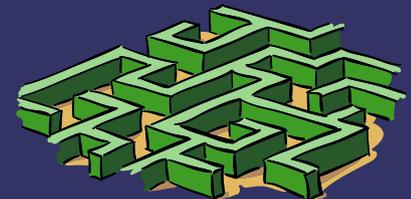


AstroUAN Meeting 2015



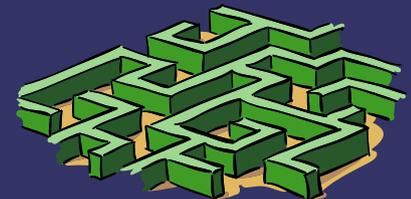
La remotizzazione
dell'Osservatorio Astronomico Aurunco
"Margherita Hack"
dell'Associazione Astrofili Aurunca



Poter disporre di un Osservatorio a controllo remoto è il sogno di ogni astrofilo. Ed era anche il nostro !

Dopo aver potenziato la strumentazione del nostro Osservatorio, costruito nel 2003, abbiamo consultato professionisti in materia di remotizzazione e avendo constatato che i costi andavano oltre le disponibilità di una piccola associazione come la nostra, abbiamo cercato una soluzione alternativa ed economica che ci permettesse di fruire della struttura in maniera efficace. Durante l'assemblea ordinaria del 21 febbraio scorso il nostro socio Lattanino Cupolino, ex tecnico Telecom, esperto in elettronica, informatica e domotica, ci ha prospettato una sua possibile soluzione.

Oggi, raggiunto l'obiettivo, abbiamo pensato di condividerla con Voi !!



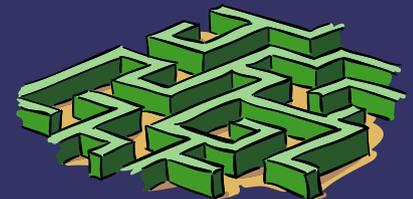
Panoramica

- Il progetto prevede il pieno controllo remoto senza presenza di personale in osservatorio
- La possibilità di gestirlo anche in locale
- Il trasferimento delle immagini acquisite
- L'accensione e spegnimento di computer, montatura, ccd e tutto il necessario alle riprese.
- Quello che rimane sempre acceso è la scheda IP, la IP Cam e l'antenna WiFi, al fine di ridurre i consumi elettrici e prevenire possibili guasti.



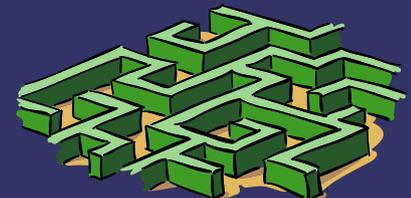
Obiettivo della remotizzazione

- Aumentare il numero di serate osservative
- Un maggior uso della strumentazione
- Utilizzo dell'osservatorio da parte dei soci, anche se distanti, durante la settimana e non solo il sabato o festivi.
- Poter avviare piccoli progetti di ricerca che richiedono costanza ed elevata frequenza osservativa (ricerca supernovae extragalattiche ad esempio)



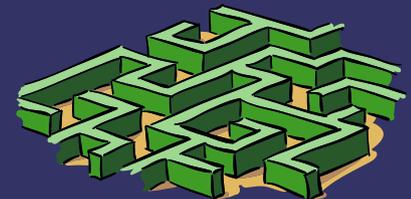
Primo lavoro

- Per prima cosa si è dovuta dotare la struttura di una connessione alla rete internet
- La connessione è stata realizzata con antenna Wi-Fi a 5Ghz connessa alla rete privata personale del nostro socio Lattanino Cupolino, ma si può realizzare tramite un operatore ADSL con indirizzo IP statico, o se dinamico, a fornire un hostname e abilitare almeno tre porte di comunicazione.

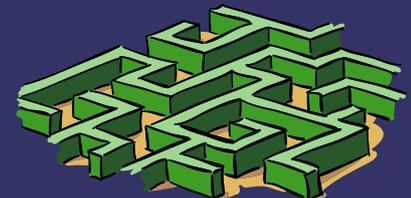


Materiali utilizzati e costi

⇒ Antenna WiFi 5Ghz+ accessori	100
⇒ Motore apertura tetto	300
⇒ Materiale per centralina di comando	170
⇒ Supporto motore + Staffe a L	35
⇒ Termica di protezione motore	25
⇒ Scheda IP 8 relè e cavi	80
⇒ Scheda USB 8 relè e accessori	60



➤ Sensore di posizione e comando accensione montatura	30
➤ Camera IP e cavi di connessione	60
➤ Barre di ferro 40x40	20
➤ Cremagliera	30
➤ Staffe e bulloni	30
➤ Ciabatte elettriche 3 e 4 prese	20
➤ Canalette	15
➤ Totale euro	1025



Procedimento dei lavori

- Installazione antenna WiFi e sensore pioggia



Sensore Pioggia



Installazione motore apertura tetto



Particolare lato destro



Installazione centralina di comando

➤ Particolare

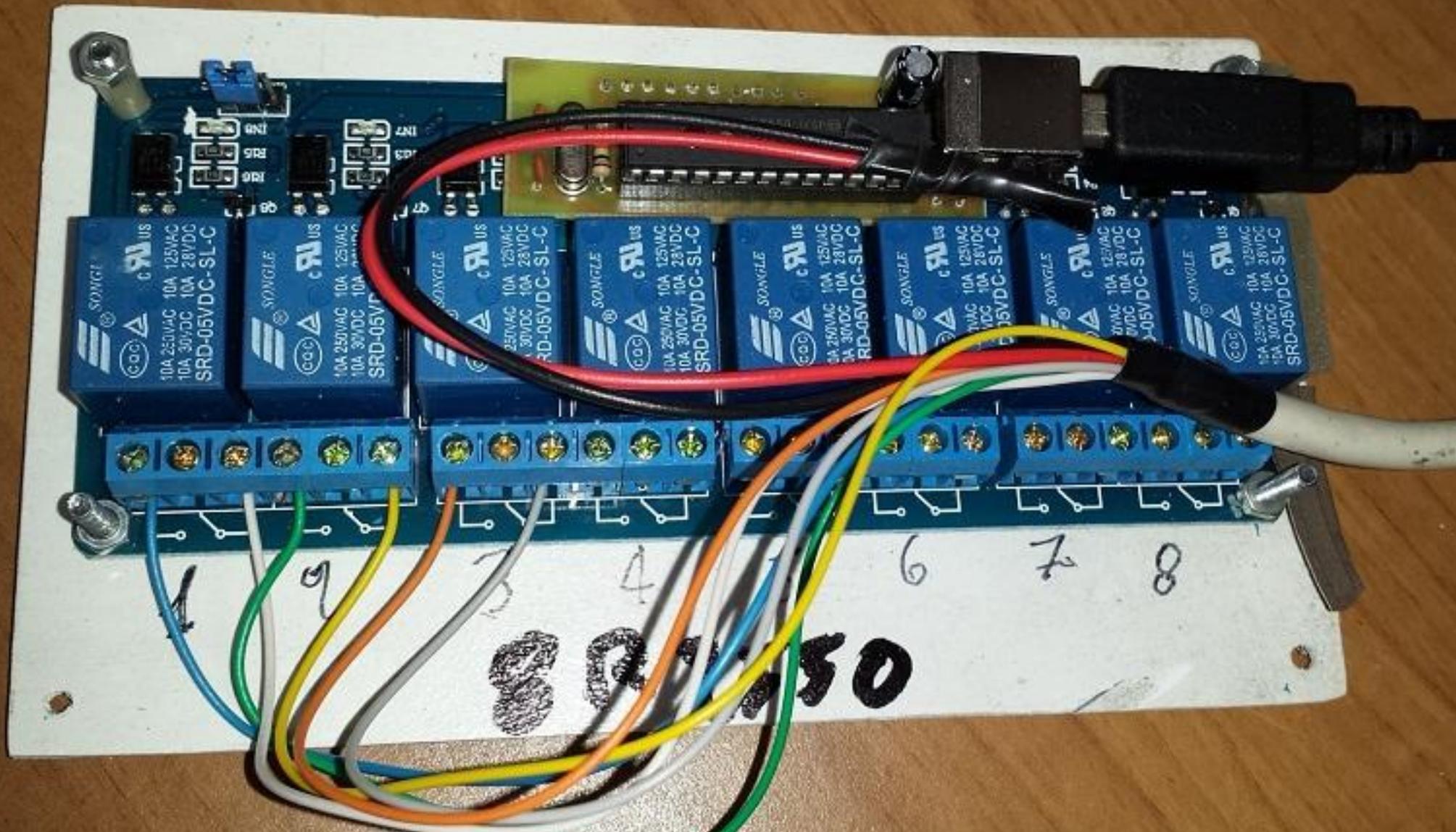


Vista esterna con i comandi manuali

➔ A dx il led parcheggio montatura



Scheda 8 relè USB



Sensore di posizione montatura



Panoramica

➔ IP Cam a Sx



Postazione di lavoro



Led di segnalazione: 1-Pioggia, 2-aperto, 3-chiuso

SYSM Monitor V8.F.01.08



Login Registrare

LAN

WAN

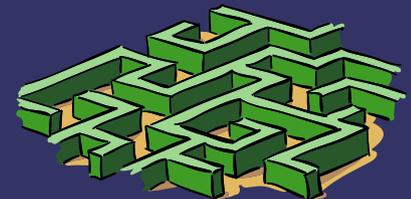
V019198



Velocità 96 KBps CPU: 26%

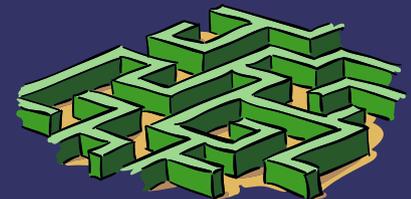
Esecuzione dei lavori

- Installazione meccanica di tutti gli accessori
- Realizzazione dei collegamenti elettrici
- Configurazione scheda antenna WiFi
- Configurazione router internet per un host da dyndns.it e relativa apertura porte di comunicazione per la scheda 8 relè IP, e per la connessione al PC tramite Tight VNC e per la IP Cam
- La connessione al PC dell'osservatorio, per maggior sicurezza, è stata prevista ridondante con doppio accesso, sia tramite Tight VNC che con TeamViewer



Differenziazione dei livelli d'accesso

- L'apertura dell'osservatorio è fatta tramite scheda IP dove si ha il pieno controllo, esclusione antifurto, apertura tetto, accensione PC, accensione montatura.
- Da Pc, tramite scheda 8 relè USB, si gestisce solo apertura e chiusura tetto e accensione e spegnimento montatura
- Il doppio sistema di comando, oltre a migliorare l'accessibilità, serve a garantire una maggior sicurezza, differenziando la funzione di amministratore dal semplice utilizzatore o spettatore/ospite, permette l'accesso con password differenti.



Procedura d'accesso

- Collegarsi alla IP Cam per il controllo visivo
- Collegarsi alla scheda 8 relè IP
- Togliere l'antifurto, rele 1
- Accendere PC e centralina tetto, relè 2
- Aprire il tetto, relè 3
- Accendere la montatura, relè 5 (GM2000)
- Dopo 2 minuti accedere al PC con TingtVNC o TeamViewer (amministratori)
- Si è pronti per le osservazioni!
- In caso di pioggia il sensore impedisce l'apertura del tetto e accende il led 1 rosso
- Il led 2 giallo=aperto, led 3 verde=chiuso



Configurazione scheda 8 relè IP

v.1.1

Relay Control

Configuration

Authorization
Configuration

Relay Control

●

Esclude/Include Antifurto

Alimentazione Tetto + PC

Apertura Tetto-Off Fine A

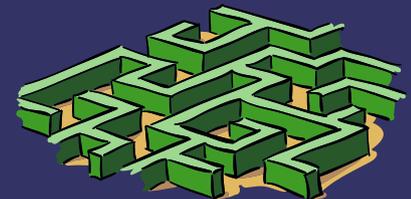
Disponibile

On/Off Montatat Impul 2s

Chiusura Tetto-Off Fine C

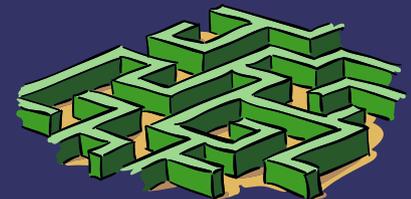
Disponibile

Spegne la IP CAM - NC



Chiusura dell'osservatorio

- ➔ Alla fine delle osservazioni mettere la montatura in parcheggio e spegnerla. Il parcheggio è necessario perché viene rilevato dal sensore apposito per evitare danni dal movimento del tetto. In pratica la montatura si accende solo a tetto completamente aperto, rilevato da fine corsa, e il tetto si chiude solo con montatura parcheggiata.
- ➔ Chiudere il tetto.
- ➔ Spegnerne il pc da Windows.



- Se si è amministratori spegnere la struttura e inserire l'antifurto, altrimenti avvisare l'amministratore che procede alle operazioni

Livelli di accesso con vari limiti:

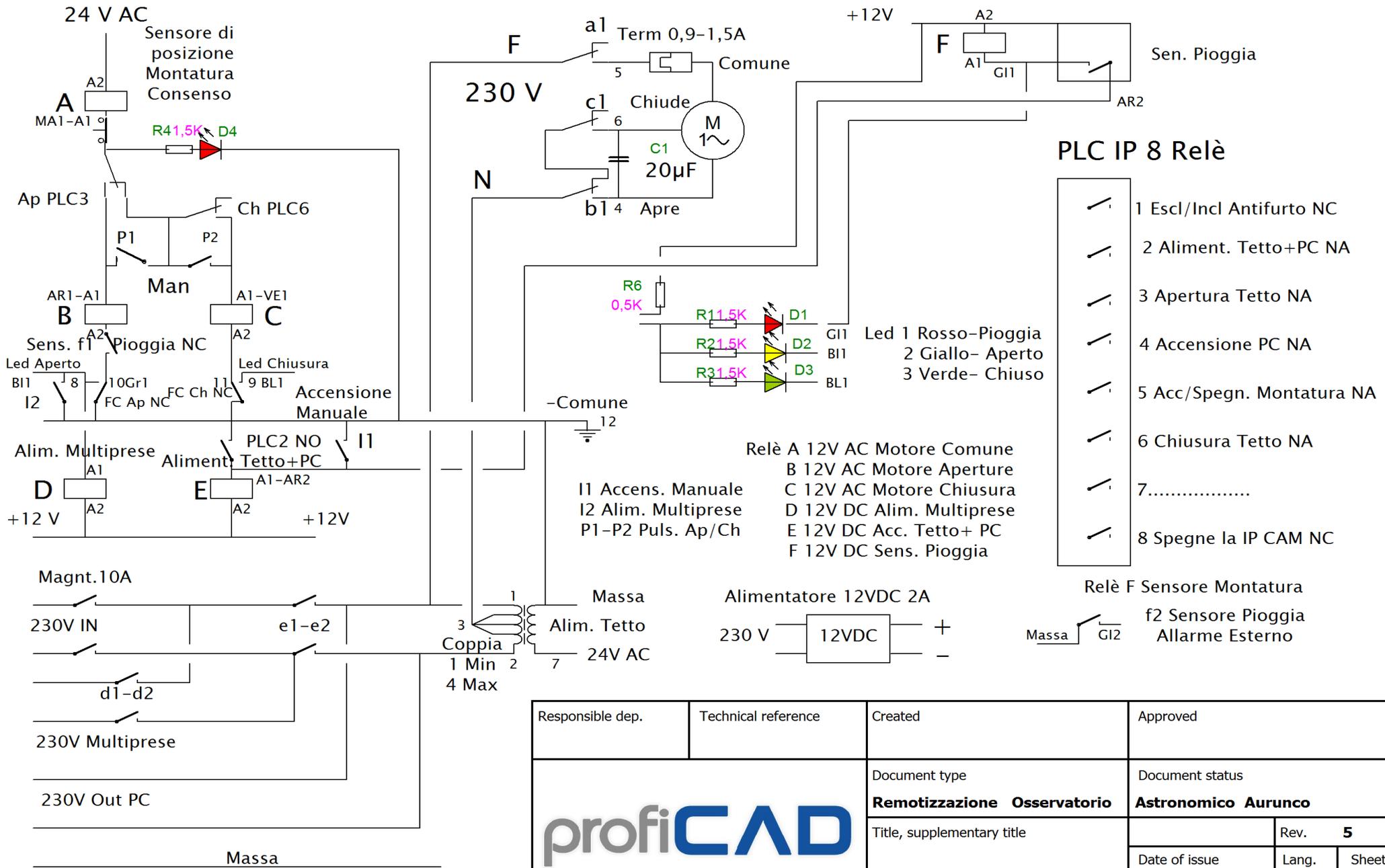
- Amministratore, pieno controllo
- Operatore, accesso al PC e chiusura tetto
- Visitatore / Ospite, solo spettatore

Questa la sintesi del lavoro realizzato
A seguire lo schema elettrico

Grazie !!



Schema Elettrico Remotizzazione



Responsible dep.	Technical reference	Created	Approved
		Document type	Document status
		Remotizzazione Osservatorio	Astronomico Aurunco
Title, supplementary title		Rev.	5
		Date of issue	Lang. Sheet
		12/03/2015	1/1