

SINOTTICO Il sinottico rappresentante l'impianto è composto di tre pagine, per meglio raffigurare tutti i componenti e le informazioni utili da controllare. In tutte è rappresentato graficamente il layout dell'impianto con le due linee, l'essiccatoio, magazzino e zona di parcheggio telai.

1. Sinottico principale di lavoro rappresentazione stato carri, transfer e telai.

2. Sinottico di visualizzazione temperature e voltaggi raddrizzatore

3. Sinottico di DIAGNOSTICA con indicazione a led stato sensori e la loro dislocazione sull'impianto

4. Sinottico di visualizzazione temperature e voltaggi raddrizzatore

5. Sinottico di DIAGNOSTICA con indicazione a led stato sensori e la loro dislocazione sull'impianto

All'interno primo sinottico sono rappresentati: q i telai, i carri e i transfer nelle loro rispettive posizioni q animazione grafica del telaio, carro e transfer quando effettua uno spostamento q alcuni led per indicazioni di anomalie sensori (luce rossa accesa = anomalia sensore in quel punto) - segnalazione stato impianto (ciclo abilitato, in pausa, in stop, Arresto Emergenza, allarme) - su ciascuna telaio sono riportati: - il numero del telaio , ciclo associato. - lo stato telai viene rappresentato con il colore (nero = telaio bloccato; blu = abilitato) - possibilità per l'operatore di modifica veloce della posizione telaio con click del mouse possibilità per l'operatore di scambiare velocemente di posizione i telai - possibilità di mettere un telaio su una vasca (questa ultima operazione può essere fatta solo con il ciclo non abilitato, con un telaio a riposo e su una vasca libera e non vincolata) q per ciascun carro e transfer è rappresentata un riquadro raffigurante: - i pulsanti per i comandi manuali spostamenti avanti/indietro, salita/discesa e manuale/automatico, con possibilità per l'operatore di comando facendo click con il mouse sui pulsanti stessi. - led per indicazione stato carro/transfer (Luce verde fissa = in automatico; Luce verde lampeggiate = in manuale ibrido; Luce Verde spenta = manuale puro; Luce rossa accesa in avaria; Luce gialla = centro vasca) - display per visualizzazione posizione x e posizione y - operazione elementare in corso - operazione di telaio con numero vasca di partenza e numero vasca di arrivo, numero telaio. - quando un carro deve effettuare uno spostamento vengono colorate le vasche da impegnare, e a spostamento in corso si decolorano le vasche già percorse (effetto scia) q sulle posizioni transfer di carico/scarico e magazzino è raffigurato: - una pulsantiera con pulsanti luminosi e numerati per indicare l'ordine di carico e scarico telai. - possibilità per l'operatore di modifica ordine di carico/scarico con semplice click sui pulsanti di priorità - indicazione con pulsante più luminoso telaio con maggiore priorità di scarico e carico - possibilità per l'operatore di impostare nel caso di transfer mobili (che escono dall'impianto) numero telaio e relativo ciclo di lavoro All'interno secondo sinottico, sono rappresentate le vasche con sonde di temperatura e raddrizzatori con relativi valori di pset e misura. Inoltre è segnalato lo stato di funzionamento o un eventuale avaria o allarme, per i raddrizzatori oltre al pset viene visualizzato il numero del ciclo associato al telaio nella vasca. Possibilità per l'operatore di modificare in modo rapido i parametri dei pset. All'interno terzo sinottico sono rappresentati tutti i sensori (finecorsa, sicurezze, fotocellule, ...) e relativo stato con un LED luminoso (LED verde/blu = sensore in stato di attivazione; LED rosso = sensore che indica pericolo; LED giallo = per indicazione avaria). STATO BARRE Nella finestra dello stato dei telai viene visualizzato in modo tabellare le informazioni di ciascun telaio : q lo stato Abilitato o Bloccato (un telaio bloccato non viene preso in considerazione nella esec); q la vasca in cui si trova con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione (possibile farlo solo in arresto-emergenza); q messaggio di errore, se il telaio è in errore (un telaio in errore non partecipa al ciclo); q il ciclo corrente con la possibilità di impostare il prossimo ciclo quando il telaio riparte dalla posizione di carico; q lo step corrente con possibilità di modificarlo con pulsanti aumento-diminuzione (questo è possibile con telaio a riposo o in arresto-emergenza), risulta utile per correggere certi errori sui telai o se si vuole fare tornare subito indietro un telaio che si trova a magazzino; q la priorità relativa allo step con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q la priorità di carico-scarico ossia l'ordine con cui il telaio viene caricato o scaricato se si trova a magazzino o transfer di carico con possibilità di modifica; q il tempo che resta a completare per la permanenza, con possibilità in resettarlo o di impostare un nuovo valore; q la velocità di discesa con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q la velocità di salita con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q i cicli dei raddrizzatori nelle varie vasche associate con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q la zona di scarico è possibile indicare la zona in cui si vuole che il telaio venga scaricato a fine ciclo; STATO CARRI Nella finestra dello stato dei carri viene visualizzato in modo tabellare per ciascun carro: q la posizione longitudinale che consiste nella vasca associata , se è in centro vasca e la posizione in mm rispetto allo zero della linea, con possibilità di resettare la posizione del carro (l'operazione di reset consiste nel imporre che il carro si trovi nel centro di una vasca impostata) a impianto con arresto-emergenza inserito. q la posizione verticale in mm in cui viene indicato se il carro si trova tutto giù o tutto su; q l'operazione elementare che sta eseguendo, con possibilità di reset operazione se il carro è in manuale; q l'operazione del ciclo che sta eseguendo in cui viene indicato il telaio, la vasca sorgente e di destinazione con possibilità di reset operazione se il carro è in manuale; q lo stato di funzionamento automatico-manuale-ibrido-manuale; q messaggio di errore, se il carro è in errore non vengono eseguite operazioni elementari; se nel carro ha un pulsante di arresto-emergenza inserito; IMMAGINE DI PROCESSO Oltre alla pagina di sinottico per la diagnostica dello stato dei sensori, è disponibile la finestra dell'immagine di processo del sistema di controllo. In questa finestra di diagnostica viene visualizzato in forma tabellare tutti gli ingressi e uscite

digitali e analogiche delle schede dei PLC, con relativa descrizione dei singoli bit e relativo stato numerico.

EVENTI DI PROCESSO Il software di supervisione memorizza tutti gli eventi relativi all' impianto, operazioni dei carri, transfer, essiccatoio, telai, operazioni eseguite dall'operatore, ecc, per fornire in caso di anomalie o di analisi dati dell'impianto in dettaglio con tutte le informazioni possibili. Quando per esempio un carro esegue uno spostamento di telaio, vengono memorizzate e quindi visualizzate, due righe di evento: una relativa all'istante di inizio dell'operazione e una relativa all'istante di fine dell'operazione. In questo modo possiamo fornire il tempo effettivo di durata delle singole operazioni, ed inoltre fornire i dati di utilizzo dei carri con e senza telaio, con i relativi tempi di carico e tempi di scarico. Tutte queste informazioni sono disponibili per le successive analisi nel software di analisi lavorazioni. Nella pagina di Eventi di Processo vengono visualizzati gli ultimi 1024 eventi suddivisi in due tabelle. La prima tabella riguarda i movimenti effettivi dei telai che consiste nella visualizzazione dei seguenti dati per evento q istante di inizio o fine operazione q numero di identificazione di telaio q operazione telaio q carro/transfer/essiccatoio interessato all'operazione q stato carro/transfer/essiccatoio (automatico manuale ibrido/puro) q la vasca di partenza q ciclo e step telaio La seconda tabella riguarda le operazioni di modifica eseguite da operatore sono eventi quali: q cambio di stato del ciclo (ciclo abilitato-ciclo in pausa-ciclo in stop-arresto-emergenza) q cambio di stato di un carro che persista per almeno 5 s q reset posizione carro q modifica da operatore di posizione di un telaio che persista per almeno 5 s. Anche questi sono eventi che vengono memorizzati per poi essere visti in analisi lavorazioni.

EVENTI DI ALLARME Nella pagina di allarmi vengono visualizzati in una griglia tutti i possibili messaggi di allarme in celle di colore bianco. Nel caso di allarme pendente la cella relativa viene colorata di rosso e il messaggio in giallo; quando l'allarme sparisce resta visualizzata la cella con sfondo grigio. Il messaggio non dà tutte le informazioni sull'allarme: per ulteriori indicazioni consultare la pagina con la tabella degli eventi d'allarme. In questa pagina vengono visualizzati gli ultimi 256 eventi di allarme con la data e l'ora, il codice e la descrizione; con colore giallo si identificano gli allarmi all'istante in cui appaiono, con colore bianco gli allarmi cessati. In tale pagina si possono inoltre trovare le indicazioni su dove andare a consultare altre pagine del programma o del manuale. Sia gli eventi di processo che gli eventi di allarme, vengono memorizzati su database per poi essere consultati in Analisi Lavorazioni.

CONFIGURAZIONE POSIZIONE TELAI Questi parametri servono per regolare la velocità di spostamento dei carri e gruppo catena, in modo da rendere i movimenti veloci con partenze e fermate docili, per evitare la caduta di pezzi dai telai. Le velocità di spostamento dei carri e transfer sono più o meno veloci in relazione se lo spostamento viene effettuato con o senza telaio.

DIAGNOSTICA E ASSISTENZA REMOTA DELL'IMPIANTO La diagnostica e l'assistenza remota dell'impianto può essere fatta in due modi. Il primo metodo è del tipo Off-Line. Da Analisi Lavorazioni si ha la possibilità di estrarre un file relativo da una lavorazione opportunamente filtrata contenente oltre i dati di lavorazione anche gli eventi di allarme e di processo che può essere spedita per esempio via E-mail. Il secondo metodo è del tipo On-Line. Tramite il software apposito e via modem si ha la possibilità in nostra sede di collegarsi con il calcolatore di supervisione e di poter esaminare le varie finestre con possibilità di modificare eventuali parametri anche a impianto funzionante. Nel caso che l'impianto sia fermo si ha la possibilità di eseguire manutenzione al disco del calcolatore, e di modificare il programma di supervisione e i programmi sui PLC.

IMPIANTO ELETTRICO E CONTROLLO costituito da: QUADRO GENERALE AUTOMAZIONI E CONTROLLO IMPIANTO SOTTOQUADRI CONTROLLO E ATTUAZIONE MOVIMENTAZIONI SOTTOQUADRO CONTROLLO ESSICCATOIO PULSANTIERA A RADIOCOMANDO PER MOVIMENTAZIONE CARRI E GRUPPO TRAINO SOFTWARE SUPERVISIONE E CONTROLLO IMPIANTO

caratteristiche: · Assistenza e controllo on line se esiste collegamento internet · Sviluppato in linguaggio Visual C++ 6.0 per PC Windows'95 · Grafica Animata di facile comprensione e facilità d'uso · Comandi manuali delle pulsantiere dislocate sul perimetro dell'impianto e su PC · SINOTTICO COMPLETTO DI MONITORAGGIO IMPIANTO · SINOTTICO CON DIAGNOSTICA STATO SENSORI E SICUREZZE GRAFICA · SINOTTICO CON DIAGNOSTICA STATO SENSORI E SICUREZZE GRAFICA · STATO BARRE · STATO CARRI, CATENA E ESSICCATOIO · ARCHIVIO CICLI DI LAVORO BARRE · ARCHIVIO CICLI DI LAVORO RADDRIZZATORI · CONFIGURAZIONE VASCHE · CONFIGURAZIONE CARRI E CATENA · TARATURA SENSORI · IMMAGINE DI PROCESSO · ALLARMI ED EVENTI DI ALLARME · GESTIONE TURNI DI LAVORO, STATO IMPIANTO (MANUTENZIONE, FERMO, LAVORO) · EVENTI DI PROCESSO · REGISTRAZIONE EVENTI DI ALLARME E DI PROCESSO, STORICO TELAI, TURNI DI LAVORO E STATO SENSORI. · ANALISI LAVORAZIONI · ASSISTENZA REMOTA VIA MODEM · DATI PRODUZIONE DISPONIBILI PER RETI ETHERNET

Dettagli Software di Supervisione e Controllo Impianto: SINOTTICO Il sinottico rappresentante l'impianto è composto di tre pagine, per meglio raffigurare tutti i componenti e le informazioni utili da controllare. In tutte è rappresentato graficamente il layout dell'impianto con le due linee, l'essiccatoio, magazzino e zona di parcheggio telai.

1. Sinottico principale di lavoro rappresentazione stato carri, transfer e telai.
2. Sinottico di visualizzazione temperature e voltaggi raddrizzatore
3. Sinottico di DIAGNOSTICA con indicazione a led stato sensori e la loro dislocazione sull'impianto
4. Sinottico di visualizzazione temperature e voltaggi raddrizzatore
5. Sinottico di DIAGNOSTICA con indicazione a led stato sensori e la loro dislocazione sull'impianto

All'interno primo sinottico sono rappresentati: q i telai, i carri e i transfer nelle loro rispettive posizioni q animazione grafica del telaio, carro e transfer quando effettua uno spostamento q

alcuni led per indicazioni di anomalie sensori (luce rossa accesa = anomalia sensore in quel punto) - segnalazione stato impianto (ciclo abilitato, in pausa, in stop, Arresto Emergenza, allarme) - su ciascuna telaio sono riportati: - il numero del telaio , ciclo associato. - lo stato telai viene rappresentato con il colore (nero = telaio bloccato; blu = abilitato) - possibilità per l'operatore di modifica veloce della posizione telaio con click del mouse possibilità per l'operatore di scambiare velocemente di posizione i telai - possibilità di mettere un telaio su una vasca (questa ultima operazione può essere fatta solo con il ciclo non abilitato, con un telaio a riposo e su una vasca libera e non vincolata) q per ciascun carro e transfer è rappresentata un riquadro raffigurante: - i pulsanti per i comandi manuali spostamenti avanti/indietro, salita/discesa e manuale/automatico, con possibilità per l'operatore di comando facendo click con il mouse sui pulsanti stessi. - led per indicazione stato carro/transfer (Luce verde fissa = in automatico; Luce verde lampeggiate = in manuale ibrido; Luce Verde spenta = manuale puro; Luce rossa accesa in avaria; Luce gialla = centro vasca) - display per visualizzazione posizione x e posizione y - operazione elementare in corso - operazione di telaio con numero vasca di partenza e numero vasca di arrivo, numero telaio. - quando un carro deve effettuare uno spostamento vengono colorate le vasche da impegnare, e a spostamento in corso si decolorano le vasche già percorse (effetto scia) q sulle posizioni transfer di carico/scarico e magazzino è raffigurato: - una pulsantiera con pulsanti luminosi e numerati per indicare l'ordine di carico e scarico telai. - possibilità per l'operatore di modifica ordine di carico/scarico con semplice click sui pulsanti di priorità - indicazione con pulsante più luminoso telaio con maggiore priorità di scarico e carico - possibilità per l'operatore di impostare nel caso di transfer mobili (che escono dall'impianto) numero telaio e relativo ciclo di lavoro All'interno secondo sinottico, sono rappresentate le vasche con sonde di temperatura e raddrizzatori con relativi valori di pset e misura. Inoltre è segnalato lo stato di funzionamento o un eventuale avaria o allarme, per i raddrizzatori oltre al pset viene visualizzato il numero del ciclo associato al telaio nella vasca. Possibilità per l'operatore di modificare in modo rapido i parametri dei pset. All'interno terzo sinottico sono rappresentati tutti i sensori (finecorsa, sicurezze, fotocellule, ...) e relativo stato con un LED luminoso (LED verde/blu = sensore in stato di attivazione; LED rosso = sensore che indica pericolo; LED giallo = per indicazione avaria). STATO BARRE Nella finestra dello stato dei telai viene visualizzato in modo tabellare le informazioni di ciascun telaio : q lo stato Abilitato o Bloccato (un telaio bloccato non viene preso in considerazione nella esec); q la vasca in cui si trova con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione (possibile farlo solo in arresto-emergenza); q messaggio di errore, se il telaio è in errore (un telaio in errore non partecipa al ciclo); q il ciclo corrente con la possibilità di impostare il prossimo ciclo quando il telaio riparte dalla posizione di carico; q lo step corrente con possibilità di modificarlo con pulsanti aumento-diminuzione (questo è possibile con telaio a riposo o in arresto-emergenza), risulta utile per correggere certi errori sui telai o se si vuole fare tornare subito indietro un telaio che si trova a magazzino; q la priorità relativa allo step con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q la priorità di carico-scarico ossia l'ordine con cui il telaio viene caricato o scaricato se si trova a magazzino o transfer di carico con possibilità di modifica; q il tempo che resta a completare per la permanenza, con possibilità in resettarlo o di impostare un nuovo valore; q la velocità di discesa con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q la velocità di salita con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q i cicli dei raddrizzatori nelle varie vasche associate con possibilità di modifica con pulsanti aumento-diminuzione; q la zona di scarico è possibile indicare la zona in cui si vuole che il telaio venga scaricato a fine ciclo; STATO CARRI – Nella finestra dello stato dei carri viene visualizzato in modo tabellare per ciascun carro: q la posizione longitudinale che consiste nella vasca associata , se è in centro vasca e la posizione in mm rispetto allo zero della linea, con possibilità di resettare la posizione del carro (l'operazione di reset consiste nel imporre che il carro si trovi nel centro di una vasca impostata) a impianto con arresto-emergenza inserito. q la posizione verticale in mm in cui viene indicato se il carro si trova tutto giù o tutto su; q l'operazione elementare che sta eseguendo, con possibilità di reset operazione se il carro è in manuale; q l'operazione del ciclo che sta eseguendo in cui viene indicato il telaio, la vasca sorgente e di destinazione con possibilità di reset operazione se il carro è in manuale; q lo stato di funzionamento automatico-manuale-ibrido-manuale; q messaggio di errore, se il carro è in errore non vengono eseguite operazioni elementari; se nel carro ha un pulsante di arresto-emergenza inserito; STATO GRUPPO TRAINO Nella finestra dello stato dei telai viene visualizzato in modo tabellare per ciascun telaio: q la posizione consiste nella posizione associata , se è in centro la posizione in mm rispetto allo zero della linea, con possibilità di resettare la posizione della catena (l'operazione di reset consiste nel imporre che il telaio si trovi nel centro di una posizione impostata) a impianto con arresto-emergenza inserito. q l'operazione elementare che sta eseguendo, con possibilità di reset operazione se il gruppo traino è in manuale; q l'operazione del ciclo che sta eseguendo in cui viene indicato il telaio, la posizione sorgente e di destinazione con possibilità di reset operazione se il gruppo traino è in manuale; q lo stato di funzionamento automatico-manuale-ibrido-manuale; messaggio di errore, se il carro è in errore non vengono eseguite operazioni elementari; se il gruppo traino ha un pulsante di arresto-emergenza inserito; IMMAGINE DI PROCESSO Oltre alla pagina di sinottico per la diagnostica dello stato dei sensori, è disponibile la finestra dell'immagine di processo del sistema di controllo. In questa finestra di diagnostica viene visualizzato in forma tabellare tutti gli ingressi e uscite digitali e analogiche delle schede dei PLC, con relativa descrizione dei singoli bit e relativo stato

numerico. **EVENTI DI PROCESSO** Il software di supervisione memorizza tutti gli eventi relativi all' impianto, operazioni dei carri, transfer, essiccatoio, telai, operazioni eseguite dall'operatore, ecc, per fornire in caso di anomalie o di analisi dati dell'impianto in dettaglio con tutte le informazioni possibili. Quando per esempio un carro esegue uno spostamento di telaio, vengono memorizzate e quindi visualizzate, due righe di evento: una relativa all'istante di inizio dell'operazione e una relativa all'istante di fine dell'operazione. In questo modo possiamo fornire il tempo effettivo di durata delle singole operazioni, ed inoltre fornire i dati di utilizzo dei carri con e senza telaio, con i relativi tempi di carico e tempi di scarico. Tutte queste informazioni sono disponibili per le successive analisi nel software di analisi lavorazioni. Nella pagina di Eventi di Processo vengono visualizzati gli ultimi 1024 eventi suddivisi in due tabelle. La prima tabella riguarda i movimenti effettivi dei telai che consiste nella visualizzazione dei seguenti dati per evento q istante di inizio o fine operazione q numero di identificazione di telaio q operazione telaio q carro/transfer/essiccatoio interessato all'operazione q stato carro/transfer/essiccatoio (automatico manuale ibrido/puro) q la vasca di partenza q ciclo e step telaio La seconda tabella riguarda le operazioni di modifica eseguite da operatore sono eventi quali: q cambio di stato del ciclo (ciclo abilitato-ciclo in pausa-ciclo in stop-arresto-emergenza) q cambio di stato di un carro che persista per almeno 5 s q reset posizione carro q modifica da operatore di posizione di un telaio che persista per almeno 5 s. Anche questi sono eventi che vengono memorizzati per poi essere visti in analisi lavorazioni. **EVENTI DI ALLARME** Nella pagina di allarmi vengono visualizzati in una griglia tutti i possibili messaggi di allarme in celle di colore bianco. Nel caso di allarme pendente la cella relativa viene colorata di rosso e il messaggio in giallo; quando l'allarme sparisce resta visualizzata la cella con sfondo grigio. Il messaggio non dà tutte le informazioni sull'allarme: per ulteriori indicazioni consultare la pagina con la tabella degli eventi d'allarme. In questa pagina vengono visualizzati gli ultimi 256 eventi di allarme con la data e l'ora, il codice e la descrizione; con colore giallo si identificano gli allarmi all'istante in cui appaiono, con colore bianco gli allarmi cessati. In tale pagina si possono inoltre trovare le indicazioni su dove andare a consultare altre pagine del programma o del manuale. Sia gli eventi di processo che gli eventi di allarme, vengono memorizzati su database per poi essere consultati in Analisi Lavorazioni. **CONFIGURAZIONE POSIZIONE TELAI** Questi parametri servono per regolare la velocità di spostamento dei carri e gruppo catena, in modo da rendere i movimenti veloci con partenze e fermate docili, per evitare la caduta di pezzi dai telai. Le velocità di spostamento dei carri e transfer sono più o meno veloci in relazione se lo spostamento viene effettuato con o senza telaio. **DIAGNOSTICA E ASSISTENZA REMOTA DELL'IMPIANTO** La diagnostica e l'assistenza remota dell'impianto può essere fatta in due modi. Il primo metodo è del tipo Off-Line. Da Analisi Lavorazioni si ha la possibilità di estrarre un file relativo da una lavorazione opportunamente filtrata contenente oltre i dati di lavorazione anche gli eventi di allarme e di processo che può essere spedita per esempio via E-mail. Il secondo metodo è del tipo On-Line. Tramite il software apposito e via modem si ha la possibilità in nostra sede di collegarsi con il calcolatore di supervisione e di poter esaminare le varie finestre con possibilità di modificare eventuali parametri anche a impianto funzionante. Nel caso che l'impianto sia fermo si ha la possibilità di eseguire manutenzione al disco del calcolatore, e di modificare il programma di supervisione e i programmi sui PLC.