione dei componenti degli impianti da gestire nello schematico, secondo le indicazioni della Committenza.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	12	S12-06V1 - Versione prototipo con tutte le funzioni di gestione utenze
FINALE	14	Completamento attività S12-06

Attività S12-07 Interfaccia schematico

Inizio: 13° bimestre

Durata: 4 bimestri

Fine: 16° bimestre

Realizzazione di interfaccia per la gestione e consultazione dello schematico e dei tipi oggetto (catalogo). L'interfaccia deve essere utilizzabile anche sugli impianti e deve rispondere alle prescrizioni riportate a capitolato.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	14	S12-07V1 - Realizzazione prototipo con tutte le funzioni richieste
FINALE	16	Completamento attività S12-07

Attività S12-08 Interfaccia centrale man. apparecchiature

Inizio: 14° bimestre

Durata: 5 bimestri

Fine: 18° bimestre

Realizzazione del sistema di configurazione e gestione della manutenzione programmata delle apparecchiature degli impianti, secondo le indicazioni della Committenza.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	15	S12-08V1 - Gestione anagrafica componenti con manutenzioni previste
INTERMEDIO	17	S12-08V2 - Programmazione delle attività di manutenzione (programmate e straordinarie)
FINALE	18	Completamento attività S12-08

Attività S12-09 APP di supporto

Inizio: 15° bimestre

Durata: 7 bimestri

Fine: 21° bimestre

Realizzazione di una APP di supporto al personale tecnico che utilizza il sistema di telecontrollo, che permetta la consultazione di tutti i dati raccolti dagli impianti o inseriti dall'utenza, secondo le specifiche fornite dalla Committenza.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	16	S12-09V1 - Realizzazione prototipo con funzioni per utenti ADEP
INTERMEDIO	18	S12-09V2 - Realizzazione prototipo con tutte le funzioni richieste
INTERMEDIO	20	S12-09V3 - Distribuzione agli utenti beta-tester
FINALE	21	Completamento attività S12-09

Servizio S13 CONNETTIVITA'

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: *Connettere l'utenza, gli impianti ed i server centrali per lo scambio di dati ed informazioni, nel rispetto di quanto previsto all'art. 12*

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale, che consiste nel:

- trasferimento dei dati raccolti sugli impianti verso il centro servizi e delle parametrizzazioni nel verso opposto
- fornire la connettività internet necessaria per l'erogazione dei servizi all'utenza con banda adeguata
- fornire e gestire la connettività su rete privata VPN dedicata
- fornire e gestire la risoluzione dei nomi, con indirizzi statici (DNS) e dinamici (DDNS)
- trasferimento ed elaborazione dei dati rilevati dal monitoraggio delle connessioni e dei parametri di funzionamento degli impianti
- esecuzione delle attività assegnate dal servizio Produttività
- backup dei server con frequenza minima giornaliera, su server geograficamente distante almeno 100km

Caratteristiche della connettività verso gli impianti:

- all'attivazione del servizio base, la trasmissione dei dati dovrà essere effettuata prevalentemente tramite il protocollo specifico dell'applicativo DOS
- la trasmissione dei dati degli impianti su protocollo IP (propedeutica all'inserimento nel database) dovrà essere effettuata tramite processi di sincronizzazione (in una prima fase tramite trasferimento diretto dei file verso un repository centrale e successivamente tramite processi di sincronizzazione dei database impianti/centro)
- trasferimento di altri tipi di file tra centro ed impianti per la sincronizzazione di: documentazione, report di funzionamento, etc

Le funzioni che cesseranno a seguito dell'alienazione del protocollo specifico dell'applicativo DOS, devono essere preventivamente rimpiazzate da analoghe funzioni che portino allo stesso risultato (es. la sincronizzazione dell'orologio degli impianti che avviene con specifico messaggio tramite il protocollo specifico dell'applicativo DOS, dovrà essere sostituito da specifico demone di sincronizzazione dell'orologio di sistema sui singoli impianti).

Caratteristiche minime servizio DNS:

- gestione dei nomi di dominio a più livelli
- gestione valori statici e dinamici
- utilizzo di procedure di estrazione dell'indirizzo IP da specifici messaggi provenienti da stazioni remote con indirizzo IP dinamico
- attivazione di un secondo server (DNS2) delocalizzato rispetto al DNS1

Caratteristiche minime servizio VPN:

- archiviazione e configurazione degli indirizzi su database centrale
- generazione automatica della chiave per l'installazione del sistema sugli impianti
- utilizzo di certificati unici per utenti di ciascun singolo ente/gestore (salvo casi specifici)
- ridondanza del server di autenticazione degli accessi alla VPN

Caratteristiche minime servizio monitoraggio:

- archiviazione dei dati di monitoraggio su database centrale
- funzionalità di alert per casi di malfunzionamento degli impianti
- rilievo di casi di saturazione della banda di rete

Nel caso in cui si rilevi la saturazione, anche temporanea, della banda di rete attivata dall'I.C. per la connettività ad internet necessaria all'erogazione dei servizi, è facoltà dell'E.A. richiedere l'adeguamento della stessa ad un livello ritenuto idoneo. Rimane comunque valutato a livello di indice la qualità del servizio erogato.

I server che erogano il servizio dovranno essere sottoposti a backup con frequenza minima giornaliera, su server geograficamente distante almeno 100km.

La manutenzione di cui all'art. 7.3.1 è soggetta a valutazione tramite lo specifico indice.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

- predisporre la connettività di tipo analogica per la connessione point-to-point con gli impianti (da utilizzare in entrambe le direzioni)
- predisporre le linee analogiche necessarie per l'inoltro delle chiamate vocali e per l'interrogazione degli eventi storici indispensabili per l'erogazione del servizio Messaggistica (S14)
- predisporre la connettività verso internet di adeguata capacità alle esigenze di utilizzo e dell'utenza, per tutti i servizi che necessitano di tale tipo di connessione
- ricezione degli allarmi tramite protocollo specifico dell'applicativo DOS
- scarico dei dati di funzionamento tramite protocollo specifico dell'applicativo DOS (da eseguirsi entro le ore 7:00 per i dati riferiti alla giornata precedente)
- carico dei parametri di configurazione tramite protocollo specifico dell'applicativo DOS (da eseguirsi quotidianamente entro le ore 7:00)

- sincronizzazione dell'ora tramite protocollo specifico dell'applicativo DOS (giornalmente entro le ore 3:00 secondo i parametri forniti dal Committente, salvo eccezioni da concordare durante le giornate di cambio ora solare/legale)
- ripetizione delle comunicazioni in uscita per più tentativi nel caso di precedenti tentativi non andati a buon fine o nel caso, per il recupero dei dati da effettuarsi nei 20 giorni successivi
- inoltro di spedifiche comunicazione all'ente gestore degli impianti, tramite comunicazione automatica entro le ore 7:00 nel caso di problemi di connessione (difficoltà od impossibilità alla connessione)

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

I servizi da prendere in carico (gestione VPN, DNS e CACTI) dovranno essere analizzati ed evoluti con lo sviluppo di soluzioni che garantiscano la fruibilità dei servizi anche a seguito del successivo potenziamento della rete, al fine di migliorarne la continuità di servizio.

La VPN predisposta e' quella basata su OpenVPN e le chiavi sono generate dallo specifico server dedicato (ADEPVPN) che è dotato di una specifica interfaccia grafica (modulo Webmin) per la generazione delle chiavi. Gli indirizzi assegnati alle reti logiche, server e client, sono già definiti e memorizzati nel database fornito dal Committente oltre che documentate, per le regole che ne costituiscono la struttura ed organizzazione, nella wiki. Le politiche di accesso e di sicurezza nei confronti dell'Utenza sono indicate dalla Committenza che si riserva di ridefinirli in qualunque momento.

Deve essere eseguito un backup giornaliero dell'immagine dei server dedicati all'erogazione del servizio.

ATTIVITA' INTEGRATIVE

<u>NUMERO</u>	<u>DESCRIZIONE</u>	<u>PERIODO</u>
01	Adeguamento DNS alla soluzione definitiva	2° bimestre
02	Adeguamento VPN alla soluzione definitiva	dal 2° al 3° bimestre
03	Adeguamento monitoraggio alla soluzione definitiva	dal 3° al 5° bimestre
04	Passaggio a trasmissioni dati da protocollo specifico applicativo DOS a protocollo IP	dal 3° al 6° bimestre
05	Scada e gestione centralizzata dei dati	dal 22° al 24° bimestre
06	Scambio dati su protocollo IP per i punti di misura di portata	24° bimestre

INDICI BIMESTRALI

<u>CODICE</u>	<u>DENOMINAZIONE</u>
ISM13	INDICE MANUTENZIONE CONNETTIVITA'

Attività relative al servizio S13

Servizio CONNETTIVITA'

Attività S13-01 Adeguamento DNS alla soluzione definitiva

Inizio: 2° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 2° bimestre

Attivazione di un secondo server con funzione di backup per la gestione del DNS (statico+dinamico). Devono essere generati e gestiti anche tutti i nomi relativi agli indirizzi del sistema (inclusi quelli relativi a VPN, connessioni radio ed ADSL, etc.) con l'associazione a specifici nomi descrittivi di tipo mnemonico.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
FINALE	02	Completamento attività S13-01

Attività S13-02 Adeguamento VPN alla soluzione definitiva

Inizio: 2° bimestre

Durata: 2 bimestri

Fine: 3° bimestre

Attivazione della funzione di backup e creazione di una rete VPN di backup alternativa alla VPN primaria. La nuova configurazione deve essere diffusa a tutti i client/host che fanno uso della connessione VPN.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
FINALE	03	Completamento attività S13-02

Attività S13-03 Adeguamento monitoraggio alla soluzione definitiva

Inizio: 3° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 5° bimestre

Attivazione di un server di monitoraggio della connettività rispondente alle seguenti caratteristiche:

- funzioni minime pari alla soluzione CACTI data in carico all'I.C.
- archiviazione dei dati rilevati nel database centrale
- inoltro di segnalazioni di allarme sulla base di soglie configurabili
- monitoraggio anche di parametri per i quali non sia già prevista la trasmissione su protocollo SNMP (es. traffico 4G, latenza della connessione, etc), tramite la realizzazione di specifici driver da installare sugli impianti
- gestione dei modelli per la configurazione degli host
- altre funzioni di controllo indicate dalla Committenza

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	04	S13-03V1 - Attivazione server con funzioni di monitoraggio minime richieste
FINALE	05	Completamento attività S13-03

Attività S13-04 Passaggio a trasmissioni dati da protocollo specifico applicativo D

Inizio: 3° bimestre

Durata: 4 bimestri

Fine: 6° bimestre

Migrazione delle funzioni oggetto del servizio di connettività verso gli impianti (esclusi i Punti di misura della portata), ad una trasmissione esclusivamente su protocollo IP in completa sostituzione della trasmissione basata su protocollo specifico dell'applicativo DOS.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	04	S13-04V1 - Test delle funzioni per la trasmissione su protocollo IP
FINALE	06	Completamento attività S13-04

Attività S13-05 Scada e gestione centralizzata dei dati

Inizio: 22° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 24° bimestre

L'attività ha l'obiettivo di gestire centralmente il dato utile di tutti gli impianti di qualsiasi tipologia, senza limitazioni nella quantità degli impianti, tramite la realizzazione di una serie di moduli installati a livello centrale, che effettuino la funzione di SCADA centralizzato per:

- la trasmissione bidirezionale del "dato utile"
- l'archiviazione dei dati sul database con associazione degli stessi ai componenti dello schematico (quando disponibile)
- la visualizzazione dei dati "real-time" su appositi sinottici configurabili dall'utenza
- la configurazione e parametrizzazione delle attività di raccolta e visualizzazione
- l'elaborazione del dato per gestire, sorvegliare, ottimizzare il funzionamento degli impianti

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	23	S13-05V1 - Visualizzazione in real-time dei dati raccolti da più impianti
FINALE	24	Completamento attività S13-05

Attività S13-06 Scambio dati su protocollo IP per i punti di misura di portata

Inizio: 24° bimestre

Durata: 1 bimestre

Fine: 24° bimestre

L'attività ha l'obiettivo di permettere lo scambio dei dati con i Punti di misura della portata che saranno dotati di una morsettiera I/O con interfaccia ethernet, che tramite router con connettività 4G permetteranno la comunicazione su protocollo IP.

Sugli impianti potranno essere integrate da parte della Committenza ulteriori apparecchiature di rete da gestire e consultare remotamente.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
FINALE	24	Completamento attività S13-06

Servizio S14 MESSAGGISTICA

Servizio base

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Gestire i messaggi di qualunque tipologia, per permettere le comunicazioni interne ed esterne al Sistema nel rispetto di quanto previsto all'art. 12

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale, per la fornitura e gestione:

- delle comunicazioni in arrivo (allarmi su protocollo specifico dell'applicativo DOS, e-mail, SMS, HTTP, SNMP, Syslog)
- delle comunicazioni in partenza (chiamate vocali, e-mail, SMS, inoltro ad altri servizi)
- delle comunicazioni con ulteriori modalità disponibili a seguito dell'attivazione di nuove funzioni
- della configurazione tramite GUI (ogni utente per gli impianti di propria competenza) di: fasce temporali di elaborazione per l'inoltro all'utenza, modalità di inoltro, destinazione/redirect, tempistiche e tentativi di inoltro, altri parametri specifici

Inoltre:

- fornisce la sintetizzazione vocale dei messaggi su chiamata telefonica con interazione da parte degli utenti con l'ausilio di menù selezionabili a toni e con risposta tramite sintetizzazione vocale
- permette la consultazione degli eventi storici mediante chiamata ad un numero fisso, con interazione come indicato nel punto precedente
- garantisce l'esecuzione delle attività assegnate dal servizio Produttività

Caratteristiche dei messaggi testuali in uscita:

- specifica formattazione (su indicazioni della Committenza)
- invio istantaneo, salvo per le chiamate vocali, dove e' comunque tollerato un ritardo massimo di 15' per effettivo sovraccarico purchè documentato

Caratteristiche del sistema di messaggistica vocale (tramite sintetizzatore vocale):

- chiamata telefonica per la comunicazione di allarmi di funzionamento
- sistema di consultazione dello storico degli allarmi
- interazione con l'utente (per determinare il corretto recepimento del messaggio da parte dell'utente o per la consultazione dei messaggi)
- effettuazione di chiamate multiple fino alla garanzia dell'avvenuto recepimento del messaggio da parte dell'utenza o di uno specifico limite prestabilito (nel caso non vi sia certezza del recepimento del messaggio)

I messaggi vocali dovranno avere:

- corretta dizione dei termini
- corretto accento in lingua italiana.

Il servizio di gestione dei messaggi SMTP dato in gestione al momento di inizio erogazione dei servizi (erogato da fornitore esterno), deve essere attivato ed erogato da subito con proprio server.

I server che erogano il servizio devono essere ridondati anche per assolvere alla gestione di più messaggi (anche vocali) multipli e contemporanei.

I server che erogano il servizio dovranno essere sottoposti a backup con frequenza minima giornaliera, su server geograficamente distante almeno 100km.

La manutenzione di cui all'art. 7.3.1 è soggetta a valutazione tramite lo specifico indice.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Tutte le funzioni deve essere attivate prima dell'inizio dell'erogazione del servizio. Il sistema deve essere completamente configurato e funzionante per l'inoltro dei messaggi di allarme provenienti dagli impianti

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

- gestione del servizio di posta fornito da ditta terza

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO **DESCRIZIONE**

01 Adeguamento alla soluzione definitiva ridondata

PERIODO

dal 2° al 3° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE **DENOMINAZIONE**

ISM14 INDICE MANUTENZIONE MESSAGGISTICA

Servizio MESSAGGISTICA

Fine: 3° bimestre

DESCRIZIONE
Completamento attività S14-01

Servizio S15 NUOVE TECNOLOGIE E GESTIONE SERVIZI

Inizio erogazione: 1° bimestre

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Integrare i servizi centrali con funzionalità relative a nuove tecnologie ed implementare nuovo software sui servizi esistenti

Il servizio attivo per tutta la durata contrattuale, prevede per i servizi S11, S12, S13, S14:

- la necessaria attività di manutenzione prevista all'art. 7.2
- eventuale installazione di nuovo software per la manutenzione prevista all'art. 7.3
- l'implementazione delle nuove tecnologie di cui all'art. 7.4

Le attività dovranno essere gestite tramite il servizio Produttività (S03) e documentate nella wiki.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Nessuna

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

Nessuna

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Implementazione nuove tecnologie	dal 19° al 48° bimestre
02	Nuove funzioni, integrazioni ed affinamenti	dal 1° al 54° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE	DENOMINAZIONE
IS	INDICE MANUTENZIONE SERVIZI CENTRALI

Attività relative al servizio S15

Servizio NUOVE TECNOLOGIE E GESTIONE SERVIZI

Attività S15-01 Implementazione nuove tecnologie

Inizio: 19° bimestre

Durata: 30 bimestri

Fine: 48° bimestre

Sviluppo delle funzioni necessarie per l'attivazione di nuove tecnologie di cui all'art.12.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	20	S15-01V1 - da definire
INTERMEDIO	22	S15-01V2 - da definire
INTERMEDIO	24	S15-01V3 - da definire
INTERMEDIO	26	S15-01V4 - da definire
INTERMEDIO	28	S15-01V5 - da definire
INTERMEDIO	30	S15-01V6 - da definire
INTERMEDIO	32	S15-01V7 - da definire
INTERMEDIO	34	S15-01V8 - da definire
INTERMEDIO	36	S15-01V9 - da definire
INTERMEDIO	38	S15-01V10 - da definire
INTERMEDIO	40	S15-01V11 - da definire
INTERMEDIO	42	S15-01V12 - da definire
INTERMEDIO	44	S15-01V13 - da definire
INTERMEDIO	46	S15-01V14 - da definire
FINALE	48	Completamento attività S15-01

Attività S15-02 Nuove funzioni, integrazioni ed affinamenti

Inizio: 1° bimestre

Durata: 54 bimestri

Fine: 54° bimestre

Realizzazione di nuove funzioni, con integrazione ed applicazione di affinamenti sulle funzioni esistenti, relative al servizio di gestione.

Nel caso i bimestri di erogazione del servizio fossero inferiori a 54, le attività pianificate sono poste in anticipo di un numero di bimestri pari a quelli posti a riduzione del periodo massimo di erogazione.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	01	S15-02V1 - da definire
INTERMEDIO	02	S15-02V2 - da definire
INTERMEDIO	03	S15-02V3 - da definire
INTERMEDIO	04	S15-02V4 - da definire
INTERMEDIO	05	S15-02V5 - da definire
INTERMEDIO	06	S15-02V6 - da definire
INTERMEDIO	07	S15-02V7 - da definire
INTERMEDIO	08	S15-02V8 - da definire
INTERMEDIO	09	S15-02V9 - da definire
INTERMEDIO	10	S15-02V10 - da definire
INTERMEDIO	11	S15-02V11 - da definire
INTERMEDIO	12	S15-02V12 - da definire
INTERMEDIO	13	S15-02V13 - da definire
INTERMEDIO	14	S15-02V14 - da definire
INTERMEDIO	15	S15-02V15 - da definire
INTERMEDIO	16	S15-02V16 - da definire
INTERMEDIO	17	S15-02V17 - da definire
INTERMEDIO	18	S15-02V18 - da definire
INTERMEDIO	19	S15-02V19 - da definire
INTERMEDIO	20	S15-02V20 - da definire
INTERMEDIO	21	S15-02V21 - da definire
INTERMEDIO	22	S15-02V22 - da definire
INTERMEDIO	23	S15-02V23 - da definire
INTERMEDIO	24	S15-02V24 - da definire
INTERMEDIO	25	S15-02V25 - da definire
INTERMEDIO	26	S15-02V26 - da definire
INTERMEDIO	27	S15-02V27 - da definire
INTERMEDIO	28	S15-02V28 - da definire
INTERMEDIO	29	S15-02V29 - da definire
INTERMEDIO	30	S15-02V30 - da definire
INTERMEDIO	31	S15-02V31 - da definire
INTERMEDIO	32	S15-02V32 - da definire
INTERMEDIO	33	S15-02V33 - da definire
INTERMEDIO	34	S15-02V34 - da definire
INTERMEDIO	35	S15-02V35 - da definire
INTERMEDIO	36	S15-02V36 - da definire
INTERMEDIO	37	S15-02V37 - da definire
INTERMEDIO	38	S15-02V38 - da definire
INTERMEDIO	39	S15-02V39 - da definire
INTERMEDIO	40	S15-02V40 - da definire
INTERMEDIO	41	S15-02V41 - da definire
INTERMEDIO	42	S15-02V42 - da definire
INTERMEDIO	43	S15-02V43 - da definire
INTERMEDIO	44	S15-02V44 - da definire
INTERMEDIO	45	S15-02V45 - da definire
INTERMEDIO	46	S15-02V46 - da definire
INTERMEDIO	47	S15-02V47 - da definire
INTERMEDIO	48	S15-02V48 - da definire
INTERMEDIO	49	S15-02V49 - da definire
INTERMEDIO	50	S15-02V50 - da definire
INTERMEDIO	51	S15-02V51 - da definire
INTERMEDIO	52	S15-02V52 - da definire
INTERMEDIO	53	S15-02V53 - da definire
FINALE	54	Completamento attività S15-02

Servizio S21 SISTEMA IMPIANTI

Inizio erogazione: 1° bimestre

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Aggiornare su tutti gli impianti il software di base a servizio del sistema di controllo.

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale che, su tutti gli impianti (Punti di misura esclusi), consiste nel:

- aggiornamento del sistema operativo
- aggiornamento ed integrazione del software installato
- implementazione di software per integrazione di nuove tecnologie
- realizzazione delle immagini di boot per l'installazione locale del software di base su ogni server dell'impianto
- esecuzione delle attività assegnate dal servizio Produttività

Ad ogni rigenerazione/aggiornamento delle immagini per l'installazione del software sulle stazioni, è obbligatorio includere tutte le nuove funzionalità nel frattempo sviluppate e quanto necessario per la rispondenza ai requisiti di capitolato.

L'attività va svolta per ogni tipologia di installazione presente sugli impianti.

L'I.C. deve eseguire la certificazione delle apparecchiature hardware individuate dalla Committenza, secondo le indicazioni fornite dalla stessa.

La manutenzione di cui all'art. 7.3.1 è soggetta a valutazione tramite lo specifico indice.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Nessuna

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

Devono essere prese in carico tutte le installazioni presenti sugli impianti, le quali dovranno essere aggiornate con le nuove configurazioni in dipendenza delle attività schedate.

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Aggiornamento di sicurezza degli impianti	dal 4° al 8° bimestre
02	Definizione pacchetti di installazione (FE, BE)	dal 7° al 9° bimestre

INDICI BIMESTRALI

CODICE	DENOMINAZIONE
II	INDICE AREA IMPIANTI
II21	INDICE IMPIANTI SISTEMA OPERATIVO

Attività relative al servizio S21

Servizio SISTEMA IMPIANTI

Attività S21-01 Aggiornamento di sicurezza degli impianti

Inizio: 4° bimestre

Durata: 5 bimestri

Fine: 8° bimestre

Aggiornamento della configurazione di rete degli impianti secondo le regole definite dalle specifiche (S01)

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	06	S21-01V1 - Aggiornamento del 50% degli impianti
FINALE	08	Completamento attività S21-01

Attività S21-02 Definizione pacchetti di installazione (FE, BE)

Inizio: 7° bimestre

Durata: 3 bimestri

Fine: 9° bimestre

Adeguamento pacchetti e procedure di installazione per i vari tipi di server (es. Front-end e Back-end).

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
FINALE	09	Completamento attività S21-02

Servizio S22 TLC IMPIANTI

Inizio erogazione: 1° bimestre

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Aggiornare il software relativo al sistema di controllo, su tutti gli impianti

Servizio attivo per tutta la durata contrattuale che, su tutti gli impianti (Punti di misura esclusi), consiste principalmente nel:

- realizzare un applicativo in ambiente Linux in sostituzione dell'applicativo DOS attivo al momento della consegna del servizio, secondo le indicazioni di cui all'art. 12.8
- implementare nuove funzioni software relative al sistema di controllo
- effettuare le attività necessarie e lo sviluppo di nuovo software per l'integrazione di nuovi apparati
- installare e configurare il software di controllo su nuovi impianti (art. 7.3) o su impianti esistenti
- esecuzione delle attività assegnate dal servizio Produttività

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Nessuna

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

Devono essere presi in carico tutti i software di supervisione e di controllo delle installazioni esistenti, nelle varie configurazioni, come indicato nella specifica tabella indicativa allegata al capitolato (Allegato 03).

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Virtualizzazione degli impianti	dal 10° al 21° bimestre
02	Applicativo Linux impianti	dal 2° al 20° bimestre
03	Migrazione degli impianti	dal 21° al 24° bimestre
04	Interfaccia manutenzione apparecchiature/opere sugli impianti	dal 31° al 36° bimestre

INDICI BIMESTRALI

Attività relative al servizio S22

Servizio TLC IMPIANTI

Attività S22-01 Virtualizzazione degli impianti

Inizio: 10° bimestre

Durata: 12 bimestri

Fine: 21° bimestre

Virtualizzazione del software installato sugli impianti per svincolo dai dispositivi hw

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	13	S22-01V1 - Virtualizzazione 70% impianti
INTERMEDIO	17	S22-01V2 - Virtualizzazione 90% impianti
FINALE	21	Completamento attività S22-01

Attività S22-02 Applicativo Linux impianti

Inizio: 2° bimestre

Durata: 19 bimestri

Fine: 20° bimestre

Realizzazione completa dell'applicativo scada e di comando in versione nativa Linux.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	07	S22-02V1 - da definire
INTERMEDIO	12	S22-02V2 - da definire
INTERMEDIO	15	S22-02V3 - da definire
INTERMEDIO	17	S22-02V4 - da definire
INTERMEDIO	19	S22-02V5 - da definire
FINALE	20	Completamento attività S22-02

Attività S22-03 Migrazione degli impianti

Inizio: 21° bimestre

Durata: 4 bimestri

Fine: 24° bimestre

Migrazione degli impianti dall'applicativo DOS alla versione definitiva in ambiente Linux e dismissione finale dell'applicativo DOS

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	21	S22-03V1 - Migrazione del 25% degli impianti
INTERMEDIO	22	S22-03V2 - Migrazione del 50% degli impianti
INTERMEDIO	23	S22-03V3 - Migrazione del 75% degli impianti
FINALE	24	Completamento attività S22-03

Attività S22-04 Interfaccia manutenzione apparecchiature/opere sugli impianti

Inizio: 31° bimestre

Durata: 6 bimestri

Fine: 36° bimestre

Gestione sugli impianti (Punti di misura esclusi) delle operazioni di manutenzioni delle apparecchiature/opere

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	32	S22-04V1 - sincronizzazione informazioni di manutenzione
INTERMEDIO	34	S22-04V2 - interfaccia utente
FINALE	36	Completamento attività S22-04

Servizio S23 NUOVE TECNOLOGIE E GESTIONE IMPIANTI

Inizio erogazione: 1° bimestre

Fine erogazione: scadenza contratto

FUNZIONE: Integrare il software impianto con funzionalità relative a nuove tecnologie ed implementare nuovo software sugli impianti

Il servizio attivo per tutta la durata contrattuale, prevede per i servizi S21, S22:

- la necessaria attività di manutenzione prevista all'art. 7.2
- l'eventuale installazione di nuovo software per la manutenzione prevista all'art. 7.3
- l'implementazione delle nuove tecnologie di cui all'art. 7.4

Le attività dovranno essere gestite tramite il servizio Produttività e documentate nella wiki.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Nessuna

FUNZIONI DA ASSUMERE IN CARICO ALLA CONSEGNA

Nessuna

ATTIVITA' INTEGRATIVE

NUMERO	DESCRIZIONE	PERIODO
01	Implementazione nuove tecnologie	dal 19° al 48° bimestre
02	Nuove funzioni, integrazioni ed affinamenti	dal 1° al 54° bimestre

INDICI BIMESTRALI

Attività relative al servizio S23

Servizio NUOVE TECNOLOGIE E GESTIONE IMPIANTI

Attività S23-01 Implementazione nuove tecnologie

Inizio: 19° bimestre

Durata: 30 bimestri

Fine: 48° bimestre

Sviluppo delle funzioni necessarie per l'attivazione di nuove tecnologie di cui all'art.12.

CONTROLLO ATTIVITA'

<i>TIPO</i>	<i>BIMESTRE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
INTERMEDIO	20	S23-01V1 - da definire
INTERMEDIO	22	S23-01V2 - da definire
INTERMEDIO	24	S23-01V3 - da definire
INTERMEDIO	26	S23-01V4 - da definire
INTERMEDIO	28	S23-01V5 - da definire
INTERMEDIO	30	S23-01V6 - da definire
INTERMEDIO	32	S23-01V7 - da definire
INTERMEDIO	34	S23-01V8 - da definire
INTERMEDIO	36	S23-01V9 - da definire
INTERMEDIO	38	S23-01V10 - da definire
INTERMEDIO	40	S23-01V11 - da definire
INTERMEDIO	42	S23-01V12 - da definire
INTERMEDIO	44	S23-01V13 - da definire
INTERMEDIO	46	S23-01V14 - da definire
FINALE	48	Completamento attività S23-01

Attività S23-02 Nuove funzioni, integrazioni ed affinamenti

Inizio: 1° bimestre

Durata: 54 bimestri

Fine: 54° bimestre

Realizzazione di nuove funzioni, con integrazione ed applicazione di affinamenti sulle funzioni esistenti, relative al servizio di gestione.

Nel caso i bimestri di erogazione del servizio fossero inferiori a 54, le attività pianificate sono poste in anticipo di un numero di bimestri pari a quelli posti a riduzione del periodo massimo di erogazione.

CONTROLLO ATTIVITA'

TIPO	BIMESTRE	DESCRIZIONE
INTERMEDIO	01	S23-02V1 - da definire
INTERMEDIO	02	S23-02V2 - da definire
INTERMEDIO	03	S23-02V3 - da definire
INTERMEDIO	04	S23-02V4 - da definire
INTERMEDIO	05	S23-02V5 - da definire
INTERMEDIO	06	S23-02V6 - da definire
INTERMEDIO	07	S23-02V7 - da definire
INTERMEDIO	08	S23-02V8 - da definire
INTERMEDIO	09	S23-02V9 - da definire
INTERMEDIO	10	S23-02V10 - da definire
INTERMEDIO	11	S23-02V11 - da definire
INTERMEDIO	12	S23-02V12 - da definire
INTERMEDIO	13	S23-02V13 - da definire
INTERMEDIO	14	S23-02V14 - da definire
INTERMEDIO	15	S23-02V15 - da definire
INTERMEDIO	16	S23-02V16 - da definire
INTERMEDIO	17	S23-02V17 - da definire
INTERMEDIO	18	S23-02V18 - da definire
INTERMEDIO	19	S23-02V19 - da definire
INTERMEDIO	20	S23-02V20 - da definire
INTERMEDIO	21	S23-02V21 - da definire
INTERMEDIO	22	S23-02V22 - da definire
INTERMEDIO	23	S23-02V23 - da definire
INTERMEDIO	24	S23-02V24 - da definire
INTERMEDIO	25	S23-02V25 - da definire
INTERMEDIO	26	S23-02V26 - da definire
INTERMEDIO	27	S23-02V27 - da definire
INTERMEDIO	28	S23-02V28 - da definire
INTERMEDIO	29	S23-02V29 - da definire
INTERMEDIO	30	S23-02V30 - da definire
INTERMEDIO	31	S23-02V31 - da definire
INTERMEDIO	32	S23-02V32 - da definire
INTERMEDIO	33	S23-02V33 - da definire
INTERMEDIO	34	S23-02V34 - da definire
INTERMEDIO	35	S23-02V35 - da definire
INTERMEDIO	36	S23-02V36 - da definire
INTERMEDIO	37	S23-02V37 - da definire
INTERMEDIO	38	S23-02V38 - da definire
INTERMEDIO	39	S23-02V39 - da definire
INTERMEDIO	40	S23-02V40 - da definire
INTERMEDIO	41	S23-02V41 - da definire
INTERMEDIO	42	S23-02V42 - da definire
INTERMEDIO	43	S23-02V43 - da definire
INTERMEDIO	44	S23-02V44 - da definire
INTERMEDIO	45	S23-02V45 - da definire
INTERMEDIO	46	S23-02V46 - da definire
INTERMEDIO	47	S23-02V47 - da definire
INTERMEDIO	48	S23-02V48 - da definire
INTERMEDIO	49	S23-02V49 - da definire
INTERMEDIO	50	S23-02V50 - da definire
INTERMEDIO	51	S23-02V51 - da definire
INTERMEDIO	52	S23-02V52 - da definire
INTERMEDIO	53	S23-02V53 - da definire
FINALE	54	Completamento attività S23-02

Appendice - MASCHERE E REPORT

Attività minima per l'attivazione del servizio di base S12 (Web ed intranet)

Si riporta l'elenco minimo dei report e delle maschere da implementare, per l'erogazione iniziale dei servizi di base, suddivisi per tipologia.

Tale elenco non contiene i report/maschere che dovranno essere successivamente implementati a cura dell'I.C. per l'esecuzione di specifiche attività, per l'integrazione dei servizi o per richiesta specifica della Committenza.

Ognuno dei report e/o maschere, deve possedere le seguenti caratteristiche:

- intestazione formale del documento
- precisa indicazione dei dati contenuti
- chiarezza rappresentativa
- completezza della descrizione dei campi e dei dati contenuti
- esportabilità completa dei dati visualizzati o rappresentati
- ordinamento dati per campi singoli o multipli
- filtro per periodi specifici con periodi di default preimpostati a livello di singola maschera
- possibilità di riutilizzo dei parametri impostati, per successive e diverse elaborazioni
- rappresentazione dei dati secondo lo standard o eventuali specifiche fornite
- elaborazione e rappresentazione rapida e gestione multiutente
- accesso sicuro ai soli dati di propria competenza
- visualizzazione di tutti i dati/parametri contenuti nelle tabelle (eventualmente con uso di più report)

Segue l'elenco dei report/maschere principali suddivisi per tipologia.

CONFIGURAZIONE GENERALI

- Impianti
- Installazioni
- Indirizzi di rete
- Personale
- Gruppi persone
- Permessi/autorizzazioni
- Ticket
- Codifiche
- Reperibilità
- Gestione valori correttivi su misure totalizzate
- Gestione installati sugli impianti

ATTIVITA' GENERALI

- Connettività
- Tempi (o assenza) di inoltro degli allarmi
- Elaborazioni statistiche dati (misuratori, totalizzatori, etc)
- Gestione chiamate di emergenza
- Indici qualitativi bimestrali
- Richiesta rettifica dati formulari rifiuti
- Richiesta emissione badge
- Produttività

CONFIGURAZIONE IMPIANTO

- Componenti
- Allarmi specifici
- Algoritmi
- Parametrizzazione ed attività dei componenti

ATTIVITA' IMPIANTO

- Log ed audit
- Allarmi scattati
- Andamento misure analogiche (con raffronto di più misure compatibili)
- Allarmi di emergenza non inoltrati
- Disallineamento orologio impianti
- Operazioni degli utenti
- Valori statistici utenze
- Presenze degli utenti
- Connessioni alle stazioni remote

INDICI DI VALUTAZIONE

IG INDICE GENERALE

Indice generale complessivo calcolato come valore medio tra tutti gli indici settoriali:

ID - Indice area direttiva (0-100)

IS - Indice servizi centralizzati (0-100)

II - Indice servizi degli impianti (0-100)

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: media (ID IS, II)

ID INDICE AREA DIRETTIVA

Indice generale complessivo dell'area direttiva calcolato come valore medio tra tutti gli altri indici dei servizi di supporto:

ID01 - Indice specifiche servizio S01 (0-100)

ID02 - Indice assistenza servizio S02 (0-100)

IDE - Indice continuità erogazione servizi

Inoltre il parametro viene ridotto sulla base dei seguenti parametri:

ATD - giorni di assenza del Responsabile Tecnico (Area Direttiva)

RPD - giorni cumulativi di ritardo per le attività dei PdV dell'area Direttiva (servizi S01-S02-S03-S04)

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: media (ID01, ID02, IDE) - ATD - RPD

ID01 INDICE SPECIFICHE

Indice calcolato sullo stato e qualità delle specifiche:

1 - Analisi: attività di ricerca e comparazione tra soluzioni alternative (coeff. C1=6,0)

2 - Documentazione progetto: completezza, esaustività e chiarezza espositiva (coeff. C2=5,0)

3 - Sicurezza rete e trasmissione dati (coeff. C3=5,0)

4 - Rispetto normativa ed indicazioni Committenza (coeff. C4=4,0)

A tutti questi parametri sarà assegnata una valutazione V da 1 a 5 secondo le seguenti valutazioni:

- 1 punto: nessuna attività o non inerente

- 2 punti: scarsa (la qualità non è sufficiente o il contenuto non è chiaro)

- 3 punti: sufficiente (viene rispettato il livello minimo richiesto)

- 4 punti: buona (attività superiore al livello minimo)

- 5 punti: previsionale (prevede l'evoluzione futura)

Il valore dell'indice viene determinato come somma dei valori ottenuti moltiplicando la valutazione V al corrispettivo coefficiente C di ogni parametro.

Nel caso di più casistiche, saranno redatte più schede e per il calcolo dell'indice sarà utilizzata la meno performante.

Nel caso un parametro non fosse valorizzabile, sarà utilizzato il corrispettivo valore del bimestre precedente.

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $V1 \cdot C1 + V2 \cdot C2 + V3 \cdot C3 + V4 \cdot C4$

ID02 **INDICE TEMPI RISOLUZIONE**

Indice calcolato sulla base dei tempi di risoluzione delle segnalazioni relative alla manutenzione correttiva (art. 7.2.1) suddivise in base alla gravità degli stessi.

Le tipologie dei guasti sono suddivise nelle seguenti classi:

- G1 gravità assoluta nel caso di blocco totale del sistema o blocco di più funzioni rilevanti, che rendono il sistema inutilizzabile o fortemente compromesso (coefficiente $C1=100$)
- G2 gravità alta nel caso di perdita di più funzionalità specifiche o di singola funzionalità rilevante ovvero nel caso di considerevole riduzione delle performance o nel caso di blocco completo di funzione (coefficiente $C2=25$)
- G3 gravità media nel caso di perdita di singole funzionalità specifiche non critiche per le altre funzionalità erogate (coefficiente $C3=5$)
- G4 gravità bassa nel caso di mancanza di funzionalità accessorie o limitato degrado nell'erogazione del servizio (coefficiente $C4=1$)
- G5 gravità trascurabile per problemi formali od estetici che non compromettono l'operatività, pur non essendo conforme ai requisiti o per qualsiasi altro tipo di richiesta che non includa guasti (coefficiente $C5=0,2$)

Il tempo medio, espresso in ore con arrotondamento per difetto al secondo decimale, impiegato nella risoluzione di tutti i guasti raggruppati per ogni classe di gravità (G1, G2, G3, G4, G5), determina i rispettivi valori T1, T2, T3, T4 e T5 e le quantità di guasti suddivisi anch'essi per gravità determinando i parametri Q1, Q2, Q3, Q4 e Q5

Sono inoltre utilizzati i seguenti parametri:

- TR n. di ticket riaperti nel bimestre, relativi a problematiche già segnalate e chiuse per soluzione, anche in bimestri precedenti
- GC n. di giorni interi cumulativi per la consegna di badge o per la configurazione di dispositivi utente
- PF punteggio medio (1-5) relativo ai feedback dell'utenza nel bimestre e relativo alle segnalazioni

Il valore dell'indice è determinato riducendo il valore 100 di:

- la radice quadrata di ciascuno dei valori ponderati per tipologia di guasto (determinati dai coefficienti C, dai rispettivi tempi T e dalle quantità Q)
- il quadrato del valore TR
- il quadrato del valore GC
- la differenza tra 25 ed il quadrato del valore PF

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - \sqrt{T1 \cdot C1 \cdot Q1} - \sqrt{T2 \cdot C2 \cdot Q2} - \sqrt{T3 \cdot C3 \cdot Q3} - \sqrt{T4 \cdot C4 \cdot Q4} - \sqrt{T5 \cdot C5 \cdot Q5} - TR^2 - GC^2 - (25 - PF^2)$

IDE INDICE EROGAZIONE SERVIZI

Indice calcolato sulla base della continuità nell'erogazione dei servizi.

I parametri di calcolo, su base bimestrale, sono:

- ISN numeri cumulativi di minuti di interruzione non concordata dei servizi S11, S12, S13, S14 (coefficiente CISN=1,0)
- ISC numeri cumulativi di minuti di interruzione concordata dei servizi S11, S12, S13, S14 (coefficiente CISC=0,05)
- N21 numero totale di anomalie di funzionamento sugli impianti relative al servizio S21 (coefficiente CN21=0,1)
- N22 numero totale di anomalie di funzionamento sugli impianti relative al servizio S22 (coefficiente CN22=1,0)
- NSI totale cumulativo di impianti non sincronizzati giornalmente col centro servizi nei tempi previsti, per connessione con protocollo specifico dell'applicativo DOS con esclusione dei casi dovuti a cause imputabili alla connettività se la stessa è fornita dalla Committenza (coefficiente CNSI=0,02)
- NSP totale cumulativo di Punti di Misura non sincronizzati giornalmente col centro servizi nei tempi previsti, con esclusione di casi dovuti a cause imputabili alla connettività se fornita dalla Committenza (coefficiente CNSP=0,01)
- ANR numero di allarmi non ricevuti dal centro servizi (coefficiente CANR=10,0)
- ANT numero di allarmi non trattati dal centro servizi (coefficiente CANT=8,0)
- ANI numero di allarmi non trattati dal centro servizi, immediatamente alla ricezione (coefficiente CANI=2,0)
- MNI numero di allarmi non trattati dal centro (coefficiente CMNI=1,0)

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - ISN \cdot CISN - ISC \cdot CISC - N21 \cdot CN21 - N22 \cdot CN22 - NSI \cdot CNSI - NSP \cdot CNSP - ANR \cdot CANR - ANT \cdot CANT - ANI \cdot CANI - MNI \cdot CMNI$

IS INDICE MANUTENZIONE SERVIZI CENTRALI

Indice definito dal valore minimo degli indici relativi all'aggiornamento del software utilizzato per l'erogazione dei servizi centralizzati:

ISM11 - Indice aggiornamento servizio S11 (database)

ISM12 - Indice aggiornamento servizio S12 (web ed internet)

ISM13 - Indice aggiornamento servizio S13 (connettività)

ISM14 - Indice aggiornamento servizio S14 (messaggistica)

Inoltre il parametro viene ridotto sulla base dei seguenti parametri:

ATS - giorni di assenza del Responsabile Tecnico (Area Servizi)

RPS - giorni di ritardo cumulativi per le attività dei PdV dell'area Servizi centrali (servizi S11-S12-S13-S14-S15)

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: minimo (ISM11, ISM12, ISM13, ISM14) - ATS - RPS

ISM11 INDICE MANUTENZIONE DATABASE

Indice definito sulla base della tempestività degli aggiornamenti dei software necessari alla gestione del servizio database. I parametri considerati sono:

NR - Data di pubblicazione del primo aggiornamento successivo alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FS - Data di fine supporto alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FP - Data di fine periodo in valutazione (bimestre)

La data da utilizzarsi nel parametro NR corrisponde a quella di rilascio della prima versione stabile di qualsiasi software (distribuzioni, applicativi, driver, etc), successiva a quella in uso.

Il mancato aggiornamento del software in uso dopo un periodo pari ai circa 2/3 di quello che intercorre tra i due parametri utilizzati (NR, FS), porta l'indice ad un valore critico.

I calcoli vanno effettuati utilizzando come unità di misura i giorni, arrotondando sempre i valori per difetto. Nel caso di più software da valutare, va considerato quello la cui situazione genera un indice con valore inferiore.

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - ((FP-NR) / (FS-NR)) ^ 4 * 100$

ISM12 INDICE MANUTENZIONE SERVIZI WEB

Indice definito sulla base della tempestività degli aggiornamenti dei software necessari alla gestione dei servizi web. I parametri considerati sono:

NR - Data di pubblicazione del primo aggiornamento successivo alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FS - Data di fine supporto alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FP - Data di fine periodo in valutazione (bimestre)

La data da utilizzarsi nel parametro NR corrisponde a quella di rilascio della prima versione stabile di qualsiasi software (distribuzioni, applicativi, driver, etc), successiva a quella in uso.

Il mancato aggiornamento del software in uso dopo un periodo pari ai circa 2/3 di quello che intercorre tra i due parametri utilizzati (NR, FS), porta l'indice ad un valore critico.

I calcoli vanno effettuati utilizzando come unità di misura i giorni, arrotondando sempre i valori per difetto. Nel caso di più software da valutare, va considerato quello la cui situazione genera un indice con valore inferiore.

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - ((FP-NR) / (FS-NR)) ^ 4 * 100$

ISM13 **INDICE MANUTENZIONE CONNETTIVITA'**

Indice definito sulla base della tempestività degli aggiornamenti dei software necessari alla gestione dei servizi di connettività. I parametri considerati sono:

NR - Data di pubblicazione del primo aggiornamento successivo alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FS - Data di fine supporto alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FP - Data di fine periodo in valutazione (bimestre)

La data da utilizzarsi nel parametro NR corrisponde a quella di rilascio della prima versione stabile di qualsiasi software (distribuzioni, applicativi, driver, etc), successiva a quella in uso.

Il mancato aggiornamento del software in uso dopo un periodo pari ai circa 2/3 di quello che intercorre tra i due parametri utilizzati (NR, FS), porta l'indice ad un valore critico.

I calcoli vanno effettuati utilizzando come unita' di misura i giorni, arrotondando sempre i valori per difetto. Nel caso di più software da valutare, va considerato quello la cui situazione genera un indice con valore inferiore.

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - ((FP-NR) / (FS-NR)) ^ 4 * 100$

ISM14 **INDICE MANUTENZIONE MESSAGGISTICA**

Indice definito sulla base della tempestività degli aggiornamenti dei software necessari alla gestione dei servizi di messaggistica. I parametri considerati sono:

NR - Data di pubblicazione del primo aggiornamento successivo alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FS - Data di fine supporto alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FP - Data di fine periodo in valutazione (bimestre)

La data da utilizzarsi nel parametro NR corrisponde a quella di rilascio della prima versione stabile di qualsiasi software (distribuzioni, applicativi, driver, etc), successiva a quella in uso.

Il mancato aggiornamento del software in uso dopo un periodo pari ai circa 2/3 di quello che intercorre tra i due parametri utilizzati (NR, FS), porta l'indice ad un valore critico.

I calcoli vanno effettuati utilizzando come unita' di misura i giorni, arrotondando sempre i valori per difetto. Nel caso di più software da valutare, va considerato quello la cui situazione genera un indice con valore inferiore.

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - ((FP-NR) / (FS-NR)) ^ 4 * 100$

II INDICE AREA IMPIANTI

Indice calcolato come valore minimo tra i due indici relativi a:

II21 - Indice aggiornamento immagine di base impianti

Inoltre il parametro viene ridotto sulla base dei seguenti parametri:

ATI - giorni di assenza del Responsabile Tecnico (Area Impianti)

RPI - giorni di ritardo cumulativi per le attività dei PdV dell'area Impianti (servizi S21-S22-S23)

GRI - giorni di ritardo cumulativi per le installazioni o modifiche del sistema di telecontrollo (art. 7,3)

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: II21 - ATI - RPI - GRI

II21 INDICE IMPIANTI SISTEMA OPERATIVO

Indice definito sulla base della tempestività degli aggiornamenti dei software installati sugli impianti: sistema operativo, database, servizi web ed altri applicativi (con esclusione della parte riguardante il sistema di telecontrollo). I parametri considerati sono:

NR - Data di pubblicazione del primo aggiornamento successivo alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FS - Data di fine supporto alla versione corrente del sw necessario per l'erogazione del servizio

FP - Data di fine periodo in valutazione (bimestre)

La data da utilizzarsi nel parametro NR corrisponde a quella di rilascio della prima versione stabile di qualsiasi software (distribuzioni, applicativi, driver, etc), successiva a quella in uso.

Il mancato aggiornamento del software in uso dopo un periodo pari ai circa 2/3 di quello che intercorre tra i due parametri utilizzati (NR, FS), porta l'indice ad un valore critico.

I calcoli vanno effettuati utilizzando come unità di misura i giorni, arrotondando sempre i valori per difetto.

Nel caso di più software da valutare o per configurazioni con due server (Front-end e Back-end), va considerato quello la cui situazione genera un indice con valore inferiore.

RANGE INDICE: 0-100 (valori esterni sono limitati al valore valido più vicino)

CALCOLO: $100 - ((FP - NR) / (FS - NR)) ^ 4 * 100$
