

L'attività di upgrade ha consistito :

1. nel potenziamento della capacità di immagazzinamento dati;
2. nel riequilibrio energetico del sistema e la messa a punto dopo il periodo di esercizio del progetto BESS.

### 1. Il Potenziamento

Al fine di concentrare la raccolta dei dati provenienti dalle stazioni di monitoraggio remoto è stato acquistato un "NAS" (Network Attached Storage),

Un Network Attached Storage (NAS) è un dispositivo di archiviazione dati collegato alla rete Locale di Ateneo che fornisce accesso ai dati e ai file agli utenti e ai dispositivi all'interno della rete. È essenzialmente un server di file specializzato progettato per la memorizzazione e la condivisione di dati attraverso una rete.



Il NAS è un dispositivo hardware autonomo, simile ad un piccolo server esso contiene più dischi rigidi (HDD) per un totale di 64 Terabyte per memorizzare i dati. E' dotato di una porta di rete Ethernet che consente di collegarlo alla rete locale. Questa connessione di rete è ciò che consente agli utenti e ai dispositivi di accedere ai dati memorizzati sul NAS.

Il dispositivo è dotato di un sistema operativo "Linux" che gestisce le operazioni di archiviazione e di rete. Questo sistema operativo fornisce un'interfaccia utente per la configurazione e la gestione del NAS e offre funzionalità come la condivisione di file, la gestione degli utenti, la protezione dei dati e altre funzioni avanzate.

Sono supportati diversi protocolli di rete per consentire agli utenti di accedere ai dati. I protocolli comuni includono SMB/CIFS (utilizzato principalmente da sistemi Windows), NFS (utilizzato principalmente da sistemi Unix/Linux), FTP, HTTP/S, e altri.

Poiché i NAS memorizzano dati critici, è importante che siano dotati di funzionalità di sicurezza robuste. Queste includono la crittografia dei dati, l'accesso basato su ruoli, la protezione tramite firewall e la possibilità di creare copie di backup dei dati.

In sintesi, il Network Attached Storage è un dispositivo di archiviazione dati collegato a una rete locale che fornisce una piattaforma centralizzata per la memorizzazione, la condivisione e la gestione dei dati per utenti e dispositivi all'interno della rete. La sua flessibilità e le sue funzionalità avanzate lo rendono una soluzione di archiviazione versatile per uso domestico, aziendale e aziendale.

Il NAS è stato installato presso il Laboratorio Droni nel Dipartimento "MIFT" ed equipaggiato con un "UPS" (Uninterruptable Power Supply) per proteggerlo da eventuali "spikes" (sbalzi di corrente).

Per poter essere raggiunto dalle stazioni remote in piena sicurezza, senza aprire porte "TCP" dall' esterno, spesso soggette ad attacchi Hackers, è stato attivato un tunnel criptato "VPN" utilizzato da sistema di concentrazione delle stazioni remote per inviare i dati sul "NAS" ognuna nella propria cartella dedicata.

## 2. Il Riequilibrio e la messa a punto

La rimozione di due telecamere sulle stazioni "master" ed una sulle "slave" è stata decisa per diminuire il carico di alimentazione il quale, essendo "al limite", provocava lo spegnimento della stazione dopo un giorno di basso irraggiamento solare.

Tutte le stazioni di monitoraggio remoto sono state revisionate e oggetto di modifiche energetiche e di sicurezza.

### **Stazione Capo Peloro master**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Capo Peloro slave**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone;;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;

- rimozione 1 telecamera;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Taormina master**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Taormina slave**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone;;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 1 telecamera;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Milazzo**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Tindari**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;

- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Campobello di Mazara (Torretta Granitola)**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Licata "Mollarella"**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Scicli master**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Scicli slave**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone, sostituita batteria 115 Ah;

- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 1 telecamera;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Realmonte (Scala dei Turchi)**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone, sostituita 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione Torre Sibiliana**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone, sostituita 1 batteria 115 Ah;
- rilevata rottura del lucchetto e furto della batteria;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione San Vito lo capo master**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori metereologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 2 telecamere;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione San Vito lo Capo slave 1**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- rilevata scardinamento del coperchio del pozzetto e furto della batteria;
- installata batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori meteorologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 1 telecamera;
- sostituzione chiusura pozzetto;
- sostituzione lucchetto.

### **Stazione San Vito lo Capo slave 2**

- Pulizia dei pannelli fotovoltaici;
- verifica dello stato delle batterie tampone sostituzione 1 batteria 115 Ah;
- verifica del puntamento delle telecamere e pulizia delle ottiche;
- verifica funzionamento dei trasduttori meteorologici;
- verifica della trasmissione e del "throughput" dati;
- verifica del regolatore del sistema fotovoltaico;
- rimozione 1 telecamera;
- sostituzione chiusura pozzetto;
- sostituzione lucchetto.