Noi Scout Il gruppo scout vuole realizzare una piattaforma per la gestione dei propri iscritti, delle proprie attività, degli eventi ed i campi estivi. Il candidato, servendosi anche delle proprie esperienze di stage, di PCTO e personali, analizzi la realtà di riferimento e individui una soluzione che a suo motivato giudizio sia la più idonea a sviluppare i seguenti punti:

1. il progetto, anche mediante rappresentazioni grafiche, dell’infrastruttura tecnologica ed informatica necessaria a gestire il servizio nel suo complesso, dettagliando:

a) l’architettura della rete e le caratteristiche del o dei sistemi server;

b) le modalità di comunicazione tra server e dispositivi utilizzati, descrivendo protocolli e servizi software da implementare;

2. L’analisi della base di dati per la gestione del servizio sopra descritto, in particolare

a. il modello concettuale;

b. il modello logico;

c. le interrogazioni significative in linguaggio SQL;

d. il progetto di massima della struttura funzionale del sistema, realizzando, con appropriati linguaggi a scelta sia lato client che lato server, un segmento significativo dell'app.

**INTRODUZIONE**

L’associazione italiana “scout Assoraider” vuole realizzare una piattaforma per la gestione dei propri iscritti, delle proprie attività del campo estivo 2021.

Il progetto consiste in un interfaccia web divisa in:

* **ISCRIZIONE🡪**Consiste in una pagina accessibile senza necessità di fare il login, dove una qualsiasi persona iscritta all’associazione si potrà iscrivere al campo inserendo La sede di Appartenenza, la branca di cui fa parte, Il nome, il cognome, l’età, un’e-mail, il codice fiscale e in fine anche il codice persona dato dalla propria sede scout al momento della propria iscrizione. Una volta inseriti tutti i dati bisognerà premere un bottone per completare la registrazione.

Un sistema esterno controllerà se la persona esiste veramente. Una volta eseguiti tutti i controlli verrà inviata un’e-mail sull’indirizzo dato per la conferma della registrazione.

* **LOGIN🡪** Consiste in una pagina per permettere agli amministratori del sito di poter accedere a funzioni nascoste dalle utenti standard (La possibilità di inserire una nuova attività all’interno dei diversi calendari per le differenti branche)
* **INSERIMENTO ATTIVITA’🡪** Consiste in una pagina accessibile solo agli amministratori del sito dove potranno aggiungere un’attività all’interno del calendario specificando il nome dell’attività, il giorno della settimana, l’ora in cui si andrà a fare quella determinata attività, in quale branca si farà l’attività in questione e infine una breve descrizione dell’attività.
* **VISUALIZZAZIONE ATTIVITA’🡪** Consiste in 3 pagine separate (una per branca) accessibili a tutti dove si potranno vedere tutte le attività inserite dagli amministratori per la campo scout estivo.
* **PAGINA DESCRITTIVA DEL CAMPO 🡪**All’interno del sito ci sarà una pagina dedicata alla descrizione dettagliata del campo dove ci sarà inserito il luogo, il tema del campo, come sarà gestita la Cambusa (dispensa di cibo), … tutte le caratteristiche del campo.
* **2 PAGINE DI INTRODUZIONE🡪** nellepagine di introduzione ci sarà: la descrizione generale del campo e delle foto degli scorsi campi. La differenza tra le due pagine di introduzione è la seguente: in una pagina appena si aprirà ci sarà un immagine, invece nella seconda pagina di introduzione ci sarà un video che partirà appena si accederà la pagina.
* **PAGINA CONTATTI 🡪** In questa pagina ci sarà la possibilità di riuscire a contattare l’azienda con semplicità. Inserendo il proprio indirizzo di posta elettronica e il messaggio che si vorrà inviare. In questa pagina si potrà osservare anche il luogo dove si trova l’associazione e gli orari di lavoro.

**SISTEMI E RETI:**

**Architettura di rete:**

Per il corretto funzionamento del sito bisognerà realizzare uno schema di rete.

Servirà:

* Una rete interna aziendale che sarà composta da una connessione internet in fibra ottica che consentirà di avere una connessione a banda ultra-larga con fibra ottica FTTH. Questa soluzione risulterà la più costosa ma sicuramente avrà delle prestazioni perfette per ogni evenienza. Questa tecnologia di rete permette di avere una velocità stimata di 1 gb/s in download e 300 mb/s in upload.

I dispositivi all’interno dell’azienda saranno connessi ad internet tramite dei cavi ethernet collegati ad uno switch e a loro volta saranno collegati ad un router.

* Quando parliamo di schema di rete non ci dobbiamo dimenticare la gestione del server web e del server di backup. Per questo motivo si possono tenere in conto due opzioni:
  + Un Cloud Hosting esterno (Es. Aruba)
  + Server interno.

Per capire quale possiamo utilizzare dobbiamo analizzare la situazione nell’uso di entrambi i servizi:

* Se dovessi utilizzare un Cloud Hosting ↓

Tra i vantaggi possiamo inserire:

1. Nessun investimento iniziale;
2. Meno costi annui (per quanto riguarda l’abbonamento annuale del Cloud Hosting);
3. Possibilità di migliorare le performance semplicemente richiedendo al provider un nuovo servizio;
4. Risparmio energetico e di spazi, in quanto non bisognerà inserire all'interno della propria azienda un server che sicuramente occuperà spazio e consumerà molta elettricità;

Tra gli svantaggi possiamo inserire:

1. Lentezza nel caso di guasti;
2. Possibile perdita di dati legati a problemi del provider;

* Se dovessi utilizzare un server interno ↓

Tra i vantaggi possiamo inserire:

1. Pieno controllo sui propri dati;
2. Utilizzo di regole private per quanto riguarda la sicurezza e la privacy dei dati;
3. In caso di guasto si potrà intervenire immediatamente per riuscire a risolvere il problema;

Tra gli svantaggi possiamo inserire:

1. Costo enorme iniziale per l’acquisto e la configurazione del server;
2. Bisogno di personale per la gestione e la manutenzione del server interno;
3. Costi elevati per migliorare il servizio
4. Costi elevati per la manutenzione hardware e per garantire la sicurezza dei dati.

Analizzando le due proposte per la gestione del sito è stato scelto di utilizzare un servizio di Cloud Hosting esterno fornito da un provider.

Il Cloud Hosting è un servizio che permette di archiviare i propri dati attraverso dei server cloud che virtualizzano i dati.

Come già detto in precedenza usando un servizio Cloud Hosting andiamo incontro a numerosi vantaggi. Uno dei più grandi vantaggi è proprio il costo ridotto, evitando i costi per l’acquisto e per la configurazione del server.

Una caratteristica importante del Cloud Hosting è la sincronizzazione, in modo da riuscire a lavorare su dati/documenti aziendali condivisi con tutti, con la possibilità di lavorare anche in remoto. Il cloud hosting offre anche un servizio di sicurezza, in grado di tutelare le aziende. Offre anche la possibilità di aggiornamenti veloci direttamente gestiti dal provider.

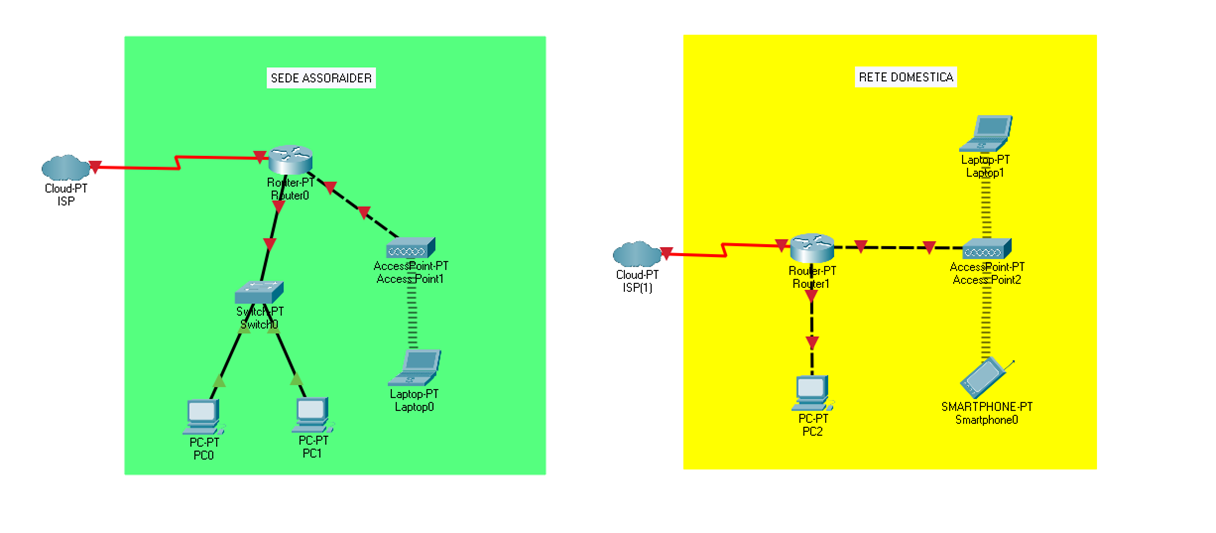
La società Assoraider per la gestione del suo sito fornisce i servizi tramite:

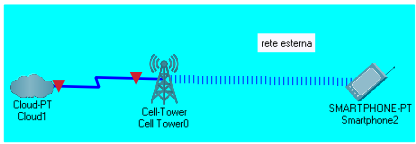
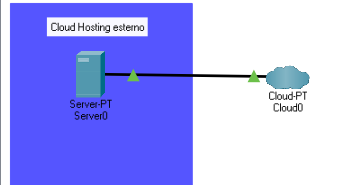
* Protocollo HTTPS
* Database su Server Aruba

Per i servizi software si è deciso di sviluppare una piattaforma web dove

si utilizzerà Php come linguaggio server e HTML, CSS, JAVASCRIPT per

lo sviluppo grafico e funzionale della pagina web.

**Disegno di rete:**



Nel disegno di rete possiamo notare:

i diversi tipi di rete (Sede Assoraider, rete domenista e la rete esterna) che comunicheranno con il cloud esterno per accedere al sito web per l’iscrizione e la visualizzazione delle attività del campo scout.

**Gestione sicurezza:**

Per la protezione dei dati relativi alla registrazione da parte dell’utente al campo scout, alle attività che si andranno a fare e tutti i dati interni all’azienda (dati amministratori, …), è stato abilitato il protocollo HTTPS. HTTPS, è una variante sicura e certificata del protocollo HTTP.

Il Protocollo HTTP lavora con un’architettura client/server, il client esegue una richiesta e Il server restituisce una risposta, usando il protocollo HTTPS garantisce che solamente il Client e il server possano leggere e modificare i dati che vengono scambiati.

Il sito provvederà anche ad un canale diretto di comunicazione tra cliente e azienda. Di fatto il cliente potrà inviare un’e-mail direttamente dal sito web all’azienda per qualsiasi dubbio.

Un altro aspetto da considerare è la protezione di dati sensibili. Il sistema di registrazione al campo sarà fatto da numerosi utenti e per la gestione della sicurezza dati sarà implementato direttamente dai programmatori della piattaforma, i quali si occuperanno di sviluppare un sistema sicuro che non permetterà di visualizzare i dati privati inseriti dagli utenti.

Inoltre, all’interno del sito ci sarà un sistema che permetterà agli amministratori del sito di visualizzare un bottone nascosto all’utente “normale”. Per visualizzare questo bottone basterà effettuare il login nella piattaforma dedicata (inserendo l’e-mail e la password fornita dalla associazione).

Tutte le comunicazioni “Assoraider” con i propri clienti verranno effettuate tramite posta elettronica, grazie al protocollo SMTP. Questo protocollo è soggetto a numerose vulnerabilità, come ad esempio attacchi del tipo MITM (Man-In-The-Middle) o di spoofing.

Per riuscire a minimizzare questi attacchi sarà necessario attuare una serie di precauzioni di Data Loss Prevention (DLP) così da riuscire ad avere una maggiore sicurezza e solidità per quanto riguarda la comunicazione.

Possibili procedure per la sicurezza del messaggio:

* utilizzo di protocolli di crittografia (come S/MIME, TLS)
* utilizzo della PEC (Posta Elettronica Certificata) per comunicazioni ufficiali e legali
* applicazione di protocolli di filtraggio e verifica delle mail in entrata (ad esempio DMARC, SPF, DKIM) sulle caselle dei dipendenti.

**INFORMATICA:**

**Modello concettuale:**

**Obiettivo:**

L’associazione italiana “scout Assoraider” vuole realizzare una piattaforma per la gestione dei propri iscritti, delle proprie attività del campo estivo 2021.

**Ipotesi:**

Per potersi iscrivere al campo scout bisognerà essere iscritti alla associazione “Assoraider” per questo motivo bisognerà inserire il codice\_persona, dato dalla propria sede, per riuscire a completare l’iscrizione. Per assicurarsi che quel codice persona esista ci si affiderà ad un sistema esterno che controlli l’esistenza effettiva di quella persona.

**Entità:**

Iscritto:

* codice\_persona 🡪 indica il codice dato alla singola persona una volta iscritta all’associazione “Assoraider”;
* nome🡪 indica il nome della persona che si vuole iscrivere;
* cognome🡪indica il cognome della persona che si vuole iscrivere;
* codice\_fiscale🡪 indica il codice fiscale della persona che si vuole iscrivere;
* patologie🡪 in questo attributo saranno riportate tutte le patologie/allergie della persona iscritta al campo;
* email 🡪 in quest’attributo ci sarà l’email della suddetta persona così facendo se ci saranno delle comunicazioni verranno inviate direttamente per email;

Branca:

* Nome\_Branca🡪 indica il nome del gruppo di appartenenza (questi gruppi sono divisi per età). I lupetti da quando si ha 6 anni fino a 10/11 anni, esploratori da 11/12 anni fino a 14/15 anni e compagnia da 15/16 a 18/19 anni;

Attivita:

* Nome\_attivita🡪 indica il nome dell’attività che si andrà a svolgere durante la settimana di campo;
* Giorno\_settimana🡪 indica in quale giorno si andrà a fare questa determinata attività;
* Ore\_attività🡪 indica in che ora si andrà a svolgere l’attività proposta;
* Spiegazione🡪 in quest’attributo ci sarà la spiegazione dell’attività

Sedi\_scout:

* Sede🡪 indica il nome della sede;
* Provincia🡪 indica in quale provincia si trova la sede;
* Email🡪 indica un email della sede;

Amministratore:

* Nome🡪indica il nome dell’amministratore;
* Cognome🡪 indica il cognome dell’amministratore;
* Email🡪 indica l’email dell’amministratore;
* Psw🡪 indica la password dell’amministratore;

**Tabella entità:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrizione** | **Attributi** | **Identificatore** |
| Iscritto | Entità contenente tutte le informazioni relative ad un singolo iscritto al campo | codice\_persona, nome, cognome, codice\_fiscale, patologie, email | id\_iscritti |
| branca | Entità contenente tutte le Branche dello scoutismo | Nome\_branca | Id\_branca |
| attività | Entità contenente tutte le attività di ogni branca che si andranno ad effettuare per tutta la settimana di campo | Nome\_attivita, Giorno\_settimana,  Ore\_attivita, spiegazione | Id\_attivita |
| Sedi\_scout | Entità contenente tutte le sedi italiane che fanno parte dell’associazione Assoraider | Sede, Provincia, email | id |
| Amministratore | Entità contenente tutti gli utenti amministratori della pagina web | Nome, Cognome, email, psw | Id\_Amministratore |

**Associazioni:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Entità coinvolte** | **Molteplicità** | **Descrizione** | **Attributi** |
| appartiene | Iscritto, branca | N, 1 | L’associazione indica quali utenti appartengono alla determinata branca | // |
| svolge | Branca, attivita | 1, N | L’associazione indica quale Branca farà le diverse attività | // |
| È associato | Iscritto, Sedi\_scout | N, 1 | L’associazione indica a quale sede scout è iscritto (associato) | // |
| Inserito | Amministratore, Attività | 1, N | L’associazione indica quale amministratore avrà inserito l’attività | // |

**Molteplicità:**

All’interno del progetto ci sono le seguenti molteplicità:

* Appartiene (Iscritto, Branca): N-1, Ad ogni Iscritto appartiene ad una sola Branca. Una Branca deve contenere uno o più iscritti.
* Svolge (Branca, Attività): 1-N, Una singola branca può svolgere una o più attività. Un'attività deve essere svolta da una sola branca.
* Associato (Iscritto, Sede): N-1, Ad ogni iscritto è associato una sola sede. Una sede deve avere uno o più iscritti.
* Inserito (Amministratore, Attività): 1-N, Un singolo amministratore può inserire più attività. Una o più attività devono essere inserite da un solo amministratore.

**Vincoli di integrità:**

1. Vincoli di integrità su chiave primaria su:

* id\_iscritto;
* id\_branca;
* id\_attivita;
* id (della sede);
* id\_amministratore;

1. Vincoli d’integrità espliciti:

Entità iscritto:

* L’attributo Codice\_persona (tipo varchar massimo 10 caratteri);
* Gli attributi Nome e Cognome all’interno ci dovranno essere solo lettere (tipo varchar massimo 20 caratteri);
* L’attributo codice fiscale dovrà essere formato da: 3 caratteri alfabetici per il cognome, 3 caratteri alfabetici per il nome, 2 caratteri numerici per l’anno di nascita, 1 carattere alfabetico per il mese di nascita, 2 caratteri numerici per il giorno di nascita ed il sesso, 4 caratteri associati al comune oppure allo stato estero di nascita, 1 carattere alfabetico usato come carattere di controllo (tipo Varchar massimo 16 caratteri);
* L’attributo patologie (tipo Varchar massimo 100 caratteri);
* L’attributo Email dovrà esserci per forza l’uso della @ (tipo varchar massimo 50 caratteri);

Entità Branca:

* Nell’attributo Nome\_branca sarà possibile inserire solamente “Lupetti”, “Reparto”, “Compagnia”;

Entità Attività:

* L’attributo Nome\_attivita (Tipo Varchar massimo 40 caratteri);
* L’attributo Giorno\_settimana potrà contenere soltanto i 7 giorni della settimana (lunedì, martedì, …);
* L’attributo Ore\_attività potrà solo contenere: “9:00”, “11:00” , “15:00” e “18:00” (tipo date);
* Spiegazione (tipo text e non ci sono limiti di caratteri)

Entità Sedi\_Scout:

* L’attributo Sede (Tipo Varchar Massimo 50 caratteri);
* L’attributo Provincia (Tipo Varchar Massimo 2 caratteri);
* L’attributo Email dovrà esserci per forza l’uso della @ (tipo varchar massimo 50 caratteri);

Entità Amministratore:

* Gli attributi Nome e Cognome all’interno ci dovranno essere solo lettere (tipo varchar massimo 20 caratteri);
* L’attributo Email dovrà esserci per forza l’uso della @ (tipo varchar massimo 50 caratteri);
* L’attributo psw dovrà contenere almeno 1 maiuscola, un carattere speciale e un numero (Tipo Varchar massimo 50 caratteri);

**Modello logico:**

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

**Mapping:**

Mapping dell’associazione appartiene:

Associazione diretta: appartengono (Totale)

Associazione inversa: può appartenere (Parziale)

Associazione binaria “appartengono” tra “iscritto” e “branca” di molteplicità N:1

* Iscritto (id\_iscritti, codice\_persona, sede\_appartenenza, id\_brancaEs, nome, cognome, codice\_fiscale, patologie, email).
* Branca (id\_branca, Nome\_branca)

Con l’attributo “id\_brancaEs” dell’entità “iscritto” risulta essere chiave esterna sull’attributo “id\_branca” dell’entità Branca.

VRid\_brancaEs(iscritto) ⊆ VRid\_branca (Branca)

Vincolo Referenziale dovuto dalla totalità dell’associazione diretta.

Mapping dell’associazione svolge:

Associazione diretta: svolge (Parziale)

Associazione inversa: essere svolta (Totale)

Associazione binaria “svolge” tra “Branca” e “Attività” di molteplicità 1: N

* Branca (id\_branca, Nome\_branca)
* Attività (id\_attività, Nome\_attività, Giorno\_settimana, Ore\_attivita, Id\_brancaEs2, id\_AmministratoreEs, spiegazione)

Con l’attributo “id\_brancaEs2” dell’entità “Attivita” risulta essere chiave esterna sull’attributo “id\_branca” dell’entità Branca.

VRid\_brancaEs2(Attivita) ⊆ VRid\_branca (Branca)

Vincolo Referenziale dovuto dalla totalità dell’associazione inversa.

Mapping dell’associazione Associato:

Associazione diretta: è associato (Totale)

Associazione inversa: ha associato (Parziale)

Associazione binaria “è associato” tra “iscritto” e “Sedi\_scout” di molteplicità N:1

* Iscritto (id\_iscritti, codice\_persona, sede\_appartenenza, id\_brancaEs, nome, cognome, codice\_fiscale, patologie, email).
* Sedi\_scout (Sede, Provincia, email, id)

Con l’attributo “Sede\_appartenenza” dell’entità “iscritto” risulta essere chiave esterna sull’attributo “id\_sede” dell’entità “sedi\_scout”;

VRid\_sede (Sedi\_scout) ⊆ VRSede\_appartenenza(iscritto)

Vincolo Referenziale dovuto dalla totalità dell’associazione diretta.

Mapping dell’associazione Inserito:

Associazione diretta: Inserito (Parziale)

Associazione inversa: è stata inserita (Totale)

Associazione binaria “Inserito” tra “Amministratore” e “attività” di molteplicità 1:N

* Amministratore (id\_amministratore, Nome, Cognome, email, psw)
* Attività (id\_attività, Nome\_attività, Giorno\_settimana, Ore\_attivita, Id\_brancaEs2, id\_AmministratoreEs, spiegazione)

Con l’attributo “id\_AmministratoreEs” dell’entità “attività” risulta essere chiave esterna sull’attributo “id\_amministratore” dell’entità “amministratore”;

VRid\_amministratore (Amministratore) ⊆ VRid\_amministratoreEs (Attività)

Vincolo Referenziale dovuto dalla totalità dell’associazione inversa.

**Esempio popolamento:**

**TABELLA ATTIVITA:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ attivita | Nome\_ attivita | Giorno\_ settimana | Ore\_ attivita | Id\_ brancaEs2 | Id\_ amministratoreEs | spiegazione |
| 1 | Roverino | lunedi | 9:00 | 2 | 1 | In questo gioco ci saranno due porte e bisognerà cercare di appoggiare un corda arrotolata su se stessa aldilà della porta. … |
| 2 | Scalpo | martedi | 9:00 | 2 | 1 | Bisognerà rubare la promessa all’avversario che sarà attaccata dietro di lui… |
| 3 | Bandiera scout | martedi | 11:00 | 1 | 2 | Ogni componente della squadra gli verrà assegnato un numero e quando verrà chiamato dovrà cercare di recuperare la promessa e tornare alla propria base |

**TABELLA AMMINISTRATORE:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ amministratore | Nome | Cognome | Email | psw |
| 1 | Francesco | Bongiovanni | Francesco.bongiovanni@gmail.com | Ciaocomeva.10 |
| 2 | Giovanni | Colombo | [Giovanni.colombo@gmail.com](mailto:Giovanni.colombo@gmail.com) | Supercalifragili.11 |

**TABELLA BRANCA:**

|  |  |
| --- | --- |
| id\_branca | Nome\_branca |
| 1 | Lupetti |
| 2 | Reparto |
| 3 | Compagnia |

**TABELLA ISCRITTI:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ iscritti | Codice\_ persona | Sede\_ appartenza | Id\_ brancaEs | Nome | Cognome | Codice\_ fiscale | Patologie | email |
| 1 | ABCD123456 | 2 | 2 | Giuseppe | Rossi | GSPRSS80A01B639N | Allergico al polline | Giuspp.r@gmail.com |
| 2 | EFGH123456 | 2 | 2 | Elisa | Mariani | LSEMRN80A01B639U | (vuoto) | Eli.Mari@gmail.com |
| 3 | ABCD67890 | 1 | 1 | Francesca | Melli | FRNMLL80A01B639H | Intolleranza al lattosio | Fra.Melli@gmail.com |

**TABELLE SEDI\_SCOUT:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| id | Sede | Provincia | Email |
| 1 | Sezione di Andria | BT | andria@assoraider.it |
| 2 | Sezione di Bagheria | PA | [bagheria@assoraider.it](mailto:bagheria@assoraider.it) |
| 3 | Sezione di senna comasco | CO | como@assoraider.it |

**QUERY:**

* Query implementate:

INSERT INTO `amministratore` (`id\_amministratore`, `Nome`, `Cognome`, `email`, `password`) VALUES (NULL, 'Francesco', 'Bongiovanni', 'Francesco.bongiovanni@gmail.com ', MD5('Ciaocomeva.10 ');

Grazie a questa query si potrà inserire all’interno del database nella tabella “amministratore” un amministratore.

* Query non implementate: