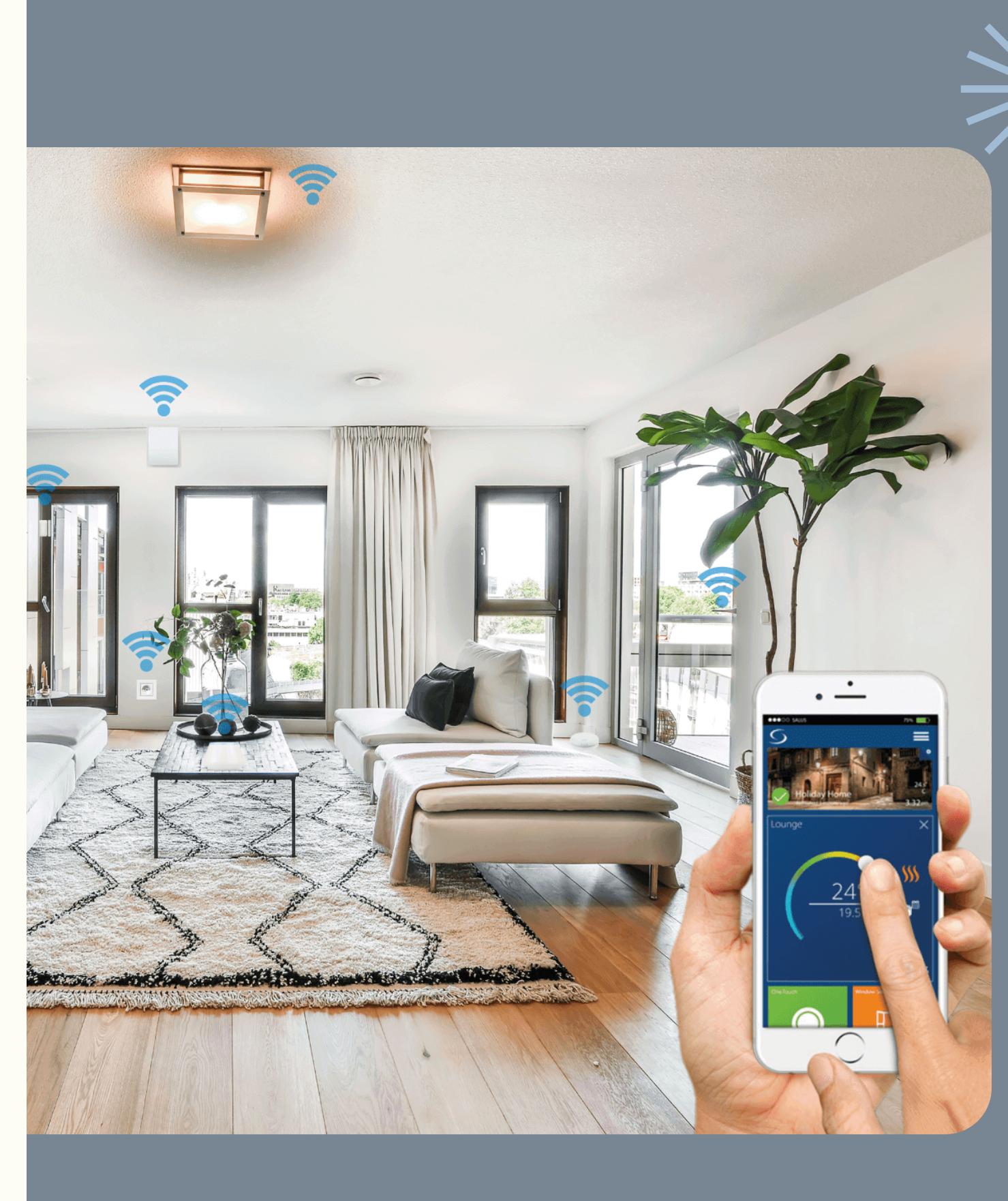
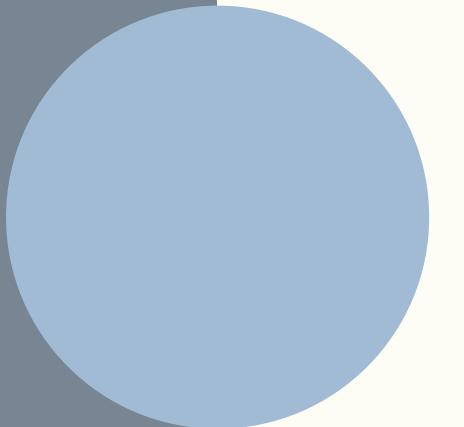
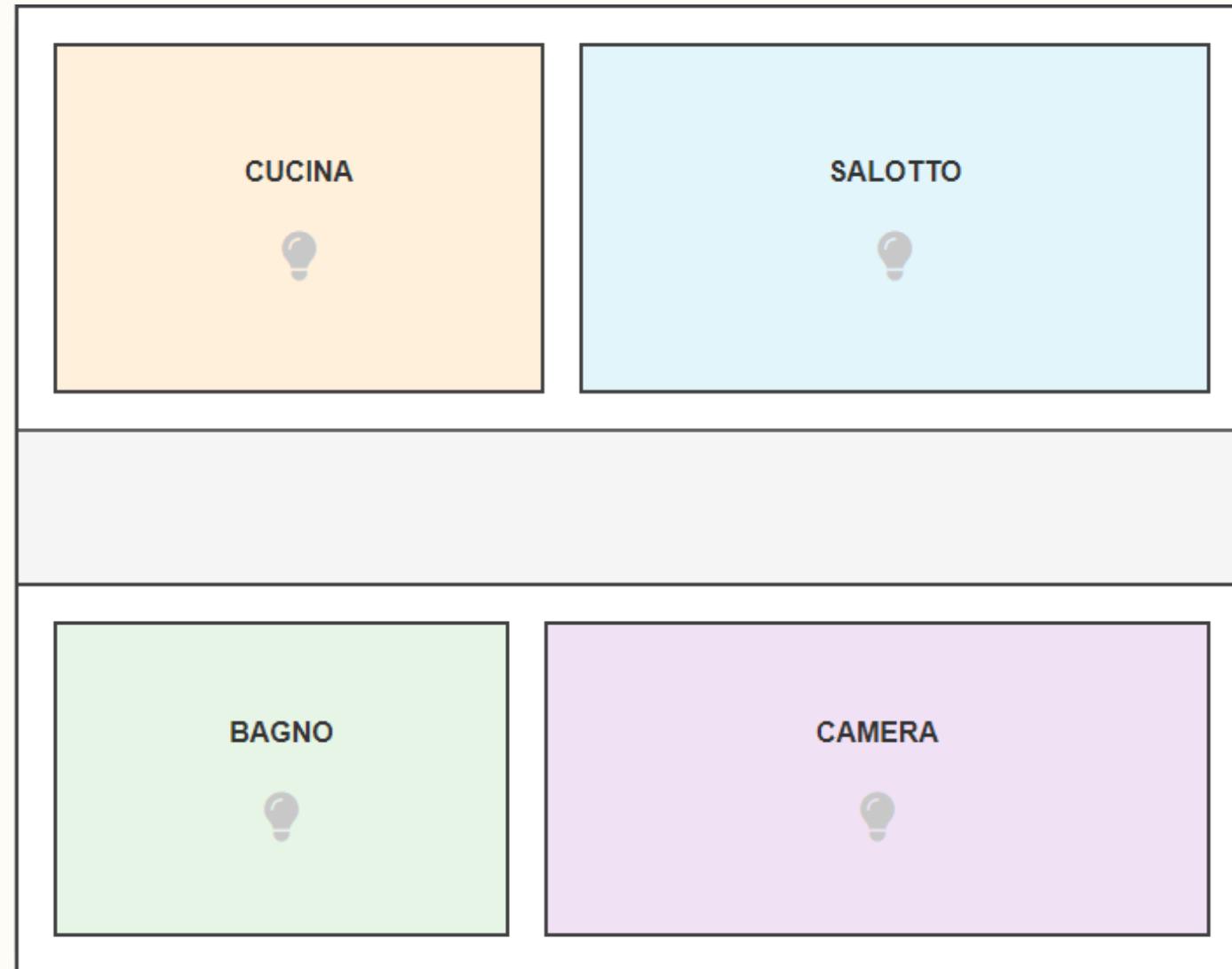
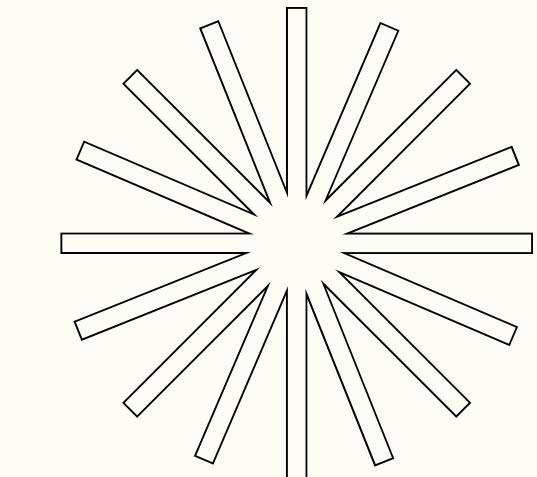


HCL

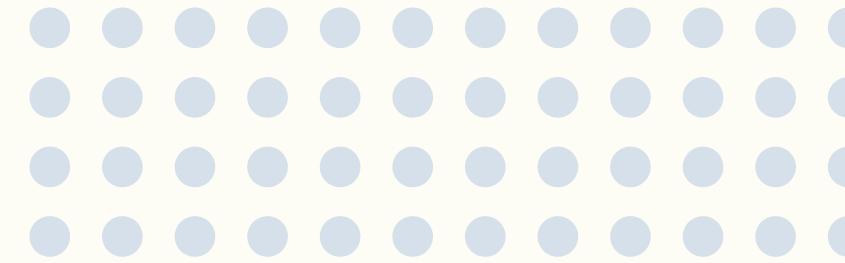
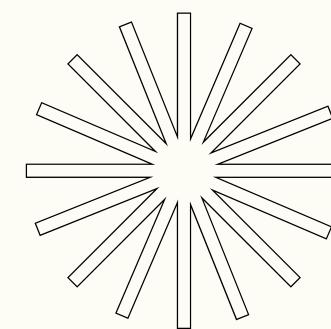
Home Core Link

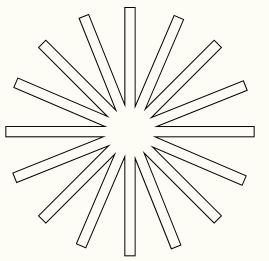
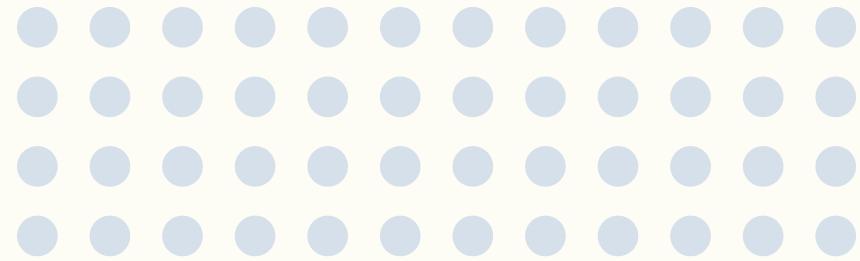


Cos'è HCL?



HCL è un sistema di controllo per la casa gestito da un PLC (Programmable Logic Controller) e una Web App. L'Applicativo Web è in grado di stabilire una comunicazione continua con il PLC, così rendendo possibile l'accensione e lo spegnimento di luci, sensori o attuatori, tali come la sirena di un sistema antifurto.



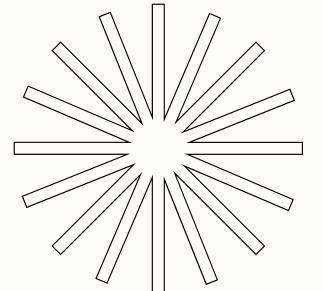
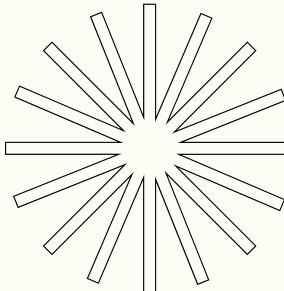


Come funziona HCL?

HCL funziona in modo tale che il PLC e la Web App possano interagire con la domotica della casa, la Web App è in grado di comunicare con il PLC così rendendo possibile il controllo da remoto della casa, il sistema di sicurezza e delle luci vengono controllati da remoto così come possono venire controllati anche dal PLC.

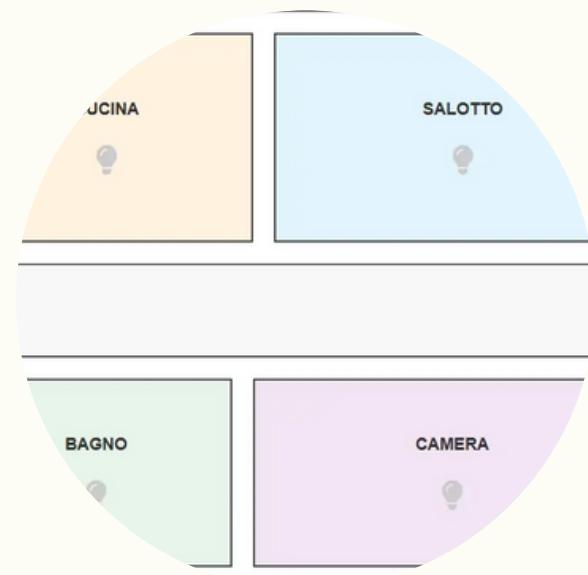


Web App



Sulla Web App sarà visualizzabile la piantina della casa, all'interno di ogni stanza sarà possibile visualizzare una lampadina che alla pressione farà in modo che si accendano le lampade in casa (o i led appositi sul PLC).

1. Controllo dalla Web App



2. Comunicazione con il Backend

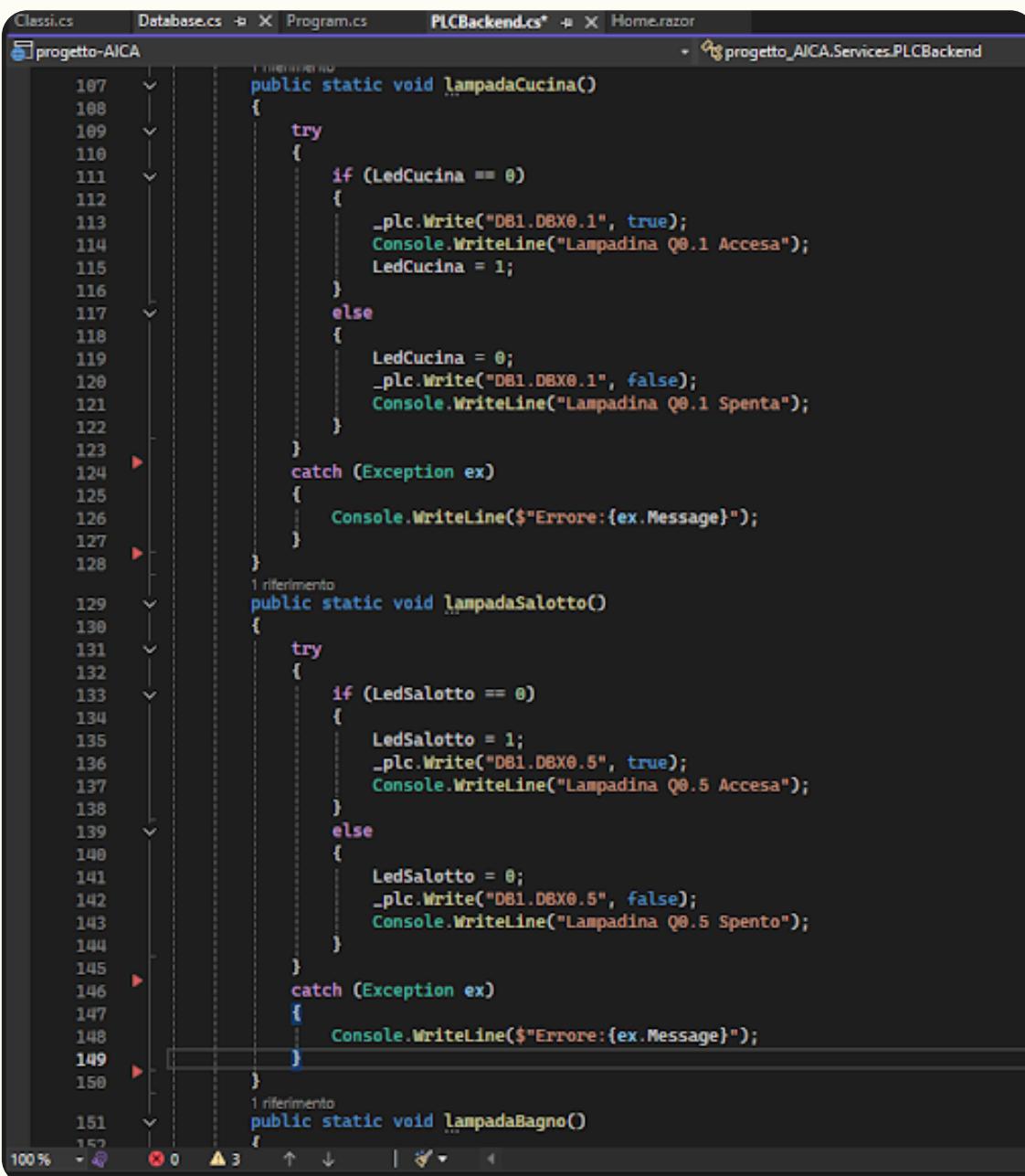
```
        LedCucina = 1;
    }
    else
    {
        LedCucina = 0;
        _plc.Write("DB1.DBX0.1", false);
        Console.WriteLine("Lampadina Q0.1 Spenta");
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine($"Errore:{ex.Message}");
}

// riferimento
public static void lampadaSalotto()
{
    try
    {
        if (LedSalotto == 0)
        {
            LedSalotto = 1;
            _plc.Write("DB1.DBX0.5", true);
            Console.WriteLine("Lampadina Q0.5 Accesa");
        }
        else
        {
            LedSalotto = 0;
            _plc.Write("DB1.DBX0.5", false);
            Console.WriteLine("Lampadina Q0.5 Spenta");
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine($"Errore:{ex.Message}");
    }
}
```

3. Esecuzione dal PLC

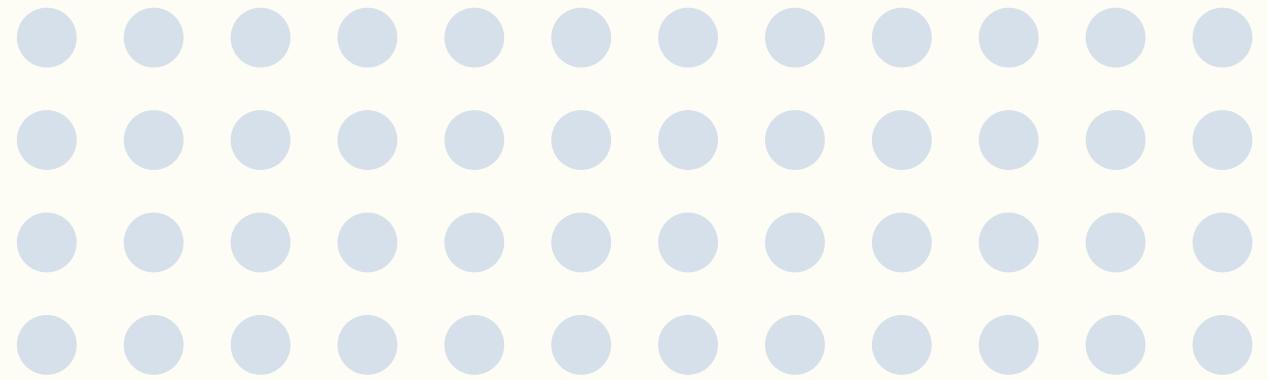
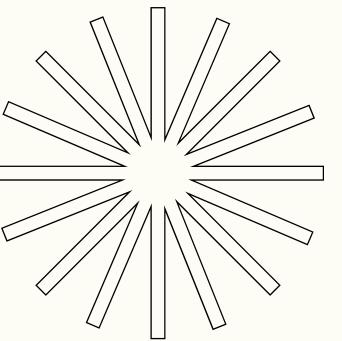


Backend

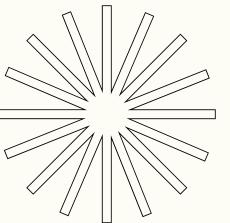


A screenshot of the Visual Studio IDE showing a C# code editor. The file is named 'PLCBackend.cs'. The code implements methods to control lights in a kitchen, living room, and bathroom via a PLC. It uses try-catch blocks to handle exceptions and writes messages to the console.

```
107     public static void lampadaCucina()
108     {
109         try
110         {
111             if (LedCucina == 0)
112             {
113                 _plc.Write("DB1.DBX0.1", true);
114                 Console.WriteLine("Lampadina Q0.1 Accesa");
115                 LedCucina = 1;
116             }
117             else
118             {
119                 LedCucina = 0;
120                 _plc.Write("DB1.DBX0.1", false);
121                 Console.WriteLine("Lampadina Q0.1 Spenta");
122             }
123         }
124         catch (Exception ex)
125         {
126             Console.WriteLine($"Errore:{ex.Message}");
127         }
128     }
129     1 riferimento
130     public static void lampadaSalotto()
131     {
132         try
133         {
134             if (LedSalotto == 0)
135             {
136                 LedSalotto = 1;
137                 _plc.Write("DB1.DBX0.5", true);
138                 Console.WriteLine("Lampadina Q0.5 Accesa");
139             }
140             else
141             {
142                 LedSalotto = 0;
143                 _plc.Write("DB1.DBX0.5", false);
144                 Console.WriteLine("Lampadina Q0.5 Spento");
145             }
146         }
147         catch (Exception ex)
148         {
149             Console.WriteLine($"Errore:{ex.Message}");
150         }
151     }
152     1 riferimento
153     public static void lampadaBagno()
```



Il Backend è la parte più importante dell'intero progetto visto che sarà lui a proporzionare la comunicazione con il PLC e il Frontend della Web App, infatti il Backend permette di comunicare al PLC, inviando e leggendo i dati e scrivendo essi nella pagina principale.



[Repository su GitHub](#)

<https://github.com/IAL-FVG-Pordenone/HCL>



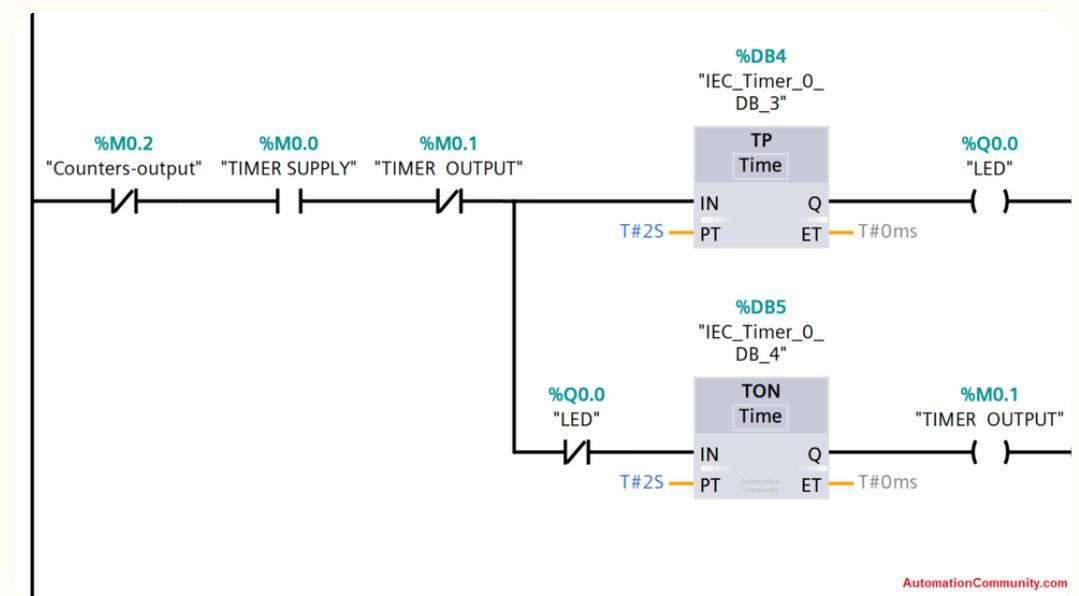
[Realizzato con Visual Studio 2022](#)

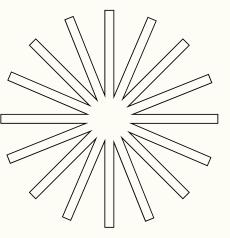


Il PLC è il cuore di tutto il progetto, è in grado di scambiare e leggere dati dal Backend, fornisce un'alimentazione stabile a tutti i dispositivi a esso collegati, così come un sensore di movimento, delle lampade, degli attuatori, etc...

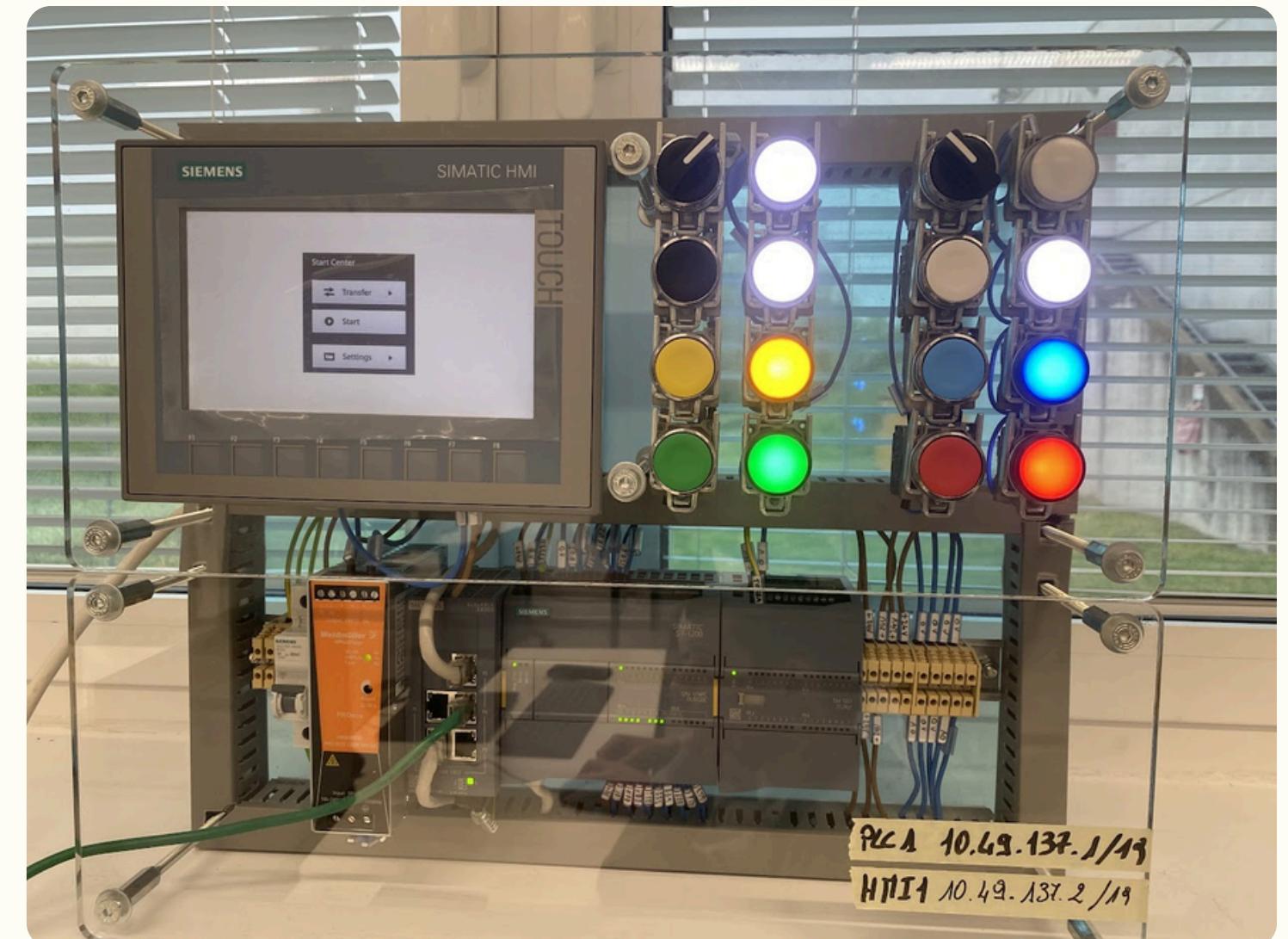
Il Programma all'interno del PLC è sviluppato in LD (Ladder Diagram), il LD è il linguaggio di programmazione di impianti di automazione più conosciuto

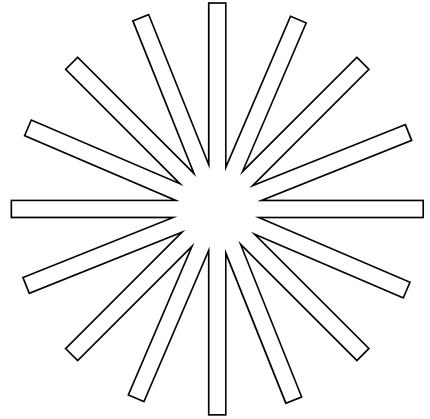
Ladder Diagram (Tia Portal)



PLC 
(Programmable Logic Controller)

Siemens S7 1200





GRAZIE
DELLA VISIONE

