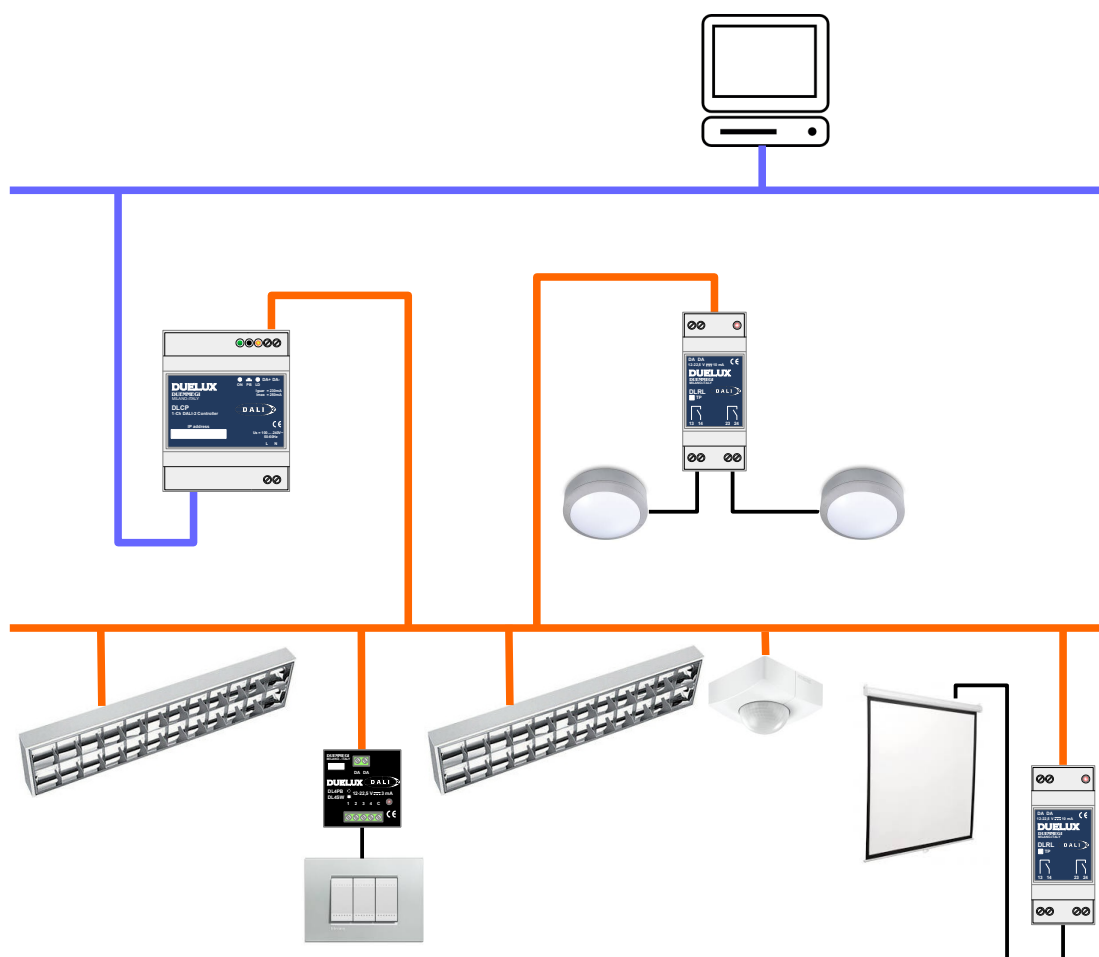


DUELUX

Manuale di Programmazione

Versione 2.2 - Giugno 2022



INDICE

A1- LISTA MODIFICHE DI QUESTO MANUALE.....	3
A2- RACCOMANDAZIONI E INFO PRELIMINARI.....	3
1- CARATTERISTICHE GENERALI.....	4
1.1- Introduzione.....	4
1.2- Terminologia e sintassi.....	5
1.3- Software e Hardware richiesto.....	5
1.4- Caratteristiche generali del controllore DLCP.....	5
2- DLCPTools.....	6
2.1- Descrizione.....	6
2.2- Aggiornamento della versione DLCPTools.....	7
2.3- Indirizzo IP e porte.....	7
2.3.1- Ripristino configurazione di fabbrica.....	8
2.4- Aggiornamento FW di DLCP via ETH.....	8
2.5- Main menu.....	8
3- Messa in servizio.....	9
3.1- Acquisizione e indirizzamento del campo DALI.....	9
3.2- Gestione Uscite (CG) e Ingressi (CD).....	9
3.3- Gruppi.....	11
3.4- Comandi.....	12
3.5- Ambienti.....	15
3.5.1- Scenari.....	16
3.6- Orologio.....	20
3.7- Localizzazione.....	22
3.8- Sistema.....	23
3.8.1- Condivisione in rete.....	23
3.8.2- Acquisisci Ingressi.....	23
3.8.3- Accendi tutto / Spegni tutto.....	23
3.8.4- Reset campo DALI.....	23
3.8.5- Verifica e ripara indirizzi.....	24
3.8.6- Riconfigura uscite e ingressi.....	24
3.8.7- Leggi valori uscite.....	24
3- DLCP Visio.....	25
3.1- Descrizione.....	25
3.2- Diagnostica.....	26
4- Report.....	27
4.1- Descrizione.....	27
4.2- Report Ingressi (Dispositivi di Controllo).....	27
4.3- Report Gruppi.....	27
4.4- Report Comandi.....	28
4.5- Report Ambienti.....	28
4.6- Report Condivisioni.....	29
5- Condivisione dati tra controllori DLCP.....	30
5.1- Descrizione.....	30
5.2- Condivisione di Pulsanti e Interruttori.....	32
5.3- Condivisione di Comandi.....	32
5.4- Condivisione di Fasce Orarie.....	33
5.5- Condivisione di Valore Gruppo.....	34
5.6- Condivisione di informazioni con bus Contatto e Domino.....	35
5.6.1- Pubblicazione di registri da parte di MCP4 (DFCP4).....	35
5.6.2- Pubblicazione di punti virtuali da parte di MCP4 (DFCP4).....	36
6- APP a livello utente.....	38
6.1- Descrizione.....	38

A1- LISTA MODIFICHE DI QUESTO MANUALE

Rel. 2.2	13/06/22	Migliorata terminologia e descrizione condivisione in rete
Rel. 2.1	01/03/22	Par. A2: aggiornate versioni DLCP e DLCPTools Par. 2.3: descrizione e modifica dei parametri LAN Tolti riferimenti a porta USB in quanto non più disponibile
Rel. 2.0	07/07/21	Par. 2.1: passaggio da modo APP a modo TOOLS. Aggiunto Par. 2.4: aggiornamento FW via ETH. Allineamento a DLCPTools 0.8.2.0.
Rel. 1.1	02/11/20	Allineamento a DLCPTools 0.4.0.0
Rel. 1.0		Prima emissione

A2- RACCOMANDAZIONI E INFO PRELIMINARI

ATTENZIONE: questo manuale si riferisce a:

DLCP con firmware: **2.0 o superiore**

DLCPTools versione: **1.00.00 o superiore**

Le funzioni descritte in questo manuale non richiedono software da installare su PC in quanto il tool di programmazione, DLCPTools, è di tipo web-based ed integrato nel controllore DLCP; questo rende possibile gestire la programmazione anche da device diversi da PC, quindi Tablet e SmartPhone, indipendentemente dal sistema operativo del device stesso. Non è dunque necessario installare alcuna APP.

Il Tools residente nel controllore DLCP può essere facilmente aggiornato in pochi secondi come descritto nel seguito.

Nota

Le caratteristiche dichiarate ed il presente manuale possono essere soggetti a modifiche senza preavviso.

1- CARATTERISTICHE GENERALI

1.1- Introduzione

Il sistema bus **DUELUX** si basa sullo standard DALI-2. Questo sistema consente di collegare, al medesimo bus DALI, sia i corpi illuminanti che sensori di presenza e luce, pulsanti e ingressi generici, vedi Figura 1. La differenza rispetto a precedenti versioni dei sistemi DALI sta proprio nel fatto che diventa possibile collegare allo stesso bus gli "input devices", il che rende il DALI-2 un sistema stand-alone.

I principali vantaggi sono:

- x Cablaggio più semplice: una linea per illuminazione, interruttori e sensori
- x Riduzione dei costi complessivi
- x Semplicità di programmazione in quanto si opera su un unico sistema
- x Retro-compatibilità verso corpi illuminanti con protocollo DALI precedente

La Figura 1 mostra l'architettura del sistema realizzato con **DUELUX**: sia i corpi illuminanti (anche di tipo ON-OFF utilizzando un modulo DLRL) che i dispositivi di ingresso sono collegati allo stesso bus DALI. La logica di funzionamento viene gestita dal controllore DLCP, il quale, in base alle informazioni raccolte da sensori e pulsanti e alla programmazione eseguita, provvede a comandare in modo opportuno i dispositivi di uscita.

Ogni dispositivo in campo prevede un indirizzo (chiamato short address nella terminologia DALI); gli indirizzi sono da 1 a 64 per i dispositivi di uscita (CG=Control Gears: ballast, LED Driver, ecc.) e da 1 a 64 per i dispositivi di ingresso (CD=Control Devices: pulsantiere, sensori, ecc.).

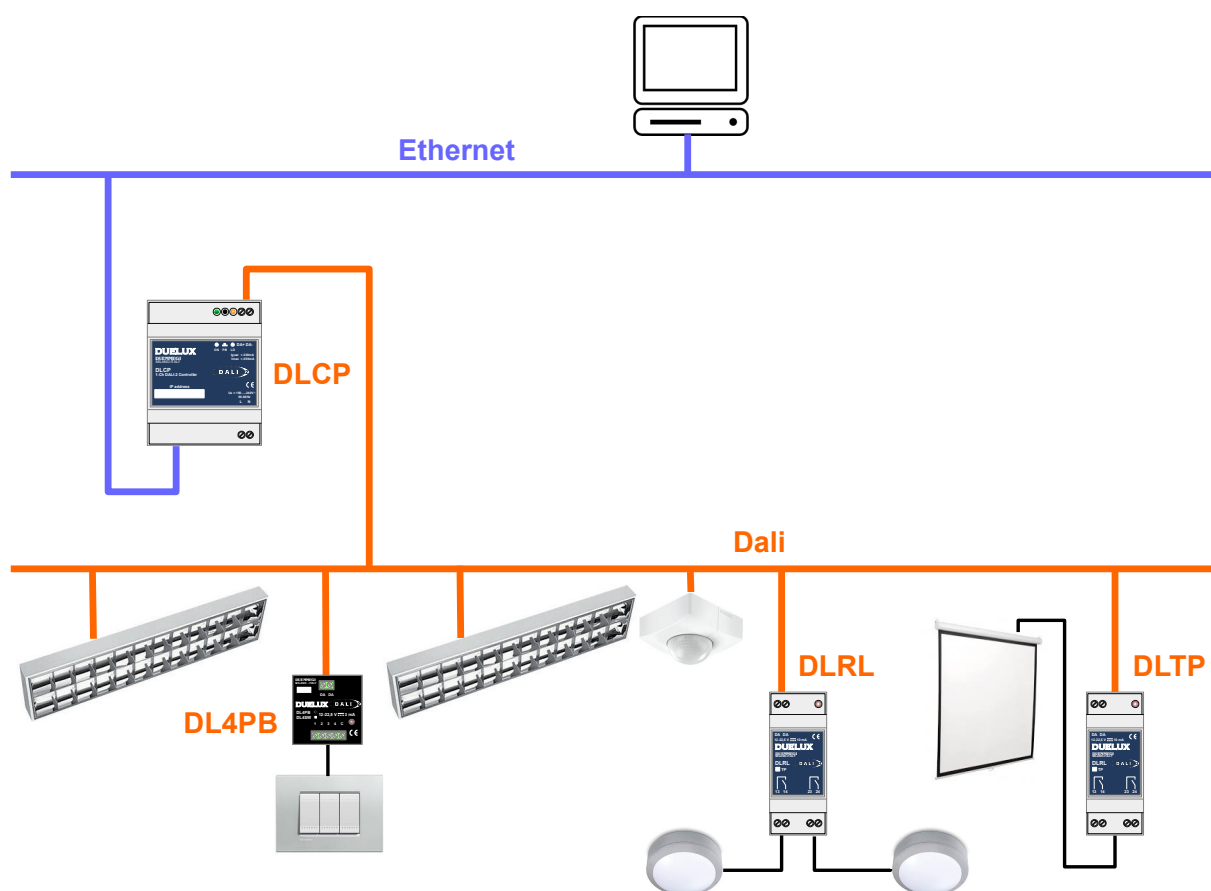


Figura 1: Architettura di un sistema DALI-2

1.2- Terminologia e sintassi

In questo manuale saranno utilizzate alcune notazioni il cui significato è qui di seguito descritto.

Lampade	i "Control Gears" del sistema DALI (ballast, LED Driver, Relay, ecc.)
Dispositivi di Controllo	i "Control Devices" del sistema DALI (sensori, pulsanti, ecc.)
Gruppi	Raggruppamenti di "Lampade" che devono essere comandate insieme (quindi che devono comportarsi allo stesso modo)
Ambiente	Zona composta da gruppi di lampade, sensori, pulsanti ecc.
Scenario	Definizione di uno specifico funzionamento dei dispositivi presenti in un ambiente, nello specifico la logica che li lega
SA	Short Address, indirizzo univoco di un dispositivo DALI
CG	Control Gear, dispositivo di uscita (ballast, LED driver, Relay, ecc.)
CD	Control Device, dispositivo di ingresso (sensori, pulsanti, ecc.)

1.3- Software e Hardware richiesto

Per programmare il sistema **DUELUX** non è necessario installare alcun software in quanto il tool di programmazione, denominato DLCPTools, è di tipo web-based ed integrato nel controllore DLCP; questo rende possibile gestire la programmazione anche da PC con diversi sistemi operativi ma anche da device diversi da PC, quindi Tablet e SmartPhone sia IOS che ANDROID. Quello che serve è semplicemente uno dei browser che sono comunemente preinstallati, quindi non è necessario installare alcuna APP.

Il cuore del sistema **DUELUX** è il controllore DLCP che si occupa di acquisire gli eventi del campo e, in base alla programmazione che è stata trasferita, di comandare le uscite.

Il bus DALI-2 contempla sostanzialmente 3 classi di dispositivi collegabili:

- x application controller: è la centralina che controlla il sistema, nel nostro caso il controllore DLCP
- x control gears: sono i driver delle lampade, quindi sostanzialmente ballast, LED driver, ma anche moduli di uscita a relè (nel nostro caso i moduli DLRL); vengono identificati con un indirizzo tra 1 e 64
- x control devices: sono dispositivi di ingresso, quindi sensori di luce, sensori di movimento o presenza, interfacce pulsanti e interruttori (nel nostro caso DL4PB e DL4SW), gateway verso altri sistemi (es. DL-WRX); vengono identificati con un indirizzo tra 1 e 64

1.4- Caratteristiche generali del controllore DLCP

- x alimentazione 100 ÷ 240 V~ 50/60Hz
- x corrente fornita al bus DALI: 230mA garantita, 250mA max
- x tensione su bus DALI: 15V
- x gestisce fino a 64 dispositivi di uscita (Control Gear, ovvero ballast, driver LED, uscite relè) e fino a 64 dispositivi di ingresso (Control Devices, ovvero sensori, pulsanti), compatibilmente con l'assorbimento totale dei dispositivi
- x indirizzamento dei dispositivi DALI collegati
- x auto rilevamento dei dispositivi DALI collegati
- x 16 gruppi DALI
- x 16 ambienti con 8 diversi scenari per ambiente
- x connettività Ethernet
- x condivisione informazioni tra diversi bus mediante porta ETH
- x semplicità di configurazione dell'impianto mediante creazione di ambienti e inserimento di gruppi di lampade, pulsanti, sensori, relè
- x orologio a bordo con batteria di backup per la creazione di fasce orarie
- x pulsante sul modulo per accensione, spegnimento e dimmerizzazione di tutte le lampade collegate anche in assenza di programmazione
- x led di diagnostica
- x certificazione DALI-2 secondo IEC 62386-101 e IEC 62386-103
- x <https://www.dali-alliance.org/products/5463/dlcp-application-controller>



2- DLCPTools

2.1- Descrizione

Come già detto, la programmazione/configurazione del sistema **DUELUX** si basa su un tool web-based, cioè residente nel controllore DLCP e utilizzabile mediante qualsiasi browser.

Per entrare in DLCPTools innanzitutto si deve essere connessi a DLCP mediante la porta ETH; aprire il browser prescelto sul proprio dispositivo (PC, Tablet, ecc.) e digitare l'indirizzo IP assegnato a DLCP, che per default è **192.168.1.252**.

Verranno richieste le credenziali di accesso che per default sono:

Username: admin

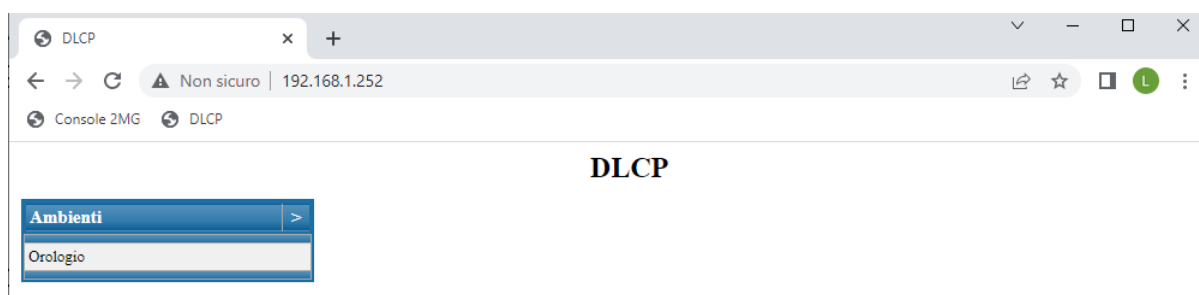
Password: admin

Duelux DLCP Web Server

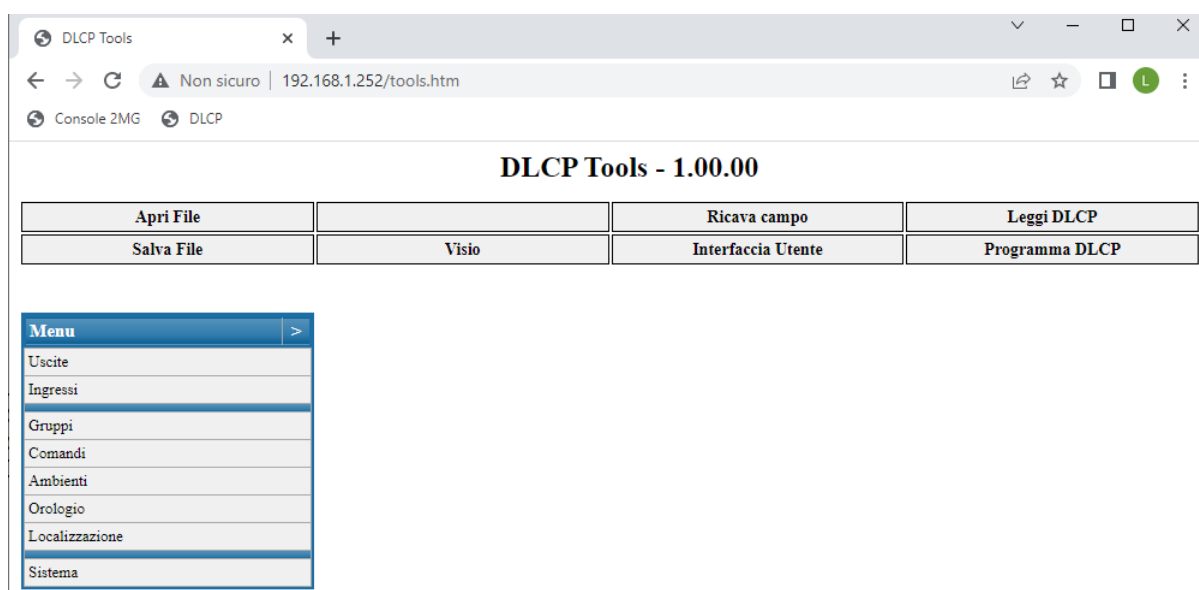
Welcome

Username	admin
Password	

Dopo il login, con DLCP “nuovo” verrà mostrata la seguente finestra:



La finestra appena vista, che possiamo definire una “APP” a livello utente, verrà descritta in seguito; per la configurazione del sistema, quindi a livello installatore, è necessario passare alla relativa pagina. Per fare ciò, nella barra indirizzi, inserire 192.168.1.252/tools.htm; verrà quindi visualizzata la pagina principale di DLCP-Tools:

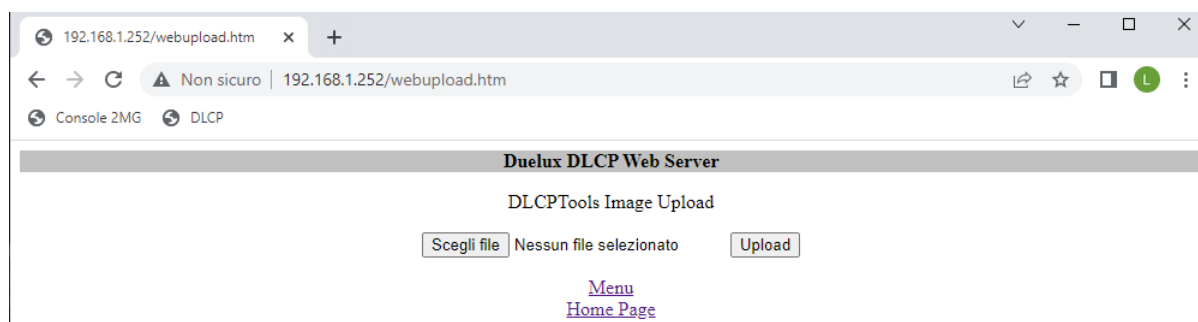


L'intestazione mostra la versione di DLCPTools correntemente installata nel controllore DLCP. Verificare sempre la disponibilità di versioni più recenti, in modo da essere sempre aggiornati con le nuove funzionalità.

2.2- Aggiornamento della versione DLCPTools

DLCPTools viene costantemente aggiornato per introdurre miglioramenti e nuove funzioni, oltre che per correggere eventuali errori di funzionamento. Verificare sempre che nel proprio controllore DLCP sia caricata l'ultima versione del tool.

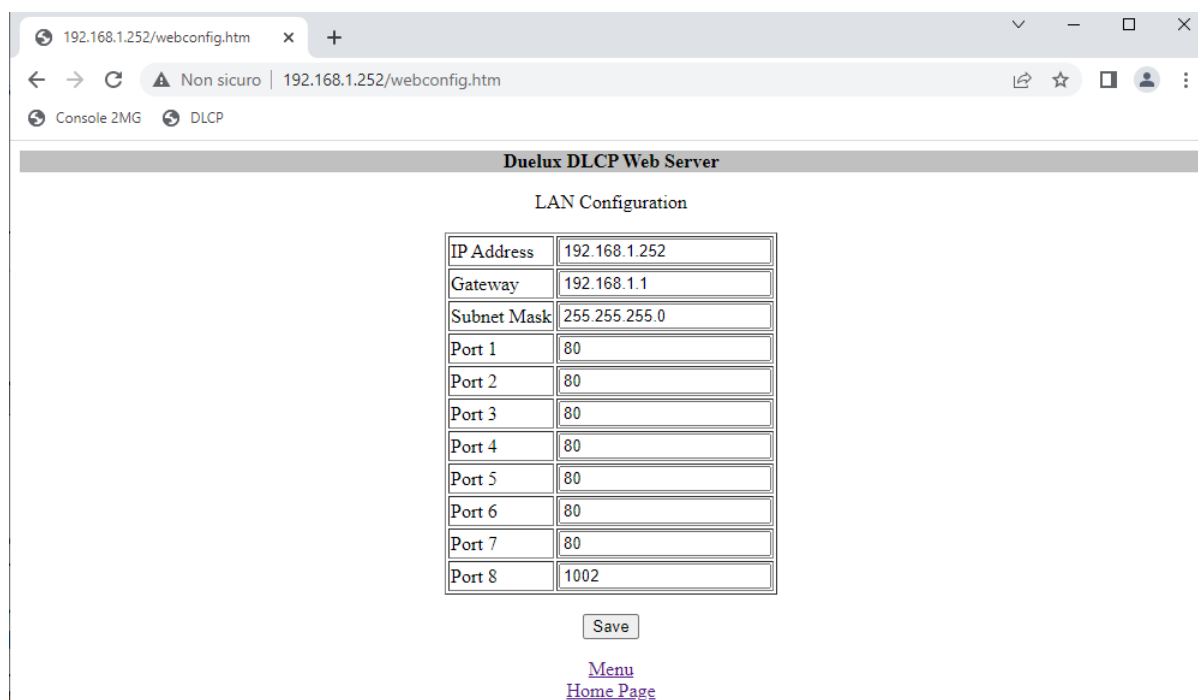
Per caricare una nuova versione di DLCPTools, modificare la barra indirizzo inserendo: 192.168.1.252/webupload.htm (l'indirizzo IP è quello di default ma potrebbe essere diverso da quello indicato se è stato modificato):



Cliccare su Scegli file, scegliere il file DlcPToolsxxx.bin aggiornato ed infine cliccare su Upload. Alla fine cliccare su Home Page per tornare alla schermata iniziale di DLCPTools.

2.3- Indirizzo IP e porte

Per modificare l'indirizzo IP e gli altri parametri di comunicazione ETH, inserire nella barra indirizzo del browser: 192.168.1.252/webconfig.htm (l'indirizzo IP è quello di default ma potrebbe essere diverso da quello indicato se è stato modificato); verrà visualizzata la pagina seguente:



I parametri mostrati in questa finestra sono quelli di fabbrica; per modificarli, inserire i parametri voluti e poi cliccare sul pulsante Save.

Nota: la porta 8 è riservata, pertanto il valore di fabbrica non può essere modificato.

2.3.1- Ripristino configurazione di fabbrica

Nel caso in cui non si riesca a risalire all'indirizzo IP che è stato assegnato, e quindi non si riesca ad accedere alla finestra di configurazione sopra, è possibile ripristinare i parametri di fabbrica come segue:

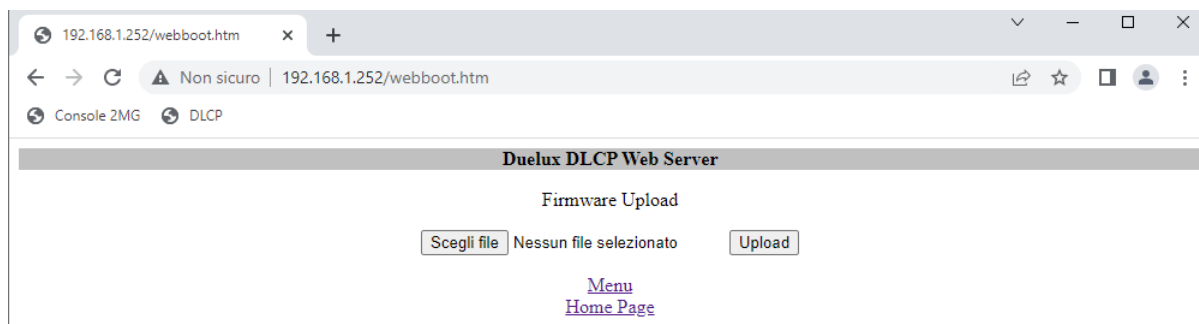
- x spegnere DLCP
- x premere e mantenere premuto il pulsante (buco più a sinistra del copri-morsetto lato bus DALI)
- x accendere DLCP: il LED giallo inizia a lampeggiare in modo regolare
- x tenere premuto il pulsante sino a quando i LED giallo smette di lampeggiare (circa 20 secondi)

Attenzione: questa procedura è valida solo per versioni FW di DLCP uguali o superiori a 1.1.

2.4- Aggiornamento FW di DLCP via ETH

L'aggiornamento del FW del controllore **DUELUX** DLCP si esegue attraverso la porta ETH, quindi su rete locale o anche da remoto. Non è richiesto altro se non un browser.

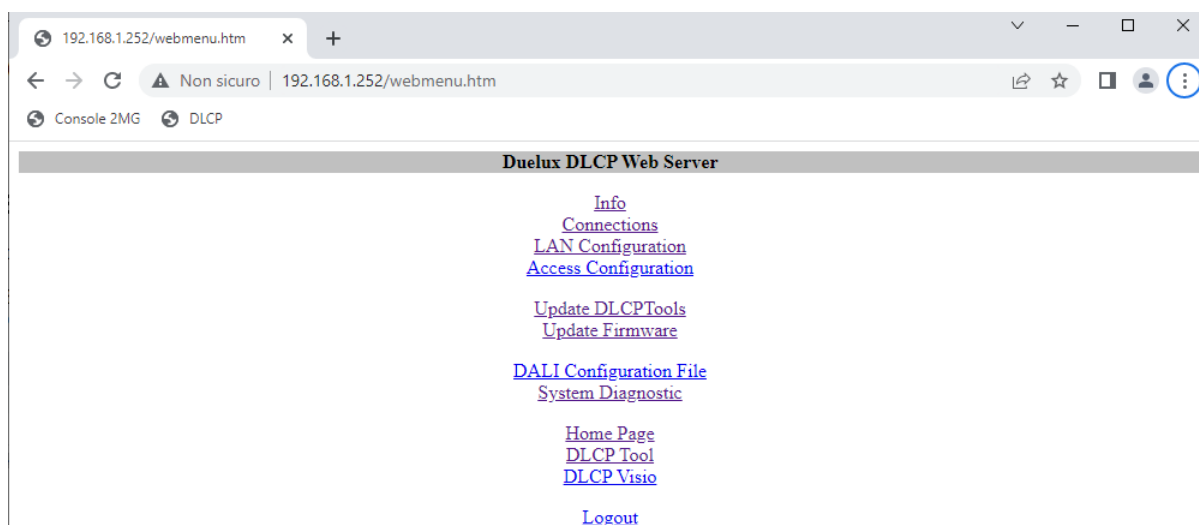
Per caricare il nuovo FW, inserire nella barra indirizzo: 192.168.1.252/webboot.htm (l'indirizzo IP è quello di default ma potrebbe essere diverso da quello indicato se è stato modificato o se ci si collega da remoto):



Cliccare su Scegli file, scegliere il file Dlcpxx.bex che si vuole caricare, poi cliccare su Upload e attendere la fine dell'operazione (pochi secondi). Attenzione: il file da caricare è .bex e non .hex.

2.5- Main menu

Inserendo 192.168.1.252/webmenu.htm (l'indirizzo IP potrebbe essere diverso) nella barra indirizzo, verrà mostrata la pagina del menu principale di DLCPTools:



3- Messa in servizio

3.1- Acquisizione e indirizzamento del campo DALI

In generale su un impianto “nuovo” la prima operazione da fare è una scansione dei dispositivi installati in campo e relativo indirizzamento. Questo implica che tutti i dispositivi devono essere collegati ed alimentati, altrimenti è evidente che non verranno rilevati.

Per iniziare la scansione selezionare Sistema – Reset campo DALI:

Menu	Sistema	X
Uscite	ID nodo	DLCP
Ingressi	Condivisione in rete	
Gruppi	Acquisisci ingressi	
Comandi	Accendi tutto	
Ambienti	Spegni tutto	
Orologio	Reset campo DALI	
Localizzazione	Verifica e ripara indirizzi	
Sistema	Riconfigura uscite e ingressi	
	Leggi valori uscite	

Verrà richiesta conferma dell'operazione; si tenga presente che qualsiasi indirizzamento precedente dei dispositivi in campo andrà perso in quanto la procedura di assegnazione degli indirizzi è assolutamente di tipo RANDOM (casuale).

Al termine si tornerà al menu principale.

3.2- Gestione Uscite (CG) e Ingressi (CD)

Una volta indirizzati ed acquisiti i dispositivi DALI installati, è possibile fare una prima verifica come segue.

Menu	Uscite	X
Uscite	CG1 L 1	
Ingressi	CG2 L 2	
Gruppi	CG3 L 3	
Comandi	CG4 L 4	
Ambienti	CG5 Uscita 5	
Orologio	CG6 Uscita 6	
Localizzazione	CG7 Uscita 7	
Sistema	CG8 Uscita 8	
	CG9 Uscita 9	

Menu	Ingressi	X
Uscite	CD1 PB 1	
Ingressi	CD2 PB 2	
Gruppi	CD3 PB 3	
Comandi	CD4 SE 4	
Ambienti	CD5 Ingresso 5	
Orologio	CD6 Ingresso 6	
Localizzazione	CD7 Ingresso 7	
Sistema	CD8 Ingresso 8	
	CD9 Ingresso 9	

Sotto la voce Uscite sarà possibile vedere quanti dispositivi di uscita (Control Gears) sono stati trovati e che SA è stato assegnato (quelli liberi rimangono in grigio), mentre sotto la voce Ingressi si potranno vedere i dispositivi di ingresso (Control Devices) trovati, lo SA assegnato ed anche la tipologia (PB=pulsante, SE=sensore, SW=interuttore, ecc.).

In entrambi i casi è possibile assegnare un nome alle uscite e agli ingressi; nel caso di quest'ultima, nel caso di pulsantiera o interruttori, è possibile assegnare un nome a ciascuno dei 4 ingressi.

Menu	Uscite	X
Uscite	CG1 Lampada 1 Uff.1	Configurazione CG2 X
Ingressi	CG2 Lampada 1 Uff.2	Nome Lampada 1 Uff.2
Gruppi	CG3 Lampada 2 Uff.1	Lampeggio
Comandi	CG4 Lampada 2 Uff.2	On/Off - Apri/Chiudi
Ambienti	CG5 Uscita 5	Regolazione
Orologio	CG6 Uscita 6	Scambia Indirizzo
Localizzazione	CG7 Uscita 7	Banco 0 - Info
Sistema	CG8 Uscita 8	Banco 2 - Configurazione Parametri
	CG9 Uscita 9	GTIN
	CG10 Uscita 10	

Menu	Ingressi	Configurazione Ingresso 1	X
Uscite	CD1 Puls.Uff.1	Nome Puls.Uff.1	
Ingressi	CD2 Pulsantiera2	Tipo Pulsantiera	
Gruppi	CD3 Pulsantiera3	P1 PU1-1	
Comandi	CD4 Sensore4	P2 PU1-2	
Ambienti	CD5 Ingresso 5	P3 PU1-3	
Orologio	CD6 Ingresso 6	P4 PU1-4	
Localizzazione	CD7 Ingresso 7	Lampeggio	
Sistema	CD8 Ingresso 8	Scambia Indirizzo	
	CD9 Ingresso 9	Banco 0 - Info	
	CD10 Ingresso 10	Banco 2 - Configurazione Parametri	
	CD11 Ingresso 11	GTIN	
	CD12 Ingresso 12		

Il menu di configurazione di ogni Uscita (Control Gear) prevede la possibilità di:

- x assegnare un nome (come già detto)
- x far lampeggiare la lampada in modo da poterla individuare nell'impianto
- x accendere/spegnere la lampada
- x regolarne il livello (dimming) mediante il cursore che appare
- x scambiare lo SA con un altro
- x chiedere informazioni riguardo quel CG (Banco 0 – Info)
- x configurare eventuali parametri (Banco 2 – Configurazione Parametri), solo per utenti esperti
- x rintracciare marca e modello del CG attraverso il suo GTIN (se è disponibile un collegamento INTERNET si aprirà il sito DALI Alliance alla pagina relativa a quel prodotto, posto che sia presente nel database)

Il menu di configurazione di ogni Ingresso (Control Device) prevede la possibilità di:

- x assegnare un nome all'interfaccia di ingresso o al sensore
- x cambiare il tipo di CD tra sensore, pulsantiera ed interruttore; questa opzione è utile solo quando si esegue una programmazione senza essere fisicamente collegati all'impianto, in caso contrario il tipo di CD viene rilevato automaticamente da DLCP durante la procedura di inizializzazione
- x assegnare un nome ad ognuno dei 4 pulsanti o interruttori oppure scegliere se il CD è un sensore di presenza, di luce od entrambi
- x far lampeggiare il LED a bordo del CD, utile per individuare i sensori nell'impianto
- x scambiare lo SA con un altro
- x chiedere informazioni riguardo quel CD (Banco 0 – Info)
- x configurare eventuali parametri (Banco 2 – Configurazione Parametri), solo per utenti esperti
- x rintracciare marca e modello del CD attraverso il suo GTIN (se è disponibile un collegamento INTERNET si aprirà il sito DALI Alliance alla pagina relativa a quel prodotto, posto che sia presente nel database)

Menu di configurazione di un sensore:

Menu	Ingressi	X
Uscite	CD1 Puls.Uff.1	
Ingressi	CD2 Pulsantiera2	
Gruppi	CD3 Pulsantiera3	Configurazione Ingresso 4 X
Comandi	CD4 Sensore4	Nome Sensore4
Ambienti	CD5 Ingresso 5	Tipo Sensore
Orologio	CD6 Ingresso 6	X Sensore Luminosità
Localizzazione	CD7 Ingresso 7	X Sensore Presenza
Sistema	CD8 Ingresso 8	Lampeggio
	CD9 Ingresso 9	Scambia Indirizzo
	CD10 Ingresso 10	Banco 0 - Info
	CD11 Ingresso 11	Banco 2 - Configurazione Parametri
	CD12 Ingresso 12	GTIN
	CD13 Ingresso 13	

3.3- Gruppi

I gruppi in un sistema DALI consentono di creare un insieme di uscite (lampade) che devono essere comandate tutte allo stesso modo; i gruppi a disposizione in un sistema DALI sono 16.

Il sistema **DUELUX** lavora esclusivamente sui gruppi, pertanto questo passaggio è importante e necessario. Si supponga di avere un sistema di 4 lampade e di averle denominate come nella figura di sinistra qui sotto; selezionando Gruppi dal menu principale, si accede ad un menu che elenca i gruppi disponibili e di gestirne le proprietà, vedi figura a destra qui sotto.

Menu	Uscite	X
Uscite	CG1 Lampada 1 Uff.1	
Ingressi	CG2 Lampada 1 Uff.2	
Gruppi	CG3 Lampada 2 Uff.1	
Comandi	CG4 Lampada 2 Uff.2	
Ambienti	CG5 Uscita 5	
Orologio	CG6 Uscita 6	
Localizzazione	CG7 Uscita 7	
	CG8 Uscita 8	
Sistema	CG9 Uscita 9	

Menu	Gruppi	Configurazione G1	X
Uscite	G1 Gruppo Uff.1	Nome Gruppo Uff.1	
Ingressi	G2 Gruppo Uff.2	Spegni Tutto	
Gruppi	G3 Gruppo 3	Accendi Gruppo	
Comandi	G4 Gruppo 4	Spegni Gruppo	
Ambienti	G5 Gruppo 5	Regola Gruppo	
Orologio	G6 Gruppo 6	Imposta Tempo di Dissolvenza	
Localizzazione	G7 Gruppo 7	Controllo Remoto	
	G8 Gruppo 8		
Sistema	G9 Gruppo 9	Programma Gruppo	
	G10 Gruppo 10	Bus Guasto Ultimo valore	
	G11 Gruppo 11	Ritorno Rete Ultimo valore	
	G12 Gruppo 12		
	G13 Gruppo 13	Accensione DLCP Nessuna azione	
	G14 Gruppo 14	Livello Max 100	
	G15 Gruppo 15		
	G16 Gruppo 16	Livello Min 0	
		X 1: Lampada 1 Uff.1	
		2: Lampada 1 Uff.2	
		X 3: Lampada 2 Uff.1	
		4: Lampada 2 Uff.2	

Il menu di configurazione di ogni Gruppo prevede la possibilità di:

- x assegnare un nome al gruppo
- x spegnere TUTTE le lampade dell'impianto
- x accendere le lampade di quel gruppo (ovviamente dopo che le lampade volute sono state assegnate)
- x spegnere le lampade di quel gruppo (ovviamente dopo che le lampade volute sono state assegnate)
- x regolare il livello (dimming) di quel gruppo mediante il cursore che appare
- x impostare un tempo di dissolvenza (rampa)
- x controllare da una diversa centralina DLCP il valore che deve assumere quel gruppo (vedere capitolo riguardante la condivisione dei dati tra DLCP); in altre parole legare il livello di quel gruppo ad un valore (Alx) di un nodo remoto (Nx)
- x programmare il gruppo, vale a dire assegnare le lampade indicate a quel gruppo (questa operazione va fatta dopo aver scelto le lampade da assegnare al gruppo)
- x impostare il livello che le lampade di quel gruppo devono assumere in caso di guasto al bus DALI, a scelta tra 0 e 100% e ultimo valore
- x impostare il livello che le lampade di quel gruppo devono assumere in caso di interruzione e successivo ritorno della tensione di rete che alimenta le lampade, a scelta tra 0 e 100% e ultimo valore prima dell'interruzione
- x impostare il valore che deve assumere quel gruppo all'accensione di DLCP
- x impostare livello massimo per quel gruppo
- x impostare livello minimo per quel gruppo
- x scegliere (appare un simbolo X) le lampade tra tutte quelle definite nel menu Lampade; ogni volta che si clicca su una lampada, questa si accende quando appare la X e si spegne quando si toglie, consentendo così di individuare e scegliere le lampade che devono appartenere al gruppo. Le lampade già assegnate ad un gruppo vengono mostrate in grigio, ma possono comunque essere assegnate ad altri gruppi

Una volta scelte le lampade che devono appartenere al gruppo e impostati i valori di Bus Guasto e Ritorno Rete, si deve cliccare su Programma Gruppo per rendere operativa la configurazione scelta.

3.4- Comandi

I Comandi sono sostanzialmente punti virtuali di tipo digitale nella memoria di DLCP; questi punti sono fondamentali per la programmazione della logica del controllore DLCP. Nel seguito ci si riferirà ai comandi con l'abbreviazione Cx. Tutti gli ingressi "fisici" di tipo digitale (quindi pulsanti, interruttori, sensori di presenza, ecc.) utilizzati nella programmazione devono essere sotto forma di Comandi. Questo significa che non è consentito utilizzare un ingresso da pulsante o interruttore in modo "diretto" nella definizione di una logica (come verrà descritto successivamente); ciò può sembrare una complicazione ma in realtà permette di realizzare logiche anche relativamente complesse in modo estremamente semplice, potendo definire equazioni logiche che legano vari ingressi nel modo voluto. Sono disponibili sino a 64 Comandi per ogni DLCP.

Se in una logica di ambiente deve essere utilizzato un pulsante, questo va "convertito" in Cx; dal menu principale selezionare Comandi, poi C1:

Menu	Comandi	Configurazione Comando 1	X
Uscite	C1	Comando 1	Nome
Ingressi	C2	Comando 2	Tipo
Gruppi	C3	Comando 3	Equazione
Comandi	C4	Comando 4	
Ambienti	C5	Comando 5	
Orologio	C6	Comando 6	
Localizzazione	C7	Comando 7	
	C8	Comando 8	
Sistema	C9	Comando 9	

Verrà mostrato un menu dove è possibile assegnare un nome, ad esempio "Pulsante 1 U1". Occorre poi selezionare il tipo di logica, quindi cliccare su Tipo e selezionare Logica (Serie e Parallelo):

Menu	Comandi	Configurazione Comando 1	X
Uscite	C1	Pulsante 1 U1	Nome Pulsante 1 U1
Ingressi	C2	Comando 2	Tipo Equazione Pulsante 1 U1
Gruppi	C3	Comando 3	Equazione
Comandi	C4	Comando 4	
Ambienti	C5	Comando 5	
Orologio	C6	Comando 6	
Localizzazione	C7	Comando 7	
	C8	Comando 8	
Sistema	C9	Comando 9	

A questo punto il menu di configurazione del Cx cambia come nella figura che segue:

Menu	Comandi	Configurazione Pulsante 1 U1	X
Uscite	C1	Pulsante 1 U1	Nome Pulsante 1 U1
Ingressi	C2	Comando 2	Tipo Equazione Logica
Gruppi	C3	Comando 3	Equazione
Comandi	C4	Comando 4	Aggiungi Serie (AND - '&')
Ambienti	C5	Comando 5	Aggiungi Parallelo (OR - ' ')
Orologio	C6	Comando 6	P1.1 PU1-1
Localizzazione	C7	Comando 7	P1.2 PU1-2
	C8	Comando 8	P1.3 PU1-3
Sistema	C9	Comando 9	P1.4 PU1-4
	C10	Comando 10	P2.1 P2.1
	C11	Comando 11	P2.2 P2.2
	C12	Comando 12	P2.3 P2.3
	C13	Comando 13	P2.4 P2.4
	C14	Comando 14	P3.1 P3.1
	C15	Comando 15	P3.2 P3.2
	C16	Comando 16	P3.3 P3.3
	C17	Comando 17	P3.4 P3.4
	C18	Comando 18	C1 Pulsante 1 U1
	C19	Comando 19	F1 Fascia Diurna
	C20	Comando 20	F2 Dall'alba al tramonto
	C21	Comando 21	Nx.y Punto remoto
	C22	Comando 22	

Nella parte bassa del menu di configurazione di C1 è presente la lista dei punti digitali che sono stati precedentemente trovati e definiti, compresi i Cx stessi; cliccando su uno di questi punti, avverrà l'inserimento dello stesso nella riga Equazione. Se ad esempio si clicca su PU1-1 oppure P1.1, nella riga Equazione verrà inserito P1.1; in questo modo il punto C1, denominato Pulsante 1 U1, sarà la "copia" del pulsante P1.1, ovvero ne rifletterà lo stato.

Si supponga ora che si voglia definire un Cx che sia il parallelo di 3 pulsanti, ad esempio per dimmerare una luce da 3 punti diversi; in questo caso sarà sufficiente cliccare in sequenza:

P1.1 → Aggiungi Parallelo → P2.1 → Aggiungi Parallelo → P3.1

Il risultato finale sarà quello mostrato nella figura che segue:

Menu	Comandi	Configurazione Pulsante 1 U1	X
Uscite	C1 Pulsante 1 U1	Nome Pulsante 1 U1	
Ingressi	C2 Comando 2	Tipo Equazione Logica	
Gruppi	C3 Comando 3	Equazione P1.1 P2.1 P3.1	
Comandi	C4 Comando 4	Aggiungi Serie (AND - '&')	
Ambienti	C5 Comando 5	Aggiungi Parallelo (OR - ' ')	
Orologio	C6 Comando 6	P1.1 PU1-1	
Localizzazione	C7 Comando 7	P1.2 PU1-2	
Sistema	C8 Comando 8	P1.3 PU1-3	
	C9 Comando 9	P1.4 PU1-4	
	C10 Comando 10	P2.1 P2.1	
	C11 Comando 11	P2.2 P2.2	
	C12 Comando 12	P2.3 P2.3	
	C13 Comando 13	P2.4 P2.4	
	C14 Comando 14	P3.1 P3.1	
	C15 Comando 15	P3.2 P3.2	
	C16 Comando 16	P3.3 P3.3	
	C17 Comando 17	P3.4 P3.4	
	C18 Comando 18	C1 Pulsante 1 U1	
	C19 Comando 19		

Questo spiega perché quella che può sembrare una complicazione, in realtà permette di semplificare i passaggi successivi che saranno visti nei prossimi paragrafi, quando è richiesto di realizzare logiche anche relativamente complesse che utilizzano Serie e Parallelo (OR e AND).

Un altro tipo di funzione possibile è Passo-Passo, che permette di commutare lo stato del Cx ad ogni variazione OFF-ON dei punti specificati (es. ad ogni pressione di uno o più pulsanti). Per l'esempio nella figura che segue cliccare in sequenza:

Passo-Passo → P1.2 → Aggiungi Termine → Passo-Passo → P1.3 → Aggiungi Termine → Disattiva → P3.3

Menu	Comandi	X
Uscite	C1 Pulsante 1 U1	
Ingressi	C2 Pulsante 1 U2	
Gruppi	C3 PP U3	Configurazione PP U3 X
Comandi	C4 Comando 4	Tipo Equazione Passo-Passo
Ambienti	C5 Comando 5	Equazione T[P1.2] T[P1.3] R[P3.3]
Orologio	C6 Comando 6	Aggiungi Termine (OR - ' ')
Localizzazione	C7 Comando 7	Passo-Passo (Toggle)
Sistema	C8 Comando 8	Attiva (Set)
	C9 Comando 9	Disattiva (Reset)
	C10 Comando 10	

Il termine Disattiva forza a zero C3 e analogamente il termine Attiva lo forza a 1; è possibile avere più termini T, R e S.

L'altro tipo di funzione possibile è la Soglia, che permette, a partire da un sensore di luce (quindi un valore analogico), di definire un punto digitale che si attiva quando il livello di luce è minore di un valore voluto, realizzando così, in modo semplice, un crepuscolare. Quando si seleziona il Tipo Soglia, saranno elencati solo i sensori di luce: cliccare sul sensore voluto, poi su ">" o "<" ed infine Aggiungi Valore. Ad esempio è possibile definire un C4 "Crepuscolo" che si attiva quando il valore di luce rilevato dal sensore S4 è minore di 200; il risultato sarà quello mostrato nella seguente figura.

Comandi		X	
C1	Pulsante 1 U1		
C2	Pulsante 1 U2		
C3	PP U3		
C4	Crepuscolo		
C5	Comando 5		
C6	Comando 6		
C7	Comando 7		
C8	Comando 8		

Configurazione Comando 4		X	
Nome	Crepuscolo	Tipo Equazione Crepuscolo	
		Nessuna	
		Logica (Serie e Parallelo)	
		Passo-Passo	
		Soglia	

Comandi		X	
C1	Pulsante 1 U1		
C2	Pulsante 1 U2		
C3	PP U3		
C4	Crepuscolo		
C5	Comando 5		
C6	Comando 6		
C7	Comando 7		
C8	Comando 8		
C9	Comando 9		
C10	Comando 10		
C11	Comando 11		

Configurazione Comando 4		X	
Nome	Crepuscolo	Tipo	
		Equazione Soglia	
		Equazione S4 < 200	
		Aggiungi Maggiore (>)	
		Aggiungi Minore (<)	
		Aggiungi Valore	
		S4	
		Sensore4	

Sia per l'equazione logica che Passo-Passo che Soglia, è possibile editare manualmente cliccando sulla riga ed inserendo caratteri consentiti; in caso di errore, la riga dell'equazione sarà di colore rosso.

Nota: Per sapere come un pulsante è stato indirizzato dal sistema è molto utile la funzione "Acquisisci Ingressi" nel menu Sistema, vedi relativo paragrafo.

3.5- Ambienti

La logica di programmazione del controllore **DUELUX** DLCP è organizzata sostanzialmente per ambienti. Un ambiente è una zona nella quale sono inseriti, in prima battuta, uno o più gruppi di lampade, sensori e pulsantiere; le varie funzionalità dei componenti inseriti in un dato ambiente sono a loro volta raggruppate in scenari che saranno descritti in un successivo paragrafo.

Ogni controllore DLCP può gestire sino a 16 ambienti e ogni ambiente può prevedere sino a 8 scenari.

Selezionando Ambienti dal menu principale di DLCPTools verrà mostrata la lista degli ambienti:

Menu	Ambienti	X
Uscite	A1 Ambiente 1	
Ingressi	A2 Ambiente 2	
Gruppi	A3 Ambiente 3	
Comandi	A4 Ambiente 4	
Ambienti	A5 Ambiente 5	
Orologio	A6 Ambiente 6	
Localizzazione	A7 Ambiente 7	
Sistema	A8 Ambiente 8	
	A9 Ambiente 9	
	A10 Ambiente 10	
	A11 Ambiente 11	
	A12 Ambiente 12	
	A13 Ambiente 13	
	A14 Ambiente 14	
	A15 Ambiente 15	
	A16 Ambiente 16	

→

Menu	Ambienti	Configurazione A1	X
Uscite	A1 Ufficio 1	Nome Ufficio 1	
Ingressi	A2 Ambiente 2	Elimina Ambiente	
Gruppi	A3 Ambiente 3	Gruppi	
Comandi	A4 Ambiente 4	Sensore Luce	
Ambienti	A5 Ambiente 5	Sensori Presenza	
Orologio	A6 Ambiente 6	Scenari	
Localizzazione	A7 Ambiente 7		
Sistema	A8 Ambiente 8		
	A9 Ambiente 9		
	A10 Ambiente 10		
	A11 Ambiente 11		
	A12 Ambiente 12		
	A13 Ambiente 13		
	A14 Ambiente 14		
	A15 Ambiente 15		
	A16 Ambiente 16		

Il menu di configurazione di ogni Ambiente prevede la possibilità di:

- x assegnare un nome all'ambiente
- x eliminare l'ambiente
- x scegliere i gruppi che ne devono far parte
- x stabilire se ci deve essere un sensore di luce e in caso affermativo quale
- x stabilire se ci deve essere uno o più sensori di presenza e in caso affermativo quali
- x definire gli scenari che governano quell'ambiente

Gruppi nell'ambiente:

Configurazione A1	Gruppi in A1	X
Nome Ufficio 1	Gruppo Uff.1	X
Elimina Ambiente	Gruppo Uff.2	
Gruppi		
Sensore Luce		
Sensori Presenza		
Scenari		

Sensore di luce e sensori presenza nell'ambiente: il sensore di luce (per la regolazione automatica del flusso luminoso) può essere uno solo mentre i sensori di presenza possono essere più di uno, nel qual caso funzionano in parallelo:

Configurazione A1	Sensore Luce per A1	X
Nome Ufficio 1	SE 4	500, 5sec, 100%
Elimina Ambiente		
Gruppi		
Sensore Luce		
Sensori Presenza		
Scenari		

Configurazione A1	Sensori Presenza per A1	X
Nome Ufficio 1	SE 4	X
Elimina Ambiente		
Gruppi		
Sensore Luce		
Sensori Presenza		
Scenari		

Nel caso di sensore di luce per la regolazione automatica, si possono definire due ulteriori parametri:

- x Luce max (500 nella figura precedente): è il livello di luminosità letto dal sensore quando le luci coinvolte nell'ambiente sono al 100% (in condizioni di assenza di luce dall'esterno); questo valore è importante per la bontà della regolazione del flusso luminoso
- x Periodo (5sec nella figura precedente): stabilisce ogni quanto tempo l'algoritmo di regolazione calcola il valore ottimale da inviare alle lampade in base al setpoint impostato; il valore di default 5s è generalmente adatto alla maggioranza dei casi, per cui si consiglia di lasciarlo inalterato
- x Peso (100% nella figura precedente): è il "peso" in percentuale assegnato al sensore; nel caso in un ambiente fossero presenti più sensori di luce e si voglia eseguire la regolazione in base ad un "mix" dei valori rilevati da questi, allora si dovranno specificare i sensori da usare e la percentuale assegnata (la somma deve dare 100%, vedi figura a destra qui sotto)

Configurazione A1		Sensore Luce per A1	X
Nome	Ufficio 1	SE 4	500, 5sec, 100%
Elimina Ambiente			
Gruppi			
Sensore Luce			
Sensori Presenza			
Scenari			

Configurazione A1		Sensore Luce per A1	X
Nome	Ufficio 1	SE 4	500, 5sec, 40%
Elimina Ambiente			
Gruppi		SE5	500, 5sec, 25%
Sensore Luce			
Sensori Presenza		SE6	500, 5sec, 35%
Scenari			

3.5.1- Scenari

Selezionando Scenari dal menu di configurazione di ciascun ambiente verrà mostrata la lista degli scenari.

Menu	Ambienti	Configurazione A1	Scenari in A1	X
Uscite	A1 Ufficio 1	Nome Ufficio 1	S1 Scenario 1	
Ingressi	A2 Ambiente 2	Elimina Ambiente	S2 Scenario 2	
Gruppi	A3 Ambiente 3	Gruppi	S3 Scenario 3	
Comandi	A4 Ambiente 4	Sensore Luce	S4 Scenario 4	
Ambienti	A5 Ambiente 5	Sensori Presenza	S5 Scenario 5	
Orologio	A6 Ambiente 6	Scenari	S6 Scenario 6	
Localizzazione	A7 Ambiente 7		S7 Scenario 7	
Sistema	A8 Ambiente 8		S8 Scenario 8	
	A9 Ambiente 9			
	A10 Ambiente 10			
	A11 Ambiente 11			
	A12 Ambiente 12			
	A13 Ambiente 13			
	A14 Ambiente 14			
	A15 Ambiente 15			
	A16 Ambiente 16			

Il menu di configurazione di ogni scenario prevede la possibilità di:

- x assegnare un nome allo scenario
- x eliminare lo scenario
- x definire se lo scenario è richiamato da un Cx e, nel caso, quale
- x se lo scenario prevede una regolazione automatica del flusso luminoso, stabilirne il setpoint
- x l'eventuale tempo di ritardo allo scadere del quale lo scenario passa allo stato "Disattivazione"
- x vedere la lista dei gruppi di quell'ambiente e per ognuno stabilire ulteriori opzioni

Scenari nell'ambiente:

Configurazione A1		Scenari in A1		X
Nome	Ufficio 1	S1	Scenario 1	
	Elimina Ambiente	S2	Scenario 2	
	Gruppi	S3	Scenario 3	
	Sensore Luce	S4	Scenario 4	
	Sensori Presenza	S5	Scenario 5	
	Scenari	S6	Scenario 6	
		S7	Scenario 7	
		S8	Scenario 8	

→

Configurazione A1		Scenari in A1		Configurazione S1 in A1		X
Nome	Ufficio 1	S1	Regolazione AUTO	Nome	Regolazione AUTO	
	Elimina Ambiente	S2	Scenario 2		Elimina scenario	
	Gruppi	S3	Scenario 3		Richiama da	
	Sensore Luce	S4	Scenario 4		SetPoint	0
	Sensori Presenza	S5	Scenario 5		Regolaz.	
	Scenari	S6	Scenario 6		Ritardo Disatt.	0
		S7	Scenario 7			Gruppo Uff.1
		S8	Scenario 8			

Il livello successivo del menu di configurazione di uno scenario è dinamicamente variabile in funzione delle opzioni che si selezionano di volta in volta, pertanto quelle che seguono sono esemplificazioni di possibili casi.

In prima battuta, si supponga di voler realizzare uno scenario di regolazione automatica del flusso luminoso; per ogni gruppo precedentemente assegnato ad un dato ambiente è possibile decidere:

Configurazione A1		Scenari in A1		Configurazione S1 in A1		Controllo Gruppo Uff.1 in S1		X
Nome	Ufficio 1	S1	Regolazione AUTO	Nome	Regolazione	Attiva da Presenza	X	
	Elimina Ambiente	S2	Scenario 2		Elimina scenario	Disattiva da Presenza	X	
	Gruppi	S3	Scenario 3		Richiama da	Regolazione	X	
	Sensore Luce	S4	Scenario 4		SetPoint	Offset regolazione	0	
	Sensori Presenza	S5	Scenario 5		Regolaz.	Regola da Comando	Pulsante 1 U1	
	Scenari	S6	Scenario 6		Ritardo Disatt.	Fascia oraria		
		S7	Scenario 7		PRD 0	Consenso da		
		S8	Scenario 8			Comando		

- x se lo scenario deve essere attivato anche (o solo) dai sensori di presenza definiti per quell'ambiente
- x se lo scenario deve essere disattivato anche (o solo) dai sensori di presenza definiti per quell'ambiente, con ritardo definito al livello precedente del menu (Ritardo Disatt.)
- x se lo scenario deve essere una regolazione automatica del Flusso luminoso
- x l'offset nel livello di luce in uscita in % (se il regolatore calcola 60% e offset è -10, allora a quel gruppo verrà inviato 50%)
- x un eventuale comando di dimmerizzazione (il pulsante locale con funzione one-touch)
- x una fascia oraria di attivazione (se è stata definita almeno una fascia oraria, vedi nel seguito)
- x un eventuale consenso: vedi passo successivo

Si supponga ora di voler affinare lo stesso scenario aggiungendo un consenso, che può essere un Cx comandato da un supervisore oppure un punto controllato da una fascia oraria; si vuole che con consenso attivo tutto funzioni normalmente, mentre con consenso non attivo le lampade siano sempre spente. Si definisce un Cx denominato ad esempio "Abilita AUTO" e lo si inserisce come "Consenso da Comando" nel controllo gruppo, specificando un Valore (o livello) zero quando il Cx diventa OFF (in modo che quando il consenso cade le luci si spengano) e nessun livello quando il Cx diventa ON (in modo che le luci vengano controllate dalla situazione che ci si trova in quel momento). La figura che segue mostra la nuova configurazione.

Configurazione A1		Scenari in A1		Configurazione S1 in A1		Controllo Gruppo Uff.1 in S1		X
Nome	Ufficio 1	S1	Regolazione AUTO	Nome	Regolazione	Attiva da Presenza	X	
	Elimina Ambiente	S2	Scenario 2		Elimina scenario	Disattiva da Presenza	X	
	Gruppi	S3	Scenario 3		Richiama da	Regolazione	X	
	Sensore Luce	S4	Scenario 4		SetPoint	Offset regolazione	0	
	Sensori Presenza	S5	Scenario 5		Regolaz.	Regola da Comando	Pulsante 1 U1	
	Scenari	S6	Scenario 6		Ritardo Disatt.	Fascia oraria		
		S7	Scenario 7		PRDC 0	Consenso da		
		S8	Scenario 8			Comando	Abilita AUTO	
						Valore Comando On		
						Valore Comando Off	0	

Rispetto alla configurazione precedente, l'ultimo livello del menu è stato ampliato con:

- x un livello al consenso ON, ovvero il valore 0..100% da inviare alle lampade quando il consenso si attiva; se non è specificato un valore, la situazione rimane invariata
- x un livello al consenso OFF, ovvero il valore 0..100% da inviare alle lampade quando il consenso si disattiva; se non è specificato un valore, la situazione rimane invariata

Tornando al livello precedente del menu, dato che si è abilitata la regolazione automatica ed il controllo da sensore di presenza, si dovrà inserire un valore di setpoint e un ritardo alla disattivazione del sensore:

Configurazione A1		Scenari in A1		Configurazione S1 in A1		Impostazione Ritardo Disattivazione	X
Nome	Ufficio 1	S1	Regolazione AUT	Nome	Regolazione		
Elimina Ambiente		S2	Scenario 2	Elimina scenario		senza preavviso	
Gruppi		S3	Scenario 3	Richiama da		con preavviso	
Sensore Luce		S4	Scenario 4	SetPoint	450		
Sensori Presenza		S5	Scenario 5	Regolaz.			
Scenari		S6	Scenario 6	Ritardo Disatt.	10 min		
		S7	Scenario 7	PRDC 0	Gruppo Uff.1		
		S8	Scenario 8				

Appena dopo aver inserito il ritardo, viene richiesto di scegliere tra “senza preavviso” e “con preavviso”: nel secondo caso allo scadere del ritardo il livello di luce non va a zero immediatamente, bensì viene ridotta per avvisare che la luce sta per spegnersi; se non vengono rilevati ulteriori movimenti dal sensore, la luce si spegnerà del tutto a breve, altrimenti ripartirà la regolazione automatica.

Si supponga ora che per Ufficio 2 si voglia un pulsante che esegua il dimming (con funzione short press, altresì detta one-touch) e altri 3 pulsanti per spegnere, accendere al 100% e per impostare la luce al 50%; nell'ambiente Ufficio 2 si creeranno 4 scenari di cui il primo sarà impostato come segue:

Ambienti		Configurazione A2		Scenari in A2		Configurazione S1 in A2		Controllo Gruppo Uff.2 in S1	X
A1	Ufficio 1	Nome	Ufficio 2	S1	Dimm	Nome	Dimm	Regola da Comando	Pulsante 1 U2
A2	Ufficio 2	Elimina Ambiente		S2	Spegni U2	Elimina scenario		Fascia oraria	
A3	Luci Esterne	Gruppi		S3	Accendi U2	Richiama da		Consenso da Comando	
A4	Ambiente 4	Sensore Luce		S4	U2 50%	SetPoint	0		
A5	Ambiente 5	Sensori Presenza		S5	Scenario 5	Regolaz.			
A6	Ambiente 6	Scenari		S6	Scenario 6	Ritardo Disatt.	0		
A7	Ambiente 7			S7	Scenario 7	D	Gruppo Uff.2		
A8	Ambiente 8			S8	Scenario 8				

Gli scenari per spegnimento e accensione al 100% saranno impostati come segue:

Configurazione S2 in A2		Controllo Gruppo Uff.2 in S2		X	Configurazione S3 in A2		Controllo Gruppo Uff.2 in S3		X
Nome	Spegni U	Valore Attivazione	0		Nome	Accendi U	Valore Attivazione	100	
Elimina scenario		Valore Disattivazione			Elimina scenario		Valore Disattivazione		
Richiama da	Pulsante	Regola da Comando			Richiama da	Pulsante	Regola da Comando		
SetPoint	0	Fascia oraria			SetPoint	0	Fascia oraria		
Regolaz.		Consenso da Comando			Regolaz.		Consenso da Comando		
Ritardo Disatt.	0				Ritardo Disatt.	0			
	Gruppo Uff.2					Gruppo Uff.2			

Ed infine lo scenario per il 50%:

Configurazione S4 in A2		Controllo Gruppo Uff.2 in S4		X
Nome	U2 50%	Valore Attivazione	50	
Elimina scenario		Valore Disattivazione		
Richiama da	Pulsante	Regola da Comando		
SetPoint	0	Fascia oraria		
Regolaz.		Consenso da Comando		
Ritardo Disatt.	0			
	Gruppo Uff.2			

Si noti che in tutti i 3 casi è stato definito il Valore Attivazione e che questo valore viene richiamato dal punto inserito in "Richiama da"; il Livello Disattivazione è invece lasciato su "Nessuna azione". Questo perché il richiamo di uno scenario funziona sulla variazione OFF-ON di un punto digitale, mentre la variazione opposta ON-OFF viene ignorata (quindi in questi casi qualsiasi valore si inserisca in Livello Disattivazione, questo verrà ignorato), a meno che non sia stato definito un tempo in "Ritardo Disatt.", nel qual caso verrà richiamato il Valore Disattivazione allo scadere di questo tempo (si pensi ad esempio alla classica logica della luce scale con accensione da pulsante e spegnimento ritardato).

Si supponga ora voler accendere le luci esterne al tramonto e spegnerle la mattina dopo all'alba. Se si decide di utilizzare un sensore di luce e la funzione soglia, ci si può basare sul punto "Crepuscolo" definito precedentemente come Sensore4 < 200 (Comando C4):

Comandi		X
C1	Pulsante 1 U1	
C2	Pulsante 1 U2	
C3	PP U3	
C4	Crepuscolo	
C5	Abilita AUTO	
C6	Pulsante 2 U2	
C7	Pulsante 3 U2	
C8	Pulsante 4 U2	
C9	Comando 9	
C10	Comando 10	
C11	Comando 11	
C12	Comando 12	
C13	Comando 13	

Configurazione Crepuscolo		X
C4	Crepuscolo	
C5	Abilita AUTO	
C6	Pulsante 2 U2	
C7	Pulsante 3 U2	
C8	Pulsante 4 U2	
C9	Comando 9	
C10	Comando 10	
C11	Comando 11	
C12	Comando 12	
C13	Comando 13	

Questo comando dovrà quindi portare le luci a 100% quando si attiva e a 0% quando si disattiva; questa logica viene eseguita mediante la configurazione della seguente figura.

Configurazione A3		Scenari in A3		Configurazione S1 in		Controllo Luce Ext in S1		X
Nome	Luci Esterne	S1	Automatico	Nome	Automatico	Regola da Comando		
Elimina Ambiente		S2	Scenario 2	Elimina scenario		Fascia oraria		
Gruppi		S3	Scenario 3	Richiama da		Consenso da Comando	Crepuscolo	
Sensore Luce		S4	Scenario 4	SetPoint Regolaz.	0	Valore Comando On	100	
Sensori Presenza		S5	Scenario 5	Ritardo Disatt.	0	Valore Comando Off	0	
Scenari		S6	Scenario 6	C 100	Luce Ext			
		S7	Scenario 7					
		S8	Scenario 8					

Lo stesso funzionamento può essere ottenuto mediante la funziona Alba e Tramonto dell'orologio integrato in DLCP, come mostra la figura che segue.

Configurazione A3		Scenari in A3		Configurazione S1 in		Controllo Luce Ext in S1		X
Nome	Luci Esterne	S1	Automatico	Nome	Automatico	Valore Attivazione	0	
Elimina Ambiente		S2	Scenario 2	Elimina scenario		Valore Disattivazione	100	
Gruppi		S3	Scenario 3	Richiama da		Regola da Comando		
Sensore Luce		S4	Scenario 4	SetPoint Regolaz.	0	Fascia oraria	' Dall'alba al tramonto ' attiva	
Sensori Presenza		S5	Scenario 5	Ritardo Disatt.	0	Consenso da Comando		
Scenari		S6	Scenario 6	F 0	Luce Ext			
		S7	Scenario 7					
		S8	Scenario 8					

Dove il punto "Dall'alba al tramonto" è stato definito come fascia oraria nel seguente modo:

Menu	Orologio	Impostazione F2	X
Uscite	Impostazione Data e Ora	Nome	Dall'alba al tramonto
Ingressi	Apri File	Leggi da DLCP	
Gruppi	Scrivi File	Invia a DLCP	
Comandi	F1 Fascia Diurna	Lunedì	
Ambienti	F2 Dall'alba al tramonto	X	Alba - Tramonto
Orologio	F3 Fascia 3		00:00 - 24:00
Localizzazione	F4 Fascia 4		00:00 - 24:00
Sistema	F5 Fascia 5		00:00 - 24:00
	F6 Fascia 6	Martedì	Copia da Lunedì
	F7 Fascia 7	X	Alba - Tramonto

Si noti che all'attivazione del punto "Dall'alba al tramonto" si spengono le luci (è l'alba) e alla disattivazione si accendono (è il tramonto).

3.6- Orologio

Il controllore **DUELUX** DLCP ha un orologio interno con batteria ricaricabile in modo da mantenere l'orario anche in caso di interruzione della rete elettrica.

Selezionando Orologio dal menu principale di DLCPTools verrà mostrato il corrispondente menu:

Menu	Orologio	X
Uscite	Impostazione Data e Ora	
Ingressi	Apri File	
Gruppi	Scrivi File	
Comandi	F1 Fascia 1	
Ambienti	F2 Fascia 2	
Orologio	F3 Fascia 3	
Localizzazione	F4 Fascia 4	
Sistema	F5 Fascia 5	
	F6 Fascia 6	
	F7 Fascia 7	
	F8 Fascia 8	
	F9 Fascia 9	
	F10 Fascia 10	
	F11 Fascia 11	
	F12 Fascia 12	
	F13 Fascia 13	
	F14 Fascia 14	
	F15 Fascia 15	
	F16 Fascia 16	

Cliccando su Impostazione Data e Ora è possibile leggere e scrivere le impostazioni dell'orologio di DLCP; per impostare un orario/data cliccare sui vari campi e selezionare il valore voluto, alla fine cliccare su Invia a DLCP.

Menu	Orologio	Impostazione Data e Ora	X
Uscite	Impostazione Data e Ora	Leggi da DLCP	
Ingressi	Apri File	Invia a DLCP	
Gruppi	Scrivi File	HH	15
Comandi	F1 Fascia 1	MM	12
Ambienti	F2 Fascia 2	SS	05
Orologio	F3 Fascia 3	Giorno	Venerdì
Localizzazione	F4 Fascia 4	GG	17
Sistema	F5 Fascia 5	MM	Giugno
	F6 Fascia 6	AA	2022

L'orologio interno consente di creare fino a 16 fasce orarie settimanali da utilizzare poi nella logica di programmazione degli scenari dei vari ambienti. Per creare una fascia cliccare su una delle opzioni F1..F16:

Orologio		Impostazione F1		X
Impostazione Data e Ora		Nome		
Apri File		Leggi da DLCP		
Scrivi File		Invia a DLCP		
F1	Fascia 1	Lunedì		
F2	Fascia 2		00:00 - 24:00	
F3	Fascia 3		00:00 - 24:00	
F4	Fascia 4		00:00 - 24:00	
F5	Fascia 5		00:00 - 24:00	
F6	Fascia 6	Martedì	Copia da Lunedì	
F7	Fascia 7		00:00 - 24:00	
F8	Fascia 8		00:00 - 24:00	
F9	Fascia 9		00:00 - 24:00	
F10	Fascia 10		00:00 - 24:00	
F11	Fascia 11	Mercoledì	Copia da Martedì	

Inserire un nome da assegnare alla fascia oraria e poi inserire/modificare gli orari di attivazione/disattivazione di ciascuna fascia. Ogni fascia, per essere operativa, va abilitata cliccando sulla prima colonna di fianco al corrispondente orario (la presenza di una X indica che quella fascia è abilitata).

È possibile copiare gli orari di un giorno della settimana sull'altro cliccando su Copia da xx.

Attenzione: per trasferire le fasce orarie definite a DLCP è necessario cliccare su "Invia a DLCP".

Le opzioni Apri File e Scrivi File nel menu Orologio permettono di leggere da file e scrivere su un file le impostazioni delle fasce orarie; l'estensione del file è .sch (scheduler).

Le fasce orarie definite possono essere utilizzate nei Cx se devono essere poste in combinazione logica con altri punti, oppure possono essere utilizzate direttamente come consensi negli scenari nell'opzione Fascia Oraria.

3.7- Localizzazione

Il controllore **DUELUX** DLCP può calcolare l'orario di alba e tramonto relativo alla posizione in cui ci si trova; se rende dunque necessario fornire le coordinate del luogo voluto. Dal menu principale di DLCPTools selezionare Localizzazione: saranno mostrate le impostazioni correnti di Longitudine, Latitudine e fuso orario.

Menu	Localizzazione		X
Uscite	Longitudine	9° 11' 19" E	
Ingressi	Latitudine	45° 27' 49" N	
Gruppi	Fuso orario	+1	
Comandi	Correzione Alba	0 min	
Ambienti	Correzione Tramonto	0 min	
Orologio	Ricava da mappa (via internet)		
Localizzazione			
Sistema			

Per cambiare le impostazioni agire su ogni singola voce oppure, se è disponibile una connessione Internet, selezionare Ricava da mappa; verrà mostrata una mappa sulla quale è possibile indicare la posizione voluta e le coordinate saranno aggiornate automaticamente.

Menu	Localizzazione	Localizzazione	X
Uscite	Longitudine	9° 11' 19"	
Ingressi	Latitudine	45° 27' 49"	
Gruppi	Fuso orario	+1	
Comandi	Correzione Alba	0 min	
Ambienti	Correzione Tramonto	0 min	
Orologio	Ricava da mappa (via internet)		
Localizzazione			
Sistema			

Le due opzioni Correzione Alba e Correzione Tramonto consentono di anticipare o posticipare, fino a 60 minuti, l'attivazione e la disattivazione dei punti Alba e tramonto rispetto ai relativi orari. I punti Alba e Tramonto (con eventuale correzione come detto) potranno poi essere utilizzati nelle fasce orarie descritte al precedente paragrafo.

3.8- Sistema

Il menu Sistema permette diverse operazioni, alcune delle quali sono già state viste nei paragrafi precedenti. Nel seguito vengono elencate le funzioni possibili.

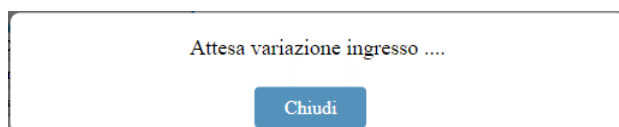
Menu	Sistema	X
Uscite	ID nodo	DLCP
Ingressi	Condivisione in rete	
Gruppi	Acquisisci ingressi	
Comandi	Accendi tutto	
Ambienti	Spegni tutto	
Orologio	Reset campo DALI	
Localizzazione	Verifica e ripara indirizzi	
Sistema	Riconfigura uscite e ingressi	
	Leggi valori uscite	

3.8.1- Condivisione in rete

Nel caso in cui il controllore DLCP debba “pubblicare” sulla rete Eth alcune delle informazioni relative al proprio bus, sarà necessario impostare i corrispondenti parametri “ID nodo” e “Condivisione in rete”. Per maggiori dettagli vedere capitolo sulla condivisione dei dati tra controllori DLCP.

3.8.2- Acquisisci Ingressi

Acquisisci Ingressi: cliccando su questa opzione il sistema si mette in “ascolto”, in attesa che venga premuto un pulsante in campo; questo permette di individuare indirizzo (SA) e punto del pulsante, reindirizzando al menu di DLCPTools “Ingressi” → “Configurazione”. Se non si preme alcun pulsante, la funzione si disattiva automaticamente dopo 10 secondi.



3.8.3- Accendi tutto / Spegni tutto

Queste due funzioni consentono di accendere/spegnere tutte le uscite collegate al bus DALI; prima di eseguire l'operazione viene chiesta conferma.

3.8.4- Reset campo DALI

Questa funzione resetta totalmente il campo DALI, reimpostando la configurazione di fabbrica dei CG e dei CD, rimuovendo gli SA e poi reindirizzando tutto. *Attenzione che se i dispositivi in campo sono già indirizzati, questa procedura li reindirizzerà nuovamente e la situazione finale dei SA sarà sicuramente diversa da quella di partenza.*

Alla fine della procedura, i menu Lampade e Dispositivi di Controllo mostreranno i CG e CD trovati.

3.8.5- Verifica e ripara indirizzi

Questa funzione attiva una procedura che può essere utilizzata quando si aggiunge un CG o un CD, senza SA, e lo si vuole indirizzare senza modificare l'indirizzo degli altri dispositivi. Inoltre questa procedura rileva eventuali indirizzi doppi e li sistema.

Nel dettaglio, viene eseguita una scansione del campo DALI per rilevare quali indirizzi sono presenti (sia CG che CD), se ci sono dispositivi con SA doppio o altri senza SA, nel qual caso gli indirizzi vengono sistemati; infine vengono riprogrammati alcuni parametri di funzionamento dei dispositivi collegati.

3.8.6- Riconfigura uscite e ingressi

Manda i comandi di configurazione ai CG e ai CD, utile ad esempio se un dispositivo è stato collegato dopo l'accensione di DLCP o in tutti i casi ove si abbia il dubbio che uno o più dispositivi non siano stati configurati come voluto.

3.8.7- Leggi valori uscite

Viene eseguito un giro di polling ai CG (Lampade) per leggere il livello corrente. Questo consente di allineare, qualora non lo fosse, i livelli reali delle lampade con la mappa virtuale del campo in DLCP.

3- DLCP Visio

3.1- Descrizione

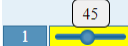
DLCPTools mette a disposizione una finestra che visualizza la “mappa” virtuale del campo, quindi livelli dei CG, stati di ingressi digitali (pulsanti, sensori di movimento e presenza, interruttori, consensi) e valori analogici dei sensori di luce. Cliccare sul pulsante Visio di DLCPTools.

DLCP Tools - 1.00.00

Apri File		Ricava campo	Leggi DLCP
Salva File	Visio	Interfaccia Utente	Programma DLCP

Verrà aperta una nuova scheda del browser che contiene la finestra di DLCPVisio come nella figura della pagina seguente.

Nella parte alta della finestra sono presenti alcuni selettori che permettono di mostrare o nascondere la sezione corrispondente.

- x Uscite: il livello di uscita corrente 0..100% di ciascun CG rilevato; se non è visualizzato alcune valore significa che quel CG non è stato rilevato da DLCP. Il selettore in alto a destra nella sezione Lampade permette di commutare la visualizzazione tra Livelli e Ore di funzionamento di ciascun CG. Cliccando nella casella del valore è possibile regolare il livello di uscita mediante lo slider che appare 
- x Gruppi: riporta il livello di uscita corrente 0..100% di ciascun gruppo. Cliccando nella casella del valore è possibile regolare il livello di uscita mediante lo slider che appare 
- x Sensori Luminosità: riporta il valore corrente della luminosità misurata da ciascun sensori di luce rilevato; se non è visualizzato alcune valore significa che quel CD non è stato rilevato da DLCP.
- x Ingressi/Presenze: mostra lo stato degli ingressi digitali o dei sensori di presenza. Nel caso di interfaccia pulsanti o interruttori (DL4PB o DL4SW) ognuno dei 4 punti visualizzati corrisponde ad un ingresso del dispositivo (I4-I3-I2-I1 partendo da sinistra). Nel caso di sensore di presenza, il punto più a destra riporta lo stato corrente del rilevatore
- x Comandi: mostra lo stato dei Comandi (Cx); se la definizione del Cx lo permette (in pratica se non è stata inserita una equazione che lo controlla), è possibile attivare e disattivare il punto cliccando sullo stesso (potrebbe essere un supervisore che comanda questi punti)
- x Regolazione Automatica: stato della regolazione automatica; per ogni ambiente.scenario sono indicate 16 caselline ognuna corrispondente ad uno dei possibili 16 gruppi inseriti in quello scenario. Una casellina colorata indica che il gruppo dei quello scenario in quell'ambiente si trova in regolazione automatica di luce
- x Setpoint: per ogni scenario di ogni ambiente viene mostrato (se configurato) il setpoint corrente della regolazione di luce; cliccando nella casella, è possibile impostare un nuovo valore
- x Tempo di disattivazione (sec): sono i tempi di disattivazione, vale a dire i ritardi relativi ai sensori di presenza o a scenari temporizzati. Sono disponibili 8 caselle (una per Scenario) per ognuno dei 16 Ambienti; la dicitura 5.7, ad esempio, significa che quella casella riporta il valore del timer assegnato allo scenario 7 dell'ambiente 5 (ammesso che un timer sia stato assegnato a quello scenario di quell'ambiente). Nel caso di sensore di presenza, fintanto che il sensore rileva una presenza, la relativa casella della sezione Tempi è vuota; nel momento in cui la presenza cade, nella casella appare il valore corrispondente al ritardo impostato (in secondi) ed inizia a decrementare; quando arriva a zero, si assume che la zona relativa a quel sensore è diventata vacante. Se invece durante il decremento il sensore rileva una nuova presenza, la relativa casella ritorna ad essere vuota

x Ritardo alla disattivazione (sec): sono le impostazioni dei ritardi di disattivazione dei vari ambienti.scenari; se la casella è vuota significa che il relativo ambiente.scenario non prevede un sensore di presenza, altrimenti viene mostrata l'impostazione corrente in secondi. Cliccando nella casella, è possibile impostare un nuovo valore.

x Fasce Orarie: mostrano lo stato relativo alle 16 fasce orarie

DLCP Visio - 1.00.00

USCITE GRUPPI SENSORI INGRESSI COMANDI
 AUTOM. SETPOINT TEMPI RITARDI FASCE

☒ VALORI

Uscite

1	14	2	14	3	14	4	14	5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		31		32	
33		34		35		36		37		38		39		40	
41		42		43		44		45		46		47		48	
49		50		51		52		53		54		55		56	
57		58		59		60		61		62		63		64	

Gruppi

1	14	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0
9	0	10	0	11	0	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0

Sensori Luminosità

1	303	2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		31		32	
33		34		35		36		37		38		39		40	
41		42		43		44		45		46		47		48	
49		50		51		52		53		54		55		56	
57		58		59		60		61		62		63		64	

Ingressi/Presenze

1		2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		31		32	

3.2- Diagnostica

In DLCP Visio, il colore di sfondo delle varie caselle relative a Uscite, Gruppi, Sensori Luminosità e Ingressi/Presenze hanno un significato diagnostico come segue:

- azzurro: non configurato
- rosso: non risponde (es. un CG o un CD non collegato al bus)
- arancio: anomalia (solo per CG, es. lampada bruciata)
- verde: punto attivo (solo per CD, es. sensore di presenza o interruttore)

4- Report

4.1- Descrizione

DLCPTools può generare report di:

- x Ingressi (Dispositivi di Controllo)
- x Gruppi
- x Comandi
- x Ambienti
- x Condivisioni

Per accedervi, selezionare una delle voci appena elencate e poi cliccare sul relativo Report, vedi esempio nella figura che segue.

DLCP Tools - 1.00.00

Apri File	Report Ambienti	Ricava campo	Leggi DLCP
Salva File	Visio	Interfaccia Utente	Programma DLCP

4.2- Report Ingressi (Dispositivi di Controllo)

Selezionare Dispositivi di Controllo e poi cliccare su Report nel menu in alto. Verrà aperta una nuova finestra del browser che contiene l'elenco degli ingressi (CD) ed il corrispondente nome assegnato, e ulteriori dettagli sui ciascun punto di ingresso. La figura seguente è un esempio di report ingressi:

Report Ingressi

Ingresso	Nome	Tipo	Dettagli
CD1	Puls.Uff.1	Pulsantiera	PU1-1
			PU1-2
			PU1-3
			PU1-4
CD2	Pulsantiera2	Pulsantiera	P2.1
			P2.2
			P2.3
			P2.4
CD3	Pulsantiera3	Pulsantiera	P3.1
			P3.2
			P3.3
			P3.4
CD4	Sensore4	Sensore	Luminosità + Presenza

4.3- Report Gruppi

Selezionare Gruppi e poi cliccare su Report nel menu in alto. Verrà aperta una nuova finestra del browser che contiene l'elenco dei gruppi configurati e delle lampade che li compongono. La figura seguente è un esempio di report Gruppi:

Report Gruppi

		Gruppo															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1	X															
	2		X														
	3	X															
	4		X	X													
	5																
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																
	11																
	12																
	13																
	14																
	15																

4.4- Report Comandi

Selezionare Comandi e poi cliccare su Report nel menu in alto. Verrà aperta una nuova finestra del browser che contiene l'elenco dei Cx configurati, il corrispondente nome assegnato e l'equazione logica che controlla ogni punto (se non definita significa che quel punto è controllato, ad esempio, da un supervisore). La figura seguente è un esempio di report dei Comandi:

Report Comandi

Comando	Nome	Equazione
C1	Pulsante 1 U1	P1.1 P2.1 P3.1
C2	Pulsante 1 U2	P2.1
C3	PP U3	T[P1.2] T[P1.3] R[P3.3]
C4	Crepuscolo	S4 < 200
C5	Abilita AUTO	
C6	Pulsante 2 U2	P2.1
C7	Pulsante 3 U2	P2.2
C8	Pulsante 4 U2	P2.4

4.5- Report Ambienti

Selezionare Ambienti e poi cliccare su Report nel menu in alto. Verrà aperta una nuova finestra del browser che contiene l'elenco degli ambienti definiti. La figura seguente è un esempio di report Ambienti:

Report Ambienti

Ambiente		Scenario	Gruppi	Azione	
A1	Ufficio 1 Sensori Luminosità: Sensore4 (500, 5, 100) Sensori di Presenza: Sensore4	Regolazione AUTO Setpoint di Regolazione: 450 Ritardo alla disattivazione: 10 min	Gruppo Uff.1	Attivazione / Disattivazione da Presenza	X / X
				Regolazione / Offset	X / 0
				Valori Attivazione / Disattivazione	
				Regola da Comando	Pulsante 1 U1
				Fascia Oraria	
				Consenso da Comando	Abilita AUTO
				Valore per Comando On / Off	
A2	Ufficio 2 Sensori Luminosità:	Dimm Ritardo alla disattivazione: 0	Gruppo Uff.2	Attivazione / Disattivazione da Presenza	
				Regolazione / Offset	
				Valori Attivazione / Disattivazione	
				Regola da Comando	Pulsante 1 U2
				Fascia Oraria	
				Consenso da Comando	
				Valore per Comando On / Off	
		Spegni U2 Richiama da Pulsante 2 U2 Ritardo alla disattivazione: 0	Gruppo Uff.2	Attivazione / Disattivazione da Presenza	
				Regolazione / Offset	
				Valori Attivazione / Disattivazione	0 / -
				Regola da Comando	
				Fascia Oraria	
				Consenso da Comando	
				Valore per Comando On / Off	
		Accendi U2 Richiama da Pulsante 3 U2 Ritardo alla disattivazione: 0	Gruppo Uff.2	Attivazione / Disattivazione da Presenza	
				Regolazione / Offset	
				Valori Attivazione / Disattivazione	100 / -
				Regola da Comando	
				Fascia Oraria	
				Consenso da Comando	
				Valore per Comando On / Off	
		U2 50% Richiama da Pulsante 4 U2 Ritardo alla disattivazione: 0	Gruppo Uff.2	Attivazione / Disattivazione da Presenza	
				Regolazione / Offset	
				Valori Attivazione / Disattivazione	50 / -
				Regola da Comando	
				Fascia Oraria	
				Consenso da Comando	
				Valore per Comando On / Off	
A3	Luci Esterne Sensori Luminosità:	Automatico Ritardo alla disattivazione: 0	Luce Ext	Attivazione / Disattivazione da Presenza	
				Regolazione / Offset	
				Valori Attivazione / Disattivazione	0 / 100
				Regola da Comando	
				Fascia Oraria	' Dall'alba al tramonto ' attiva
				Consenso da Comando	
				Valore per Comando On / Off	

La prima colonna riporta il numero dell'ambiente, la seconda il nome che gli è stato assegnato e, se presenti, il sensore di luce e i sensori di presenza.

La colonna Scenari riporta, per ciascun ambiente, tutti gli scenari che sono stati definiti con le relative informazioni riguardanti il setpoint di regolazione (se è stata definita una regolazione di luce), il ritardo di disattivazione di quello scenario (in caso di sensore di presenza o comunque di scenario ritardato), il punto eventuale che richiama quello scenario e così via.

La colonna Gruppi riporta il nome dei Gruppi che fanno parte di quell'ambiente (può essere uno o più gruppi).

La colonna Azione, infine indica la logica di ogni scenario.

4.6- Report Condivisioni

Selezionare Sistema e poi cliccare su Report nel menu in alto. Verrà aperta una nuova finestra del browser che contiene l'elenco delle condivisioni disponibili; per dettagli sul significato di condivisione, si rimanda allo specifico Capitolo. La figura seguente è un esempio di report Condivisioni:

Report Condivisione di Rete

Numero Nodo			
0			
ID	Tipo	Nome	Condiviso come
			DI N0.1
			DI N0.2
			DI N0.3
			DI N0.4
			DI N0.5
			DI N0.6
			DI N0.7
			DI N0.8
			DI N0.9
			DI N0.10
			DI N0.11
			DI N0.12
			DI N0.13
			DI N0.14
			DI N0.15
			DI N0.16
			AI N0.1
			AI N0.2
			AI N0.3
			AI N0.4
			AI N0.5
			AI N0.6
			AI N0.7
			AI N0.8
			AI N0.9
			AI N0.10
			AI N0.11
			AI N0.12
			AI N0.13
			AI N0.14
			AI N0.15
			AI N0.16
			C 1
			C 2
			C 3
			C 4
			C 5
			C 6
			C 7

5- Condivisione dati tra controllori DLCP

5.1- Descrizione

Ogni DLCP consente di “pubblicare” sulla rete Ethernet alcuni stati e valori dei dispositivi collegati al proprio bus; gli altri DLCP collegati alla medesima rete possono quindi utilizzare questi punti “remoti” e pubblicare a loro volta i propri. Il numero massimo di DLCP che possono pubblicare i propri punti sulla rete è 16. Questo non significa che non si possano collegare più di 16 DLCP sulla stessa rete, ma semplicemente che al massimo 16 di essi possono pubblicare i propri punti, mentre tutti gli altri li possono utilizzare (ivi compresi ovviamente anche quelli che pubblicano).

Nel dettaglio, le informazioni che un DLCP può pubblicare sono:

- x Pulsanti e Interruttori (informazione digitale)
- x Comandi (informazione digitale)
- x Fasce orarie (informazione digitale)
- x Valori di gruppo (valori del livello di uscita dei gruppi di CG, 0..100, informazione analogica)

I valori di gruppo possono essere pubblicati unicamente come AI (Analog Input), sino ad un massimo di 16 valori per ogni DLCP.

Le fasce orarie possono essere pubblicate unicamente come DI (Digital Input).

Pulsanti/Interruttori e Comandi possono essere invece pubblicati in due modi diversi:

1. come DI: in questo caso si può trasferire unicamente lo stato del punto corrispondente, quindi 0/1, OFF/ON
2. come Comando: in questo caso si possono trasferire non solo lo stato 0/1 del punto, ma anche gli eventi di “short press” e “long press” che permettono di eseguire funzioni particolari sul DLCP ricevente; fare attenzione che in questo caso il Cx pubblicato da un DLCP verrà “copiato” sul corrispondente Cx di tutti i DLCP in rete. Questo significa che se un DLCP pubblica il punto C1, tutti i punti C1 di tutti i DLCP in rete saranno riservati a ricevere quell'informazione, pertanto C1 non potrà essere utilizzato per altri scopi.

Nota 1: per quanto appena detto, si raccomanda di non utilizzare la modalità “Comando” quando non necessario in quanto il fatto di trasferire un pulsante come Cx, ad esempio C1, presuppone che lo stesso C1 venga riservato a tale scopo su TUTTI i DLCP in rete; essendo 64 i Cx disponibili per ogni DLCP, è facile capire come un utilizzo improprio rischi di esaurirli.

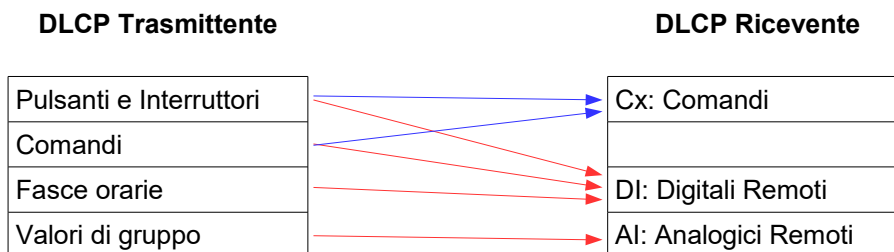
Nota 2: i termini “short press” e “long press”, nella terminologia DALI-2, hanno il seguente significato:

-short press: una breve pressione e successivo rilascio di un pulsante; il tempo al di sotto del quale una pressione è “short” è tipicamente 0,5s (questo tempo è comunque impostabile via bus DALI-2)

-long press: una pressione del pulsante per un tempo maggiore della soglia “short” appena descritta

Si pensi ad un pulsante che dimmerà una luce mantenendo premuto e che accende/spegne per pressioni brevi.

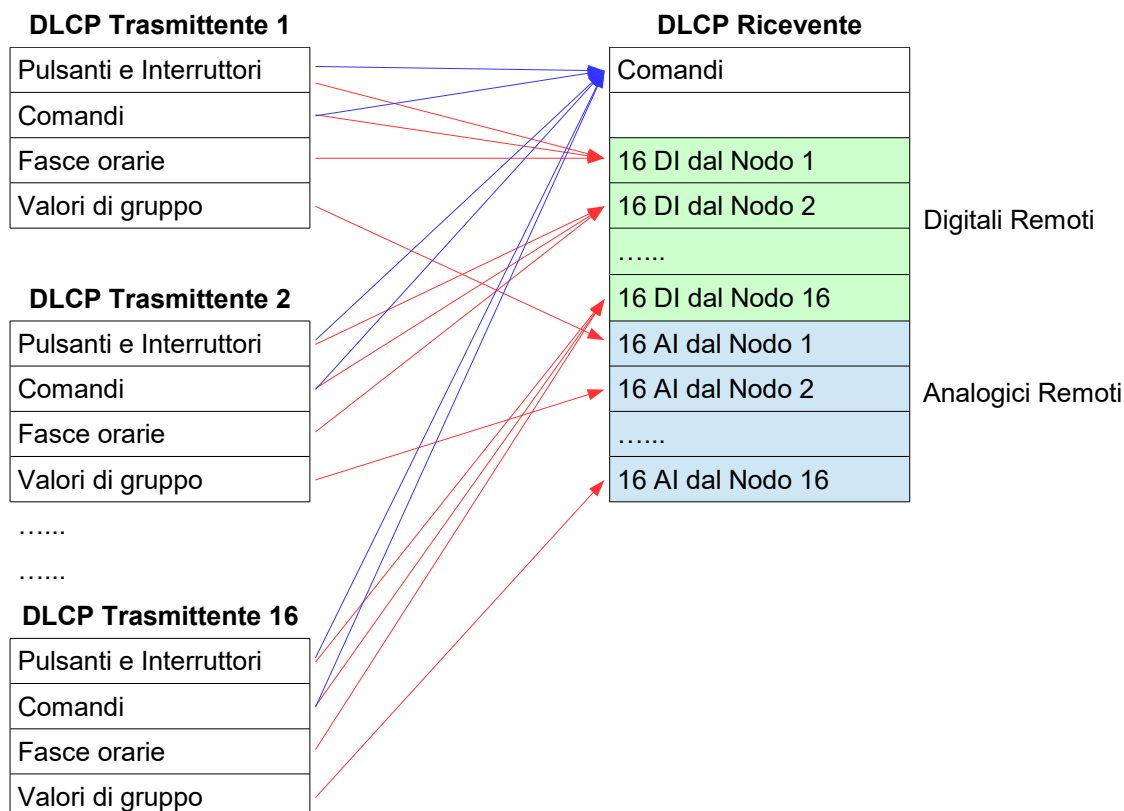
Quindi le informazioni che sono pubblicate dal DLCP “trasmittente” verranno memorizzate dai DLCP “riceventi” in aree diverse della propria memoria. Nel dettaglio, la situazione è illustrata nella seguente figura:



Quindi la scelta di come trasferire un punto digitale può essere così riassunta:

- x DI: se il punto digitale da trasferire è uno stato ON/OFF (esempio un interruttore o un pulsante che non deve eseguire funzioni legate a short press e long press)
- x Comando: se il punto digitale da trasferire è un pulsante che deve eseguire funzioni di short press e long press

La figura che segue spiega graficamente come e dove vengono trasferite le informazioni nelle varie modalità.



Ogni DLCP che pubblica punti sulla rete deve essere identificata con un numero di nodo, mentre tutte le altre che utilizzano questi punti non hanno bisogno di identificazione.

Per assegnare un numero di nodo (da 1 a 16) ad un controllore DLCP selezionare Sistema dal menu principale di DLCPTools; la voce ID nodo permette di assegnare un nome mnemonico a quel nodo. Selezionare poi Condivisione in rete:

Menu	Sistema	Condivisioni in Rete	X
Uscite	ID nodo	DLCP	Numero nodo
Ingressi	Condivisione in rete		1
Gruppi	Acquisisci ingressi	Pulsanti e Interruttori	
Comandi	Accendi tutto	Comandi	
Ambienti	Spegni tutto	Fascia oraria	
Orologio		Valore gruppo	
Localizzazione	Reset campo DALI		
Sistema	Verifica e ripara indirizzi		
	Riconfigura uscite e ingressi		
	Leggi valori uscite		

Cliccare su Numero nodo e scegliere il valore voluto (1 nell'esempio) dal menu a tendina che compare; il valore 0 significa che quel controllore DLCP non pubblica punti (ma può utilizzare quelli di altri). Sono previsti anche numeri di nodo da 17 a 255 ma solo per DLCP che non devono pubblicare informazioni; in questo caso il numero di nodo (che normalmente non è necessario) identifica il DLCP in una rete ModBus TCP/IP.

Il passo successivo è scegliere i punti digitali ed analogici da pubblicare; si possono condividere:

- x Pulsanti e Interruttori
- x Comandi
- x Fascia oraria
- x Valore gruppo

5.2- Condivisione di Pulsanti e Interruttori

Selezionare la voce di menu corrispondente, cliccare sul punto che si vuole pubblicare e scegliere infine come pubblicare quel punto (DI oppure Comandi); la figura seguente mostra, ad esempio, che i pulsanti PU1-1 e P3.1 sono pubblicati rispettivamente come DI1 e DI2.

Menu	Sistema		Condivisioni in Rete	Pulsanti/Interruttori		X
Uscite	ID nodo	DLCP	Numero nodo	DI 1	PU1-1	
Ingressi	Condivisione in rete		Pulsanti e Interruttori		PU1-2	
Gruppi	Acquisisci ingressi		Comandi		PU1-3	
Comandi	Accendi tutto		Fascia oraria		PU1-4	
Ambienti	Spegni tutto		Valore gruppo		P2.1	
Orologio	Reset campo DALI				P2.2	
Localizzazione					P2.3	
					P2.4	
Sistema			Riconfigura uscite e ingressi	DI 2	P3.1	
	Leggi valori uscite				P3.2	
					P3.3	
					P3.4	

Man mano che si assegna un punto di condivisione, questo viene eliminato dalla lista di quelli disponibili.

5.3- Condivisione di Comandi

Selezionare la voce di menu corrispondente, cliccare sul punto che si vuole pubblicare e scegliere infine come pubblicare quel punto (DI oppure Comando).

Scegliendo la condivisione come DI, si può vedere che nella lista dei DI mancano DI1 e DI2 in quanto assegnati prima.

Condivisioni in Rete	Comandi		X
Numero nodo		Pulsante 1 U1	
Pulsanti e Interruttori		Pulsante 1 U2	
Comandi		PP U3	
Fascia oraria	DI 3	Crepuscolo	Come DI
Valore gruppo		Abilita AUT	Come Comando
		Pulsante 2 U2	
		Pulsante 3 U2	
		Pulsante 4 U2	

Condivisioni in Rete	Condivisione per Crepuscolo	X
	Rimuovi	
	DI 4	
	DI 5	
	DI 6	
	DI 7	
	DI 8	
	DI 9	
	DI 10	
	DI 11	
	DI 12	
	DI 13	
	DI 14	
	DI 15	
	DI 16	

L'esempio della figura precedente è interessante in quanto mostra come sia possibile che l'informazione "Crepuscolo", che è stato definito come soglia di un sensore di luce esterna (vedi sezione descrittiva Comandi e figura seguente), può essere utilizzato da tutti i bus DALI presenti nell'impianto.

Un controllore DLCP che deve utilizzare un punto digitale pubblicato da un altro DLCP dovrà creare un Comando legato al punto remoto voluto. Ad esempio, volendo portare su un secondo controllore DLCP l'informazione "Crepuscolo" appena vista e pubblicata come DI 3 del nodo 1, si dovrà creare un Comando (C1) chiamato "Crepuscolo", di tipo "Equazione Logica"; invece di selezionare un punto locale, si dovrà selezionare "Punto remoto" Nx.y (punto y del Nodo x)

Verranno mostrati altri due livelli di menu dove è possibile scegliere il nodo (N1..N16) ed il punto (DI1..DI16), vedi figura seguente; poiché l'informazione Crepuscolo è pubblicata dal nodo 1, punto DI 3, si sceglierà N1.3.

Menu	Comandi		Configurazione Coma		Nodo Remoto	Punto Remoto	X
Uscite	C1	Crepuscolo	Nome	Crepuscolo	N1	DI1	
Ingressi	C2	Comando 2	Tipo	Equazione Logi	N2	DI2	
Gruppi	C3	Comando 3	Equazione		N3	DI3	
Comandi	C4	Comando 4		Aggiungi Serie	N4	DI4	
Ambienti	C5	Comando 5		Aggiungi Parall	N5	DI5	
Orologio	C6	Comando 6	C1	Crepuscolo	N6	DI6	
Localizzazione	C7	Comando 7	Nx.y	Punto remoto	N7	DI7	
	C8	Comando 8			N8	DI8	
Sistema	C9	Comando 9			N9	DI9	
	C10	Comando 10			N10	DI10	
	C11	Comando 11			N11	DI11	
	C12	Comando 12			N12	DI12	
	C13	Comando 13			N13	DI13	
	C14	Comando 14			N14	DI14	
	C15	Comando 15			N15	DI15	
	C16	Comando 16			N16	DI16	

Il risultato sarà che alla riga Equazione verrà inserito il punto selezionato:

Menu	Comandi		Configurazione Comando 1		X
Uscite	C1	Crepuscolo	Nome	Crepuscolo	
Ingressi	C2	Comando 2	Tipo	Equazione Logica	
	C3	Comando 3	Equazione	N1.3	
Gruppi	C4	Comando 4		Aggiungi Serie (AND - '&')	
Comandi	C5	Comando 5		Aggiungi Parallelo (OR - ' ')	
Ambienti					
Orologio	C6	Comando 6	C1	Crepuscolo	
Localizzazione	C7	Comando 7	Nx.y	Punto remoto	
	C8	Comando 8			
Sistema	C9	Comando 9			

5.4- Condivisione di Fasce Orarie

Lo stesso discorso del precedente paragrafo si può applicare alle fasce orarie: invece di definire le stesse di fasce orarie su ogni controllore DLCP installato, è possibile definirle su uno solo e poi condividerle.

Condivisioni in Rete	Fasce orarie	DI per Fascia Diurna	X
Numero nodo	DI 4	Fascia Diurna	Rimuovi
Pulsanti e Interruttori		Dall'alba al tramonto	DI 1
Comandi e Consensi			DI 2
Fascia oraria			DI 3
Valore gruppo			DI 5

5.5- Condivisione di Valore Gruppo

I punti condivisi appena descritti sono tutti di tipo digitale; i punti analogici che si possono condividere sono invece i valori dei livelli di luce inviati ai gruppi di uscita (CG). Questa funzione è necessaria per “copiare” il livello di luce di un gruppo su un bus ad un gruppo su un altro bus; esempio tipico è una situazione in cui le lampade in un unico ambiente sono distribuite su due diversi bus DALI (magari a causa del numero di lampade che supera il limite di 64). In questo caso sarà sufficiente che un DLCP pubblichi il valore del gruppo “master” e che l'altro DLCP lo trasferisca al gruppo “slave”.

La figura che segue mostra che DLCP pubblica come AI1 il valore inviato al “Gruppo Uff.1”.

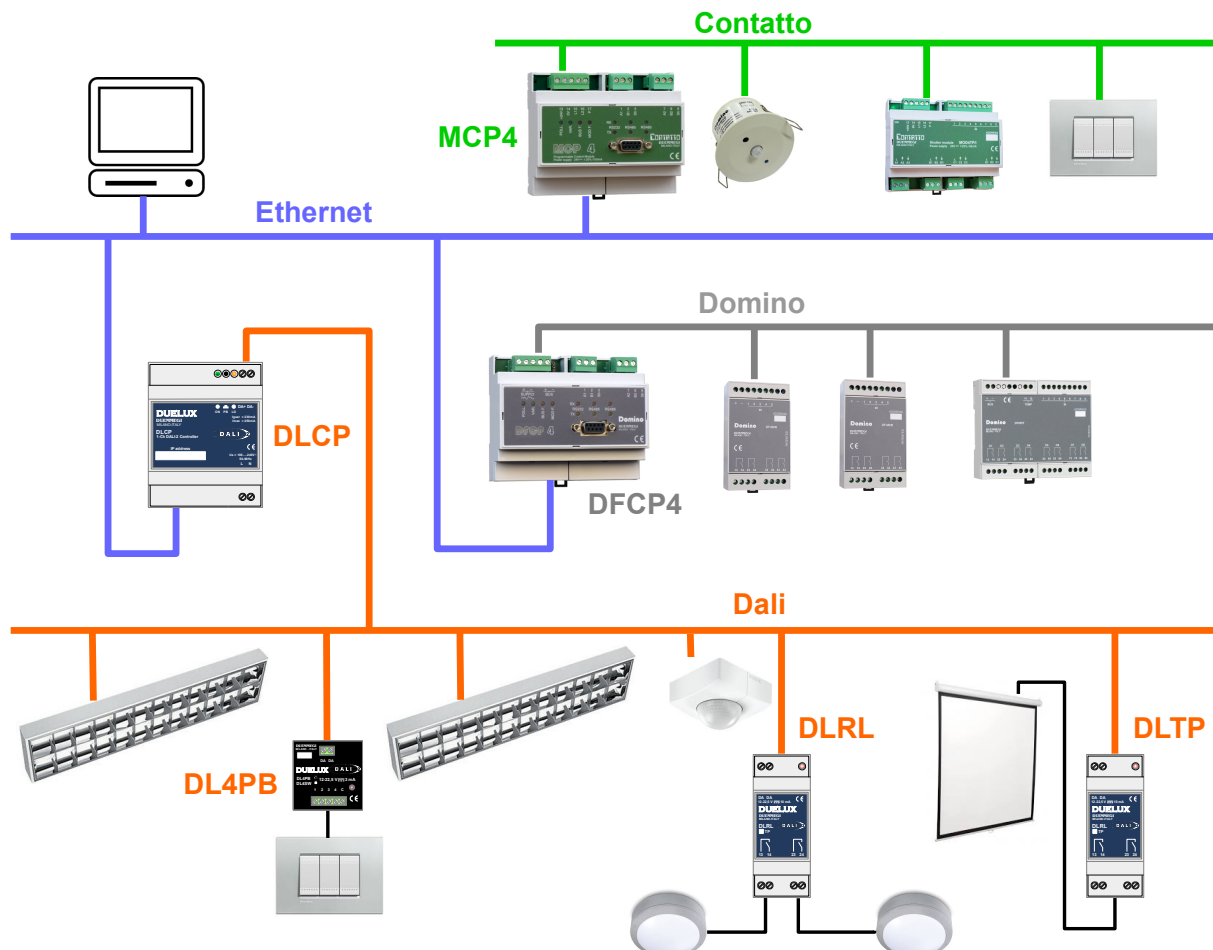
Condivisioni in Rete	Valori Gruppo		AI per Gruppo Uff.1	X
Numero nodo	AI 1	Gruppo Uff.1	Rimuovi	
Pulsanti e Interruttori		Gruppo Uff.2	AI 2	
Comandi e Consensi		Luce Ext	AI 3	
Fascia oraria			AI 4	
Valore Gruppo			AI 5	
			AI 6	
			AI 7	
			AI 8	
			AI 9	
			AI 10	
			AI 11	
			AI 12	
			AI 13	
			AI 14	
			AI 15	
			AI 16	

Il DLCP che riceve questa informazione la invierà al suo Gruppo Uff.1 inserendo, in Controllo Remoto del menu Configurazione G1, il nodo ed il punto voluto (nell'esempio N1 AI1, vedi figura che segue).

Configurazione G1	Nodo Remoto per G1		Valore Remoto per G1	X
Nome	Gruppo Uff.1	Nessuno	AI1	
Spegni Tutto		N1	AI2	
Accendi Gruppo		N2	AI3	
Spegni Gruppo		N3	AI4	
Regola Gruppo		N4	AI5	
Imposta Tempo di Dissolve		N5	AI6	
Controllo Remoto		N6	AI7	
		N7	AI8	
Programma Gruppo		N8	AI9	
Bus Guasto	Ultimo valore	N9	AI10	
Ritorno Rete	Ultimo valore	N10	AI11	
		N11	AI12	
Accensione		N12	AI13	

5.6- Condivisione di informazioni con bus Contatto e Domino

La porta Ethernet consente lo scambio di informazioni non solo tra diversi DLCP, ma anche con gli altri bus **Duemmegi Contatto** e **Domino**, in particolare con i controllori MCP4 e DFCP4, vedi figura che segue (i vari controllori DLCP, MCP4 e DFCP4 possono essere più di uno).



Nel seguito verrà descritta la sintassi per abilitare i controllori MCP4 e DFCP4 allo scambio di informazioni sulla porta ETH. Per quanto riguarda il controllore DLCP si rimanda ai paragrafi precedenti.

5.6.1- Pubblicazione di registri da parte di MCP4 (DFCP4)

È possibile istruire MCP4 (DFCP4) a pubblicare sulla rete il valore del registro specificato nella direttiva:

NETAn = (Rx)

dove **x** è il numero del registro da pubblicare (0...1023) e **n** è il numero assegnato al punto analogico pubblicato (1...16). Per pubblicare più registri si dovranno specificare più direttive del tipo indicato; ad esempio:

ADDRESS = (4)

NETA1 = (R100)

NETA2 = (R106)

NETA3 = (R201)

Si noti la direttiva **ADDRESS** che è necessaria per assegnare un numero di nodo (1...16) a MCP4 (DFCP4).

I controllori MCP4 e DFCP4 che devono ricevere queste informazioni, dovranno contenere equazioni del tipo:

$$R_x = A_{Ny} . n$$

dove **x** è il numero del registro di destinazione dell'informazione, **y** è il numero di nodo del controllore che manda quell'informazione e **n** è il numero del punto pubblicato. Ad esempio, se un controllore contiene l'equazione:

$$R0 = A_{N4} . 1$$

l'informazione analogica A1 pubblicata dal nodo 4 (che corrisponde al valore del suo registro **R100**) sarà scritta in **R0**. Saranno necessarie tante equazioni di quel tipo quanto sono le informazioni da ricevere.

Nel caso del controllore DLCP, la stessa informazione analogica A1 pubblicata dal nodo 4 (che corrisponde al valore del suo registro **R100**) potrà essere utilizzata come valore da trasferire ad un gruppo (Controllo Remoto):

Gruppi		Configurazione G1		Nodo Remoto per G1	Valore Remoto per G1	X
G1	Gruppo Uff.1	Nome	Gruppo Uff.1	Nessuno	AI1	
G2	Gruppo Uff.2	Spegni Tutto		N1	AI2	
G3	Luce Ext	Accendi Gruppo		N2	AI3	
G4	Gruppo 4	Spegni Gruppo		N3	AI4	
G5	Gruppo 5	Regola Gruppo		N4	AI5	
G6	Gruppo 6	Imposta Tempo di Dissolve		N5	AI6	
G7	Gruppo 7	Controllo		N6	AI7	
G8	Gruppo 8	Remoto		N7	AI8	
G9	Gruppo 9	Programma Gruppo		N8	AI9	
G10	Gruppo 10	Bus Gruppo	Ultimo valore	N9	AI10	

Con questa impostazione, il valore di **R100** del controllore MCP4 (DFCP4) nodo 4 verrà inviato al gruppo "Gruppo Uff.1".

Nota: il numero di nodo non è necessario per MCP4, DFCP4 e DLCP che ricevono informazioni dalla rete ma non pubblicano nulla.

5.6.2- Pubblicazione di punti virtuali da parte di MCP4 (DFCP4)

È possibile istruire MCP4 (DFCP4) a pubblicare sulla rete lo stato del punto virtuale specificato nella direttiva:

$$NETDn = (V_x)$$

dove **x** è il numero del punto virtuale da pubblicare (1...2032) e **n** è il numero assegnato al punto digitale pubblicato (1...16). Per pubblicare più punti si dovranno specificare più direttive del tipo indicato; ad esempio:

$$ADDRESS = (4)$$

$$NETD1 = (V1000)$$

$$NETD2 = (V76)$$

$$NETD3 = (V77)$$

$$NETD4 = (V128)$$

$$NETD5 = (V129)$$

Come già detto nel paragrafo precedente, la direttiva **ADDRESS** è necessaria per assegnare un numero di nodo (1...16) ad ogni MCP4 (DFCP4) che pubblica informazioni.

I controllori MCP4 e DFCP4 che devono ricevere queste informazioni, dovranno contenere equazioni del tipo:

$$Vx = Ny \cdot n$$

dove **x** è il numero del punto virtuale di destinazione dell'informazione, **y** è il numero di nodo del controllore che manda quell'informazione e **n** è il numero del punto pubblicato. Ad esempio, se un controllore contiene l'equazione:

$$V1 = N4 \cdot 3$$

l'informazione digitale D3 pubblicata dal nodo 4 (che corrisponde allo stato del suo punto virtuale **V77**) sarà scritta in **V1**. Saranno necessarie tante equazioni di quel tipo quanto sono le informazioni da ricevere.

Nel caso del controllore DLCP, la stessa informazione digitale D3 pubblicata dal nodo 4 (che corrisponde allo stato del suo punto virtuale **V77**) potrà essere copiata in un comando come nella figura che segue:

Configurazione Coma		Nodo Remoto	Punto Remoto	X
Nome	V77 nodo 4	N1	DI1	
Tipo	Equazione Log	N2	DI2	
Equazione		N3	DI3	
	Aggiungi Serie	N4	DI4	
	Aggiungi Paral	N5	DI5	
P1.1	PU1-1	N6	DI6	
P1.2	PU1-2	N7	DI7	
P1.3	PU1-3	N8	DI8	
P1.4	PU1-4	N9	DI9	
P2.1	P2.1	N10	DI10	
		N11	DI11	

6- APP a livello utente

6.1- Descrizione

Come detto all'inizio di questo manuale, il web server integrato nel controllore DLCP mette a disposizione un semplice strumento che mette in grado l'utente di interagire con l'impianto senza poter modificare la programmazione; questa interazione è possibile mediante qualsiasi device dotato di browser.

Ad esempio, mediante questa interfaccia l'utente sarà in grado di cambiare il setpoint di regolazione, verificare il valore letto dai sensori di luce, lo stato dei sensori di presenza, visualizzare i livelli di luce dei gruppi di lampade, ecc.

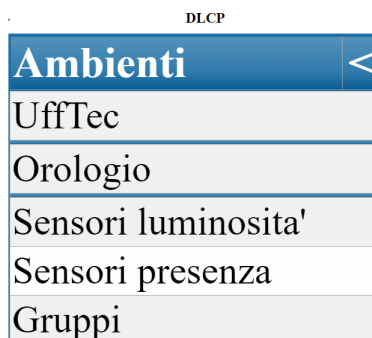
Per ottenere questa funzione, non è necessaria alcuna programmazione e/o configurazione. Semplicemente, l'impianto viene programmato a livello installatore ed automaticamente a livello utente saranno accessibili tutte le informazioni e impostazioni consentite.

Ad esempio, per un semplicissimo impianto programmato come da report che segue:

Report Ambienti

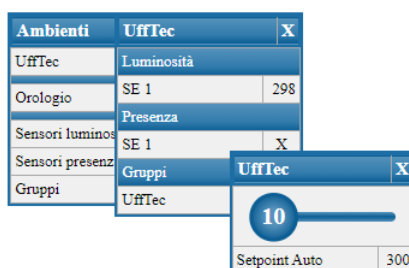
Ambiente		Scenario	Gruppi	Azione	
A1	UffTec Sensori Luminosità: SE 1 (500, 5, 100) Sensori di Presenza: SE 1	Auto Setpoint di Regolazione: 300 Ritardo alla disattivazione: 10 min con preavviso	UffTec	Attivazione / Disattivazione da Presenza	X / X
				Regolazione / Offset	X / 0
				Valori Attivazione / Disattivazione	
				Regola da Comando	
				Fascia Oraria	
				Consenso da Comando	
				Valore per Comando On / Off	

L'APP utente avrà il seguente aspetto:



Cliccando sul segno "<" si passa dalla modalità a tutta pagina (un menu per pagina) alla modalità con menù distribuiti come nella figura che segue:

DLCP



Si ricorda che per passare dalla modalità utente a quella installatore, nella barra indirizzi del browser deve esserci l'indirizzo IP seguito da /tools.htm. Per il passaggio inverso, sostituire /tools.htm con /index.htm oppure lasciare solo l'indirizzo IP.