	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	SEZIONE_B.2.1
		Pagina 1 di 11

## INDICE SEZIONE

B.2.1.0 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE E GESTIONE SMCE

B.2.1.1 ARCHIVIO DATI Istantanei

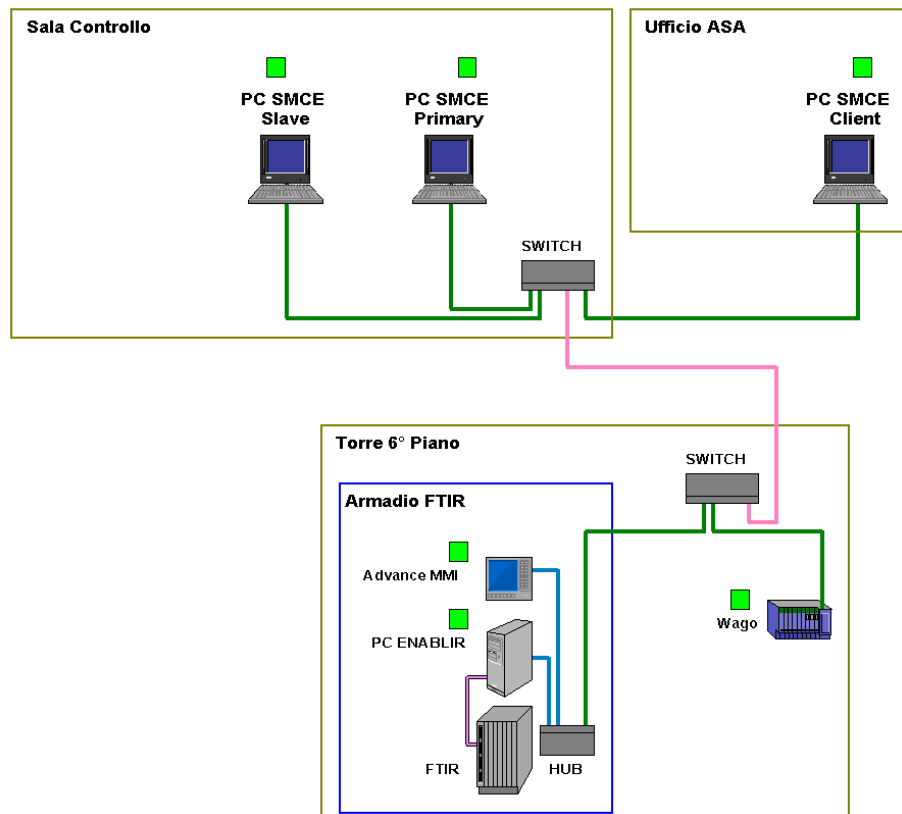
B.2.1.2 ARCHIVIO DATI MEDI

MATRICE DELLE REVISIONI DELLA SEZIONE						
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE / SEGNALAZIONE TIPO MODIFICA	REDATTA UAS-ST	VERIFICATA RUAS	APPROVATA DT	CONDIVISA DRS
00	26.10.2015	Prima emissione				
01						
02						
03						
04						
05						

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 2 di 11

### B.2.1.0 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE E GESTIONE DEL SMCE


L'architettura generale del sistema SMCE installato sull'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker dello stabilimento COLACEM S.p.A. di Rassina (AR) può essere schematizzata come segue:



Gli elementi principali della rete SMCE sono i seguenti:

❑ **Unità di gestione e controllo ADVANCE MMI**

Questa unità di controllo (denominata anche Syscon Board) si trova all'interno dell'armadio del sistema analisi ACF-NT; ad essa confluiscono i segnali analogici e digitali dei vari analizzatori del sistema di analisi ACF-NT. Da questa unità vengono acquisiti tutti i segnali di detto sistema di analisi;

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 3 di 11

❑ **PLC WAGO**

Il PLC WAGO Impianto si trova all'interno della cabina presso cui è situato l'armadio analisi ACF-NT; ad esso confluiscono i segnali provenienti dagli analizzatori dell'impianto (misure ausiliarie) e quelli provenienti dagli analizzatori SMCE di polveri, portata fumi, pressione e temperatura. Da questo PLC vengono acquisiti tutti i segnali relativi alle misure ausiliarie e agli analizzatori SMCE di polveri, portata fumi, pressione e temperatura.

❑ **PC SMCE Primary**

Il PC SMCE Primary è situato presso la sala centralizzata dello stabilimento ed assolve le seguenti funzioni:

- acquisizione dati,
- validazione dati,
- registrazione dati,
- pre-elaborazione ed elaborazione dati,
- visualizzazione dati;

❑ **PC SMCE Slave (Back-up)**

Il PC SMCE Slave è situato presso la sala centralizzata dello stabilimento ed assolve le seguenti funzioni:

- in condizioni di normale funzionamento del PC Primary, garantisce la duplicazione degli archivi dei dati acquisiti dal PC Primary stesso;
- in caso di anomalia del PC SMCE Primary, sostituisce detto PC in tutte le sue funzioni in maniera da garantire la continuità funzionale del SMCE (sistema "hot backup");


❑ **PC SMCE Client**

Il PC SMCE Client è collocato all'interno dell'Ufficio Sicurezza e Ambiente di stabilimento (USA) ed assolve le seguenti funzioni:

- visualizzazione dei dati,
- presentazione dei dati.

La comunicazione fra il sistema di acquisizione/elaborazione dati (PC SMCE Primary, Slave e Client) e gli analizzatori è basata sullo standard ethernet TCP/IP.

Il SMCE installato sull'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker dello stabilimento COLACEM S.p.A. di Rassina (AR) utilizza, per l'acquisizione e la gestione dei dati, il "sistema di gestione SMCE" denominato **WIZCON**.

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 4 di 11

Per “ **SISTEMA DI GESTIONE SMCE**” si intende l'insieme dei programmi di acquisizione, elaborazione e presentazione delle misure.

Questo insieme di programmi viene eseguito su un PC con sistema operativo Windows NT e successivi il quale colloquia mediante opportune interfacce con le strumentazioni.

Il cuore del “sistema di gestione SMCE” è costituito da un prodotto software di acquisizione e controllo (WIZCON) a cui sono affiancati una serie di appositi moduli i quali consentono di realizzare le specifiche funzionalità applicative.

A WIZCON sono demandati i compiti di acquisizione, conversioni ingegneristiche, gestione del database storico, gestione degli allarmi e dei trends, presentazione grafica e animazioni.

I moduli applicativi eseguono le funzioni di elaborazioni e la produzione dei reports richiesti.

Il software WIZCON provvede in automatico, ad effettuare quanto segue:

❑ acquisizione dei dati.

Come già detto, l'acquisizione di tutti i dati (segnali sia di tipo analogico che digitale) avviene, tramite rete ethernet, dal PLC Wago Impianto e dall'unità di controllo Advance MMI, con una frequenza di campionamento pari a 5 secondi.

❑ validazione dei dati.

Ogni dato acquisito viene sottoposto alle operazioni di validazione automatica secondo i criteri descritti nella sezione B.2.3 del presente manuale, in base ai parametri di configurazione impostati nel programma alla pagina “Parametri Analisi”.

❑ acquisizione dei segnali di stato e diagnostica.


I segnali digitali relativi ai segnali di stato e diagnostica della strumentazione del SMCE vengono acquisiti sempre ogni 5 secondi e ogni variazione di stato viene memorizzata.

❑ memorizzazione dei dati.

Il sistema utilizza un formato di archiviazione denominato FST che garantisce la conformità alla normativa FDA 21 CFR Part. 11. Lo standard di registrazione garantisce l'impossibilità alterazione e/o cancellazione delle registrazioni dei dati presenti nel data base storico. Per i dettagli tecnici è possibile consultare la dichiarazione di conformità del sistema Wizcon 9.1.5.

❑ pre-elaborazione ed elaborazione dei dati.

Ogni dato istantaneo acquisito viene sottoposto, alle operazioni di pre-elaborazione descritte nella sezione B.2.4 del presente manuale;

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 5 di 11

❑ ripartenza automatica.

In caso di mancata alimentazione di corrente ai tre PC SMCE (Primary, Slave e Client) il sistema provvede, in modo automatico, al successivo riavvio e a tutte le necessarie prove di funzionalità del software di gestione;

❑ visualizzazione dei dati, degli stati e dei parametri.

La visualizzazione è strutturata nelle pagine qui di seguito descritte:

• pagina “Misure Analisi”.

Vengono visualizzati i valori di concentrazione dei parametri CO, NO, NO<sub>2</sub>, COT, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, COT, Polveri, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, T<sub>fumi</sub>, P<sub>fumi</sub>, portata fumi, normalizzati in P e T, umidi e riferiti all'ossigeno di processo: gli ossidi di azoto NO e NO<sub>2</sub> sono riportati entrambi prima del successivo riferimento ad NOx totali (espressi come NO<sub>2</sub>).


Per ogni parametro vengono riportati l'unità di misura, il valore corrente (dato istantaneo) la media minuto in corso, la media semioraria in corso, l'ultima media semioraria elaborata, la media giornaliera in corso e l'ultima media giornaliera elaborata. Tutte le medie semiorarie e giornaliere sono riportate unitamente al relativo indice di disponibilità. Per i parametri polveri, CO, NOx, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, COT e portata fumi le medie orarie e giornaliere vengono riportate riferite ad un volume di gas secco ed ad un tenore di ossigeno del 10%. Viene inoltre indicato se la marcia è “a carbone” o “a CDR”, il consumo CDR progressivo nel giorno e nell'anno, il numero di preallarmi superati nel corso della giornata ed il numero di blocchi automatici di CDR effettuati nel corso della giornata.

• pagina “Misure Impianto”.

Vengono visualizzati i segnali analogici acquisiti dall'impianto (misure ausiliarie) relativamente alla linea di cottura ovvero:

- portata carbone totale (t/h),
- portata carbone testata (t/h),
- portata carbone torre (t/h),
- portata CDR (t/h),
- portata metano (Nmc/h),
- portata farina al forno (t/h),
- Temperatura Camera di Combustione (°C),

Per ognuno dei suddetti parametri vengono indicati l'unità di misura, il valore corrente (dato istantaneo) la media minuto in corso, la media semioraria in corso, l'ultima media semioraria elaborata, la media giornaliera in corso e l'ultima media giornaliera elaborata.

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 6 di 11

Tutte le medie semiorarie e giornaliere sono associate al corrispondente indice di disponibilità;

- pagina “Stati”.

Viene visualizzato lo stato di tutti i segnali digitali acquisiti sia dagli analizzatori che dall'impianto (misure ausiliarie) relativamente alla linea di cottura del clinker; vengono inoltre visualizzati gli assorbimenti delle 5 sezioni dell'elettrofiltro (mA).

- pagina “Allarmi”.

In questa pagina vengono riportati gli allarmi con indicazione della loro priorità.


Gli allarmi sono classificati secondo le seguenti priorità:

- allarmi di priorità 600 (testo su sfondo giallo).  
Corrispondono a stati e condizioni della strumentazione e/o dell'impianto;
- allarmi di priorità 400 (testo su sfondo viola).  
Corrispondono a condizioni su superamenti limiti e preallarmi;
- allarmi di priorità 200 (testo su sfondo azzurro).  
Corrispondono a segnalazioni relative alle elaborazioni (es. inserimento valori stimati);
- allarmi di priorità 99 (testo su sfondo rosso).  
Corrispondono a errori gravi di comunicazione o saturazione dischi;

- pagina “Parametri Analisi”.

Viene visualizzato quanto segue:

- eventuale inserimento di valori stimati per i parametri acquisiti dagli analizzatori SMCE.  
E' possibile definire e attivare i valori stimati secondo quanto riportato nella sezione B.2.2 del presente manuale;
- campi di misura dei singoli parametri ( per i parametri con due campi viene riportato quello più esteso);
- criteri di validazione/invalidazione dei dati secondo quanto riportato nella sezione B.2.3;
- soglie di pre-allarme e valori limite impostati;
- valore dell'intercetta e della pendenza della Retta di Taratura del polverometro DURAG DR 300-40;
- valore dell'ossigeno di riferimento (10%);
- fattore K della Portata Fumi (fattore strumentale che dipende dalle dal diametro del camino e dalla densità media dei fumi);

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 7 di 11

- pagina “Parametri Impianto”.

Viene visualizzato quanto segue:

- valori stimati per i parametri acquisiti dall'impianto. E' possibile definire e attivare i valori stimati secondo quanto riportato nella sezione B.2.2 del presente manuale;
- campi scala dei singoli parametri;
- criteri di validazione/invalidazione dei dati relativamente ai parametri impianto secondo quanto riportato nella sezione B.2.3;
- soglia portata combustibili, soglia portata farina (minimo tecnico) e soglia assorbimento elettrofiltri, necessari per la definizione degli stati impianto e depolveratore;
- temperatura di blocco alimentazione del CDR;

- pagina “Parametri Allarmi”.

Viene visualizzato quanto segue:

- valori limite medi giornalieri;
- soglie di attenzione e di preallarme giornaliera.

- pagina “FT-IR”.

Viene visualizzato il sinottico del sistema analisi ACF-NT con indicazione dello stato di funzionamento degli analizzatori e di eventuali calibrazioni in corso;

- pagina “Reports”.

E' possibile visualizzare i Report SMCE di cui al par. B.2.6.1 del presente manuale;

- pagina “Parametri QAL 2”.

Viene visualizzato, il prospetto riassuntivo relativo ai parametri della funzione di taratura del SMCE di cui alla sezione B.3.3 del presente manuale.

Al fine di assicurare la necessaria e corretta fruibilità ma al contempo garantire la sicurezza dei dati, il Sistema di Gestione SMCE è strutturato sui seguenti profili utente:


#### ❑ PROFILO UTENTE: BASE - VISUALIZZAZIONE

Tale profilo consente la sola visualizzazione dei dati acquisiti, dei risultati delle elaborazioni, delle variabili configurate e dei report SMCE, la consultazione degli archivi dei dati istantanei e dei dati medi. L'accesso a questo profilo utente è libero sui 3 PC SMCE (Primary, Slave e Client) e non è regolato da password.

#### ❑ PROFILO UTENTE: AVANZATO - IMPOSTAZIONE PARAMETRI

Tale profilo consente, oltre a tutto quanto previsto per l'utente BASE-VISUALIZZAZIONE, la possibilità della impostazione e modifica delle variabili SMCE (soglie di pre-allarme, valori limite, parametri strumentali e delle funzioni di taratura). L'accesso a questo profilo utente è




	<b>MANUALE SMCE – RASSINA (AR)</b>	<b>MSMCE-RAS</b>
	<b>MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE</b>	<b>SEZIONE_B.2.1</b>
		Pagina 8 di 11

regolato da password ed è riservato al Direttore di stabilimento (DRS) ed all'Ufficio Sicurezza ed Ambiente di stabilimento (USA).

□ **PROFILO UTENTE: AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA - INGEGNERIA**

Tale profilo prevede la possibilità di verifica degli applicativi del software SMCE ed il corretto svolgimento dell'attività di manutenzione del software stesso. L'accesso a questo profilo utente è regolato da password ed è riservato alla ditta fornitrice del software CT Sistemi in occasione di interventi di manutenzione periodica e di adeguamenti del software SMCE a seguito di nuovi provvedimenti autorizzativi e/o richieste specifiche di Arpa Toscana. Ogni accesso a questo profilo utente da parte di CT Sistemi avviene solo dopo autorizzazione della Direzione di stabilimento (DRS).



	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 9 di 11

### B.2.1.1 ARCHIVIO DATI ISTANTANEI

L'acquisizione dei segnali, analogici e digitali, necessari al SMCE avviene tramite il software WIZCON; essi provengono da:

- ❑ analizzatori del SMCE,
- ❑ sistema di gestione del ciclo tecnologico dello stabilimento (misure ausiliare relative all'impianto ed al depolveratore).

Tutti i segnali vengono acquisiti con una frequenza unica pari 5 secondi e ciascuno di questi dati costituisce il DATO ISTANTANEO che è alla base di tutte le elaborazioni successive. Per quanto riguarda i segnali di tipo analogico provenienti dalla strumentazione ACF-NT la frequenza strumentale di aggiornamento del dato (tempo di refresh) è minore della frequenza di acquisizione, i segnali acquisiti sono quindi uguali gli uni agli altri nell'intervallo di tempo compreso tra due aggiornamenti.


Le frequenze di acquisizione esposte valgono quindi per i seguenti parametri:

- ❑ segnali provenienti dagli analizzatori del SMCE,
- ❑ segnali provenienti dal sistema di gestione del ciclo tecnologico dello stabilimento (linea di cottura del clinker e relativo depolveratore),
- ❑ segnali di stato di funzionamento dell'impianto (linea di cottura del clinker),
- ❑ segnali di stato funzionamento depolveratore,
- ❑ segnali di stato monitor.

L'acquisizione dei segnali relativi alle misure ausiliare (riguardanti l'impianto ed il depolveratore) è descritta nella sezione B.2.2 del presente manuale; per quanto riguarda le misure stimate si rimanda alle sezioni B.2.2 e B.3.4 del presente manuale.

Per ogni parametro è stato inoltre definito quanto segue:

- ❑ tipo di segnale utilizzato per la trasmissione,
- ❑ soglia minima e massima di accettabilità del dato istantaneo, espresso in termini di valore del segnale elettrico/ingegnerizzato,
- ❑ campo di misura dell'analizzatore,
- ❑ soglia minima di validità incrementale del dato istantaneo,

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 10 di 11

- ❑ soglia massima di validità incrementale del dato istantaneo,
- ❑ scarto massimo consentito fra dati elementari consecutivi,
- ❑ tipologia segnalazioni di anomalia,
- ❑ frequenza di acquisizione dei dati istantanei (pari a 5 secondi),
- ❑ condizioni di stato (temperatura, pressione, umidità) alle quali sono acquisiti i dati relativi ai parametri inquinanti.


I DATI ISTANTANEI dopo essere stati acquisiti vengono salvati nell'**ARCHIVIO DATI ISTANTANEI (ADI)** nel formato previsto al paragrafo C dell'Allegato 1 al Dds 4343/10 ovvero in appositi *files* di testo, facilmente importabili in formato excel,

Ogni file di archivio ha le seguenti caratteristiche:

- ❑ contiene i dati relativi ad un giorno solare;
- ❑ contiene tutti i parametri previsti dal sistema di gestione del SMCE (misure del sistema analisi SMCE e misure ausiliarie);
- ❑ ha la seguente denominazione univoca: **CCCCC\_AAAAMMGG.SAD**, dove AAAAMMGG rappresenta la data in formato AMG del giorno cui si riferisce il file archivio e CCCCC il codice Id SMCE univoco assegnato all'emissione E06 pari a 00001.

L'ARCHIVIO DATI ISTANTANEI (ADI) risiede fisicamente nel disco D del PC SMCE Primary ed è accessibile tramite il seguente percorso: D:\dds\web\adi.

La definizione dei criteri di validazione ed invalidazione dei dati istantanei è definita in dettaglio nella sezione B.2.3 del presente manuale.

	MANUALE SMCE – RASSINA (AR)	MSMCE-RAS SEZIONE_B.2.1
	MODALITA' DI TRATTAMENTO DEI DATI DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ACQUISIZIONE	Pagina 11 di 11

### B.2.1.2 ARCHIVIO DATI MEDI

L'elaborazione della media semioraria avviene a partire dai dati istantanei validi, acquisiti ogni 5 secondi, senza prevedere il calcolo di grandezze intermedie (medie minuto, medie 10 minuti, etc...). Le modalità di elaborazione dei dati istantanei ai fini del calcolo dei valori medi sono descritte nella sezione B.2.4 del presente manuale nella quale in particolare viene definito quanto segue:

- ❑ numero di misure minime necessarie per la validità del dato semiorario;
- ❑ modalità di calcolo dei valori medi grezzi, tal quali e normalizzati alle condizioni di riferimento prescritte ai fini della verifica del rispetto dei valori limite autorizzati.

I DATI MEDI dopo essere stati elaborati vengono salvati nell'**ARCHIVIO DATI MEDI (ADM)** nel formato previsto al paragrafo C dell'Allegato 1 al Dds 4343/10 ovvero in appositi *files* di testo, facilmente importabili in formato excel.

Ogni file di archivio ha le seguenti caratteristiche:

- ❑ contiene i dati relativi ad un giorno solare;
- ❑ contiene tutti i parametri previsti dal sistema di gestione del SMCE (misure del sistema analisi SMCE e misure ausiliarie);
- ❑ ha la seguente denominazione univoca: **CCCCC\_AAAAMMGG.1800.MEDIE**, dove AAAAMMGG rappresenta la data in formato AMG del giorno cui si riferisce il file archivio e CCCCC il codice Id SMCE univoco assegnato univoco assegnato all'emissione E06 pari a 00001.

L'ARCHIVIO DATI MEDI (ADM) risiede fisicamente nel disco D del PC SMCE Primary ed è accessibile tramite il seguente percorso: D:\dds\web\adm

I criteri di validazione ed invalidazione dei dati medi sono descritti nella sezione B.2.3 del presente manuale.