

# RSC project 24

## sp6-via canne cento\_REV01

**E**

COMUNE DI CENTO  
c\_c469\_AOO - PG  
Protocollo N.0068718/2025 del 11/12/2025  
Allegato N.6 : Diagramma fasi semaforo

FW CPU	7.18.13	FW DET		TA	40
Località	Cento (FE)				
Installazione	giovedì 24 luglio 2025				
Note	S.P.6 - via di Renazzo - via Canne EDISON NEXT GOVERNMENT SRL				

## Parametri

Località	Cento (FE)	Installazione	giovedì 24 luglio 2025
Note	S.P.6 - via di Renazzo - via Canne EDISON NEXT GOVERNMENT SRL		
Uscita a lampeggio			
Giallo lampeggiante[s]	5	Tutto rosso[s]	5
Timer ciclico	false	Master	false
Dimmer ON, se inf.[V]		Dimmer OFF, se sup.[V]	
		Ritardo al restart[s]	10
		GPS abilitato	false
		Spegne luci, se inf.[V]	
		Tentativi riavvio	3
		Accende luci, se sup.[V]	

### Parametri Generali di identificazione e Impostazione dell'Impianto Semaforico

Uscita a Lampeggio: Indice dell'uscita lampada che si intende utilizzare come lampeggiatore

Tempi di Accensione:

Giallo Lampeggiante: Tempo in secondi per la fase di lampeggio delle luci gialle all'accensione dell'impianto

Tutto Rosso: Tempo in secondi per la fase di tutto rosso che segue la fase di lampeggio all'accensione dell'impianto

Tentativi Riavvio: Tentativi di Riavvio in caso di avaria

Ritardo al Restart: Tempo che intercorre tra i vari restart [secondi]

Timer Ciclico: Il regolatore, opportunamente programmato, funziona a tempo di ciclo fisso con sincronizzazione interna oraria

Master: Se Timer Ciclo è priva di spunta, Master se spunta su questa casella, contrariamente il regolatore è Slave

GPS Abilitato: Fonte per la data/ora non più l'orologio interno, ma il segnale orario dato dal modulo GPS

## Gruppi

Gruppo	Tipo	Descrizione	Verde min.[s]	Tempo giallo[s]
1	Veicolare	S.P. 6 Nord	5	5
2	Veicolare	S.P. 6 SUD	5	5
3	Veicolare	via Di Renazzo	5	5
4	Veicolare	via Canne	5	5

### Impostazioni riguardanti i Gruppi Semaforici

Tipo: Veicolare o Pedonale (Solo informativo)

Descrizione: Informazione sull'associazione del Gruppo semaforico

Verde Minimo: Tempo minimo in secondi che il gruppo semaforico deve rispettare prima di chiudere il segnale verde

Tempo di Giallo: Tempo minimo in secondi che il gruppo semaforico deve rispettare alla chiusura del verde prima di accendere il segnale rosso

## Carichi

Group. .Out	Error OFF	Error ON	Carico basso	Delta [watt]
1.1	lampeg	spento	ignora	
1.2	avviso	lampeg	ignora	
1.3	lampeg	lampeg	ignora	
2.4	lampeg	spento	ignora	
2.5	avviso	lampeg	ignora	
2.6	lampeg	lampeg	ignora	
3.7	lampeg	spento	ignora	
3.8	avviso	lampeg	ignora	
3.9	lampeg	lampeg	ignora	
4.10	lampeg	spento	ignora	
4.11	avviso	lampeg	ignora	
4.12	lampeg	lampeg	ignora	

### Controllo dello Stato di funzionamento dei Carichi collegati all'impianto

Definisce il controllo su eventuali carichi mancanti, accessi o in diminuzione.

In particolare associa all'uscita di ogni gruppo il comportamento da tenere per ogni possibile situazione di errore:

**Erroneamente spento:** Tipico errore dovuto alla fulminazione di tutte le lampade collegate all'uscita di segnale: non viene rilevato assorbimento di corrente quando l'uscita viene comandata accesa

**Erroneamente acceso:** Questo allarme è dovuto ad un corto circuito tra i cavi o alla rottura del dispositivo di accensione della lampada: viene rilevata tensione ai capi del carico quando questo viene comandato spento

**Carico in diminuzione:** Questo controllo consente di monitorare la parziale fulminazione delle lampade collegate ad una stessa uscita: la soglia da impostare espressa in W si riferisce alla minima diminuzione da rilevare per dare l'allarme.

I comportamenti possibili sono:

**Avviso sul display:** Consente di essere informati del problema ma non compie nessun intervento sul funzionamento dell'impianto

**Messa a lampeggio:** Forza l'impianto nello stato di lampeggio gialli

**Spegnimento dell'impianto:** Forza l'impianto nello stato di tutto spento

**Ignora:** Ignora il problema

## Intervalli veicolari

Rilev.	Interv. 1 [s]	Interv. 2 [s]	Intervalli successivi	Priorità	Rilev.	Interv. 1 [s]	Interv. 2 [s]	Intervalli successivi	Priorità
1	5	5	5	false	17	5	4	3	false
2	5	4	3	false	18	5	4	3	false
3	5	5	5	false	19	5	4	3	false
4	5	4	3	false	20	5	4	3	false
5	5	4	3	false	21	5	4	3	false
6	5	4	3	false	22	5	4	3	false
7	5	4	3	false	23	5	4	3	false
8	5	4	3	false	24	5	4	3	false
9	5	4	3	false	25	5	4	3	false
10	5	4	3	false	26	5	4	3	false
11	5	4	3	false	27	5	4	3	false
12	5	4	3	false	28	5	4	3	false
13	5	4	3	false	29	5	4	3	false
14	5	4	3	false	30	5	4	3	false
15	5	4	3	false	31	5	4	3	false
16	5	4	3	false	32	5	4	3	false

### Intervalli Veicolari

Nel funzionamento attuato che prevede la gestione a prolungamento e a soppressione delle fasi si possono impostare i parametri relativi agli intervalli veicolari e successivi.

I tempi sono espressi direttamente in secondi e possono variare da un minimo di 1" ad un massimo di 99". Nel funzionamento attuato dal traffico il tempo di verde previsto per una certa fase viene scomposto in segmenti più corti. All'accensione del verde viene fatto partire il tempo relativo al **primo intervallo veicolare**. Se entro questo tempo arriva un'altra chiamata, parte il tempo del **secondo intervallo veicolare** altrimenti alla fine del primo valore la fase viene conclusa. Se durante il secondo intervallo, arriva un'altra chiamata, parte il tempo relativo ai **successivi intervalli veicolari**. Le chiamate successive fanno ripartire sempre il contatore di questo tempo. Arrivati al tempo massimo previsto per una certa fase, a prescindere dalle chiamate, la fase viene conclusa.

## Sincronismo

	Tempo ciclo[s]	Offset [s]
0	0	
1	0	
2	0	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	

T.Max attesa sincro[s]	1
------------------------	---

### Parametri di Sincronismo

**T.Max attesa sincro:** Utilizzato esclusivamente nel caso in cui il regolatore semaforico si trovi ad operare in modo coordinato con altri impianti posti sulla stessa direttrice con lo scopo di garantire il funzionamento in "onda verde".

Il Regolatore consente il funzionamento Sincronizzato in due modi distinti:

1) Con collegamento fisico

2) Con coordinamento orario in base al tempo di ciclo

1) In questa casella si deve impostare il valore di tempo massimo espresso in secondi in cui il regolatore (Slave) può rimanere bloccato su un determinato step di programma in attesa dell'impulso di sincronismo da parte del regolatore Master. Trascorso questo tempo, se non è arrivato l'impulso di sincronismo, il regolatore semaforico automaticamente commuta sul funzionamento Attuato. L'anomalia viene segnalata tramite l'accensione del led rosso TIMEOUT presente sul pannello della scheda CPU.

2) In questa casella si deve impostare la quantità massima di secondi che il regolatore può rimanere bloccato su uno stato programma in attesa dell'impulso interno di sincronismo da parte della base tempi associata al tempo di ciclo impostato. Trascorso questo tempo, se non è arrivato l'impulso di sincronismo, il regolatore semaforico passa allo stato programma successivo senza dare segnalazione dell'accaduto.

Il tempo, espresso direttamente in secondi, può variare da un minimo di 0" ad un massimo di 255". Il valore predefinito è pari a 255

**Tempo Ciclo:** Valore da imputare per imporre una durata fissa al ciclo semaforico di un dato piano. Serve come base dei tempi per generare internamente l'impulso di sincronismo.

**Offset:** Anche in questo caso, può assumere due significati diversi a seconda che il regolatore 1) sia a collegamento fisico, o che sia 2) a coordinamento orario in base al tempo di ciclo.

1) se il regolatore è master, il segnale per l'impulso di sincronismo (di durata fissa pari a 2 secondi) è generato dopo un ritardo pari a Offset secondi, mentre se il regolatore è slave, il segnale dell'impulso di sincronismo rilevato in ingresso è mandato in uscita e dopo un ritardo pari a Offset secondi, si ha il passaggio allo stato programma successivo.

2) Come nel caso slave del precedente punto 1) senza la gestione del segnale fisico, ma in relazione alla base tempi interna generata dal tempo di ciclo

## InterGreen

	1	2	3	4
1			6	6
2			6	6
3	6	6		
4	6	6		

### Matrice di Sicurezza Intergreen

Si ha una condizione di VERDE NEMICO quando nello stesso momento sono accesi due verdi riferiti a direttrici in conflitto.

Per evitare situazioni di pericolo viene programmata questa tabella con lo scopo di intercettare tali situazioni e di conseguenza commutare automaticamente sul lampeggio di emergenza.

Il tempo di INTERGREEN è il tempo minimo che deve intercorrere tra lo spegnimento di un verde e l'accensione del verde di un gruppo in conflitto. Coincide con la somma del tempo di giallo e tutto rosso previsto tra due fasi successive.

La tabella verdi nemici e tempi di intergreen è costituita da righe e colonne: dallo spegnimento del verde (riga) deve passare il tempo indicato nella casella di intersezione del verde (colonna). Il tempo va espresso in secondi. Per default appare NULL che significa che i verdi non sono in conflitto.

Impostando un valore di Intergreen tra Vx con Vy, lo stesso valore viene proposto in automatico tra Vy e Vx; è possibile modificarlo andando direttamente nella casella specifica.

## CPS

Descrizione				
Mese inizio ora legale	3	Mese fine ora legale	10	

Ora	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica	Speciale 1	Speciale 2
07:00	piano 1	piano 1	piano 1	piano 1	piano 1	piano 1	piano 1		
23:00	lampeggio	lampeggio	lampeggio	lampeggio	lampeggio	lampeggio	lampeggio		

### Cambio Programma Settimanale

Questa sezione definisce i parametri del CPS permettendo di schedare facilmente i cambi di piano.

E' possibile stabilire

- una programmazione settimanale
- due serie di date speciali

Generale:

**Descrizione:** Campo descrittivo delle funzionalità del CPS, l'informazione è salvata nel regolatore ed è composta da un massimo di 32 caratteri.

**Mese Inizio e Mese Fine Ora Legale** La programmazione di questi parametri prevede esclusivamente l'impostazione del mese poiché il giorno è ricavato in modo completamente automatico da RSC. Sarà quindi lo stesso regolatore semaforico a provvedere a spostare l'ora come da convenzione adottata a livello internazionale.

Programmazione:

La tabella è composta da un massimo di 48 righe. In ciascuna di esse è possibile programmare il piano che dovrà essere eseguito in corrispondenza di **ora**, giorno della settimana (**Lunedì, Martedì, .. Domenica**) o date speciali (**Speciale 1 e Speciale 2**).

Date Speciali:

La tabella Date Speciali fa da complemento alla tabella Programmazione ed è stata pensata con lo scopo di gestire in modo efficace quelle condizioni di traffico che si presentano solo con cadenza annuale e che possono essere anche molto diverse da quelle presenti nel corso dei giorni "normali". Si pensi per esempio a Natale, Capodanno, Ferragosto o più semplicemente alle ricorrenze locali.

Si possono ridefinire come "speciali" al massimo 10 giorni.

Il funzionamento di questa tabella è molto semplice: arrivato il giorno programmato come "festivo", il regolatore semaforico attiverà al posto del cambio programma settimanale quello speciale.

I piani alternativi di cambio programma sono 2 (**Speciale 1 e Speciale 2**). Per ciascuno di essi è possibile programmare fino a 12 cambi programma giornaliero (nella parte relativa alla Programmazione).

## Piano 0

Descrizione				
-------------	--	--	--	--

Indice	Step	Step succ.	Tipo passo	Flag	Tempo step[s]	Rilevatori	1	2	3	4
1	1		TF	FM	47		●	●	●	●
2	2		TF		1		●	●	●	●
3	3		TF	CP	2		●	●	●	●
4		4	CD			1				
5		4	CD			3				
6		2	CD							
7	4		TF		5		●	●	●	●
8	5		TF		3		●	●	●	●
9	6		TF		10		●	●	●	●
10	7		PR	RR,FM	30	1,3	●	●	●	●
11	8		TF		5		●	●	●	●
12	9	1	TF		6		●	●	●	●

# Piano 1

Descrizione

Indice	Step	Step succ.	Tipo passo	Flag	Tempo step[s]	Rilevatori	1	2	3	4
1	1		TF	FM	47					
2	2		TF		1					
3	3		TF	CP	2					
4		4	CD			1				
5		4	CD			3				
6		2	CD							
7	4		TF		5					
8	5		TF		3					
9	6		TF		10					
10	7		PR	RR,FM	30	1,3				
11	8		TF		5					
12	9	1	TF		6					

## Piani Semaforici

**Indice:** E' un riferimento fisso che non appartiene al gruppo dei parametri programmabili del regolatore semaforico. Serve solo per aiutare il programmatore a capire il punto del programma visualizzato.

**N° Step:** Ogni riga di programma che contiene un tipo di passo diverso da CD deve necessariamente essere etichettata con un indice numerico da inserire in questa colonna. I valori possono variare tra 1 e 63. I valori possono essere inseriti anche in modo non ordinato ma non possono essere usati due volte.

Questi indici servono al regolatore semaforico per individuare in modo preciso le righe programma quando deve eseguire i salti.

**Step Successivo:** Quando un passo di programma è stato eseguito il regolatore semaforico si posiziona sulla riga di programma immediatamente successiva a meno che non sia stata programmato un valore in questa colonna. In questo caso infatti viene eseguita come successiva riga di programma quella indicata.

**Tempo Esecuzione:** Tutti i passi di programma diversi da CD prevedono l'impostazione di un tempo espresso direttamente in secondi.

I valori possono variare da un minimo di 0" a un massimo di 99" per qualsiasi tipo di passo programma. Un passo programmato con valore uguale a zero equivale al passaggio automatico alla riga di programma successiva. L'eccezione è il passo BLOCCATO che in presenza del valore 0" svolge la funzione di "Bloccato a tempo indeterminato".

### Tipo di Step:

**Tempo Fisso TF:** Esegue un tempo fisso espresso in secondi indipendentemente dalle chiamate dei rilevatori. I valori permessi per la casella TEMPO associata vanno da 0" a 99". Il valore predefinito è Null.

E' eseguito in tutti i modi di funzionamento eccetto lampeggio e tutto rosso. Deve essere etichettato da un indice numerico nella colonna Step.

A questo tipo di passo si possono associare delle linee di uscita da attivare. I flag attivi in questo tipo di passo sono: FM, RR, SY e CP.

**Automatico AU:** Esegue un tempo fisso espresso in secondi indipendentemente dalle condizioni dei rilevatori. I valori permessi per la casella TEMPO associata vanno da 0" a 99". Il valore predefinito è Null.

E' eseguito solo durante i funzionamenti MANUALE ed AUTOMATICO. Durante il funzionamento ATTUATO si passa direttamente alla riga di programma successiva. Deve essere etichettato da un indice numerico nella colonna Step.

A questo tipo di passo si possono associare delle linee di uscita da attivare. I flag attivi in questo tipo di passo sono: FM, SY e CP.

**Prolungamento PR:** Questo tipo di passo, nei funzionamenti AUTOMATICO e MANUALE, corrisponde ad un tempo fisso equivalente al tempo indicato nella casella di testo TEMPO.

Nel funzionamento ATTUATO invece viene eseguito solo su chiamata da parte di almeno uno dei rilevatori associati.

Il tempo indicato nella casella TEMPO viene usato interamente solo se le chiamate da parte dei rilevatori si susseguono rispettando le tempistiche impostate nella tabella intervalli veicolari.

I valori permessi per la casella TEMPO associata vanno da 0" a 99". Il valore predefinito è Null.

Questo passo deve essere etichettato da un indice numerico nella colonna Step.

A questo tipo di passo si possono associare delle linee di uscita da attivare.

I flag attivi in questo tipo di passo sono: RR, FM, SY e CP.

**Bloccato BL:** I passi di bloccato sono di due tipi:

- a tempo determinato (si programma un valore diverso da zero sulla casella TEMPO)

- a tempo indeterminato (sulla casella TEMPO si inserisce il valore zero).

I passi bloccato a tempo determinato vengono eseguiti finché non arriva una chiamata su uno dei rilevatori associati oppure finché il tempo ad esso associato non arriva a zero.

I passi bloccato a tempo indeterminato vengono eseguiti finché non arriva una chiamata su uno dei rilevatori associati. Se non arriva nessuna chiamata, lo stato successivo non verrà mai eseguito.

I tempi sono programmati direttamente in secondi. I valori permessi, oltre a quello speciale 0", vanno da 1" a 99". Il valore predefinito è Null.

E' eseguito solo durante il modo di funzionamento ATTUATO.

Deve essere etichettato da un indice numerico nella colonna STATO.

A questo tipo di passo si possono associare delle linee di uscita da attivare.

I flag attivi in questo tipo di passo sono: CP e SY.

**Condizionato CD:** Non sono dei veri e propri stati di programma, quanto piuttosto delle espressioni che permettono di saltare all'interno del programma in funzione delle chiamate dei rilevatori.

Per programmare uno stato CD bisogna indicare nella sezione rilevatori l'indice dei rilevatori da analizzare.

Se su una riga sono indicati più rilevatori questi sono trattati in AND logico.

Sul programma possono essere inserite più righe CD consecutive. Le righe CD consecutive svolgono la funzione di OR logico. La prima condizione di un gruppo CD deve essere quella a priorità più alta mentre l'ultima deve essere quella a priorità più bassa poiché la prima espressione CD "vera" comporta il salto allo stato programma indicato nella sua casella di testo Step Successivo.

Un passo CD può eseguire anche un salto non condizionato. Basta lasciare vuota la sezione rilevatori e indicare nella casella di testo Step Successivo l'indice dello stato programma a cui saltare.

Per questo tipo di stato non è previsto l'uso del parametro TEMPO.

Questo tipo di passo è eseguito in tutti i modi di funzionamento eccetto lampeggio e tutto rosso.

Non è necessario (ma non vietato) etichettarlo con un indice numerico nella colonna Step.

A questo tipo di passo non si possono associare delle linee di uscita da attivare.

Con questo tipo di passo non è possibile usare nessun tipo di flag.

Avvertenza: Nel caso che il regolatore semaforico debba funzionare sia in AUTOMATICO che in ATTUATO, potrebbe essere necessario complicare la struttura del programma per ovviare alla mancanza di cancellazione delle chiamate. Il passo CD a tale scopo è di eccezionale supporto.

**Rilevatori:** Nei passi programma in cui sia necessario gestire i rilevatori bisogna selezionarli in questa tabella.

### Flags:

**Flag Manuale FM:** I passi di programma che si desidera gestire con il tipo di funzionamento manuale devono essere indicati marcando con "X" il relativo flag.

**Cambio Programma CP:** I cambi programma previsti nelle tabelle orarie (CPS), avvengono prima di eseguire i passi programma marcati con "X" sulla colonna CP. Su un singolo programma è possibile settare più punti in cui permettere il cambio.

Attenzione: Se non si programma questo flag in nessun punto del programma, il cambio programma non verrà mai eseguito anche se le tabelle orarie sono state correttamente compilate.

**Reset Rilevatore RR:** Indica al programma del regolatore semaforico di resettare (cancellare) le chiamate effettuate dai rilevatori associati al passo, dopo aver eseguito il passo stesso.

**Sincronismo SY:** I passi di sincronismo rimangono in attesa dell'impulso di sincronismo proveniente dal regolatore semaforico che si trova a monte (slave), oppure viene generato l'impulso sulla linea di uscita per il regolatore a valle (master).

Nella modalità a tempo di ciclo, si attende lo scadere della base dei tempi imposta dal tempo di ciclo.