

**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

**Premessa:** Relazione elaborato svolto sulle discipline caratterizzanti per la specializzazione Informatica e Telecomunicazioni – articolazione Informatica, “Solidarietà e riduzione degli sprechi”

**A1. Descrizione generale del progetto**

La relazione qui di seguito parlerà del progetto idealizzato e creato per la società “So.no.Sprechi”. Società che si è predisposta per combattere il cambiamento climatico e ridurre gli sprechi alimentari facendo da intermediaria tra Negozi, Farmacie e ristoranti detti anche “solidali” e le varie persone che si trovano al momento anche in questo periodo di pandemia in grave difficoltà economica. Per far venire in contro questi solidali e le varie persone registrate o meno in associazioni di volontariato vi è questa piattaforma web usata proprio per permettere ai vari solidali di caricare sul sito i loro beni e i vari utenti poi possono autonomamente acquistarli grazie a dei crediti simbolici così da creare il primo e-commerce basato non su soldi veri ma su crediti virtuali assegnati ad ogni utente.

Ovviamente gli utenti con moltissime difficoltà che non sono in possesso di dispositivi mobili o computer possono recarsi ad un'associazione di volontariato convenzionata e farsi registrare da loro proprio perché la società So.no.sprechi dà la possibilità ad ogni associazione di volontariato di registrare i loro affidati così da permettergli di fare richieste sui vari beni sul sito.

Per quanto riguarda il sito in generale si hanno comunissime pagine web dove si mostrano i vari servizi offerti dalla società So.no.Sprechi, pagina di contatti con campi per newsletter e la pagina “chi siamo” per raccontare la storia della società.

Per accedere veramente all'interno del sito si creano una serie di procedure di registrazione in base al tipo di user.

Per gli utenti normali che hanno bisogno quindi solo di acquistare i vari beni offerti vi sarà direttamente nella home il pulsante di accesso al form di registrazione dove metterà le sue generalità con l'aggiunta importante nel documento ISEE personale dell'individuo che deve essere costantemente aggiornato ogni anno.

Una volta compilato questo semplice form di registrazione l'utente avrà in automatico sulla propria mail un messaggio di conferma account con un link che attiverà quindi una serie di procedure per permettere la creazione nel database del sito dell'account.

Successivamente si è voluto però aggiungere un altro livello di attivazione, infatti saranno gli admin a fare un controllo approfondito delle varie informazioni del nuovo utente e se questo avrà veramente i requisiti (per esempio isee basso, nucleo familiare molto numeroso ecc.) allora l'admin del sito può decidere se o meno attivare finalmente il sito all'utente.

Per quanto riguarda invece solidali e associazioni invece si è pensato di registrarli in un altro modo:

Si è pensato che per registrare queste due entità si dà per scontato che l'admin o un dipendente della società e l'associazione/solidale si siano messi d'accordo per stringere questa patto di fiducia e quindi sarà direttamente l'admin che potrà dal suo computer tramite link ad hoc e non sarà quindi indispensabile fare un'autenticazione dell'account con successiva attivazione così da sprecare meno tempo prezioso.

Per quanto riguarda la registrazione per un nuovo admin si userà sempre un link creato ad hoc per questo scopo così da inserire un nuovo utente di tipo “admin” che sarà per esempio usato per un nuovo dipendente nella società in uno dei vari uffici.

Una volta fatto quindi la registrazione di un nuovo utente al momento del login nella pagina privata il sito automaticamente riconoscerà il tipo di user e si avranno quindi sostanzialmente 4 pagine differenti:

-L'admin avrà una dashboard in cui potrà gestire l'intero sito. Come pagina home privata, gli admin avranno una semplice pagina con le funzionalità principali, quindi controllo dei vari utenti, attivazione e disattivazione, pulsante per report istantaneo del sito in pdf su richiesta e pulsante per download del database locale in formato xml. Oltre a ciò avrà in ogni pagina sulla sinistra una sidebar usata per passare comodamente da pagina a pagina in modo facile e veloce.

-L'utente al momento dell'accesso avrà una pagina dove potrà fare le varie richieste dei vari beni con possibilità di filtraggio di questi in base alle esigenze, controllare le transazioni effettuate, consultare i vari solidali attivi e capire in tempo reale il suo credito residuo giornaliero. Anche esso per ogni pagina sarà affiancato da una sidebar dove ci sarà questa volta pulsanti per la gestione e caricamento dell'isee in formato pdf in modo da caricarlo nel file system del server, Gestione profilo con possibilità di cambiare le generalità della persona, modifica foto profilo, modifica password usando le varie tecniche di sicurezza e form di contatto rapido per chiedere aiuto agli admin per email o telefonicamente.

-Associazioni di volontariato possono nella loro pagina privata aggiungere un nuovo utente e automaticamente legarlo ad esso. Infatti nel momento della registrazione di un utente con l'account di un'associazione il sito assocerà quel determinato utente a quella determinata associazione dandogli più vantaggi quali crediti e piccole priorità rispetto agli utenti che si iscrivono normalmente.

-Solidali hanno quindi una pagina dedicata alla gestione dei loro beni, quindi possono decidere se aggiungere, togliere o modificare i beni esposti nella loro personale vetrina digitale così da metterli a servizio degli utenti.

Per gestire le varie richieste dei vari utenti si è creato un meccanismo a graduatorie che permette di dare la possibilità dell'acquisto giornaliero ai vari utenti in base a ISEE, numero di persone nel nucleo familiare, giorno dell'ultimo acquisto.

Il sito è anche automaticamente temporizzato, infatti si è diviso in archi temporali in cui:

La mattina i solidali possono liberamente aggiungere, attivare e eliminare i loro beni.

Nel pomeriggio i vari utenti possono fare le richieste dei vari beni

Nella sera gli admin possono decidere di attivare i vari meccanismi di graduatorie per assegnare ai vari utenti i beni a chi ne ha diritto in quel giorno ed inviare automaticamente ad ogni utente una mail per far rendere conto agli utenti quali beni possono andare a ritirare in sede e la graduatoria tutto come allegato pdf.

La società So.no.Sprechi avrà ipoteticamente una sede che si estende su di un piano ed è divisa in più stanze. Infatti avrà una stanza adibita all'ufficio amministrazione e un ufficio per i dipendenti con i vari computer adibiti alle funzioni di “admin” del sito. Infine avrà una stanza relax usata per esempio per i visitatori che nel momento di attesa possono sedersi e stare in questa zona con la possibilità di accesso a internet gratuito e sicuro.

Per quanto riguarda il sito sarà all'interno di un server in una stanza creata apposta per server e armadi rack che faranno da centro stella delle varie connessioni.

Il sito verrà creato e sviluppato in locale in primis creando un ambiente server con software Xampp con la possibilità di usare interprete php con versione php 5.6 e server mysql per la creazione e interazione con database mysql (versione 5.0.11) con motore di storage InnoDB per la creazione di database relazionali e server web Apache per testare effettivamente il sito in locale.

L'applicazione web sarà creata interamente in Bootstrap 4.6 integrato con css e js creati ad hoc.

Una volta creato il sito verrà completamente importato sul server(NAS) e verrà creato legato ad un dominio comprato So.no.Sprechi.it per esempio.

In generale il sito si svilupperà interamente in php con la tecnica one page ovvero si cerca di scrivere tutto il codice all'interno di una singola pagina chiamata index.php.

In generale nel sito vi saranno infatti tanti file php che verranno inclusi all'interno dell'index.php generale. Facendo questa separazione delle varie componenti dell'applicazione web su più pagine web si avrà un maggior grado di controllo su eventuali errori del sito in fase di sviluppo poiché ogni singolo file .php che verrà incluso all'interno della index.php avrà un nome prefissato e farà una specifica cosa (form\_reg.php = creazione esclusivamente per il form della registrazione, log\_get.php = file usato per la gestione dei login, logout e registrazione ecc...).

Per gestire in generale quindi le varie pagine web che compongono l'intero applicativo è dato dalla creazione a inizio pagina index.php sue variabili :\$pag e \$caso.

Per scelta si è voluto mettere la variabile php \$pag in ascolto sul metodo GET php (\$pag si valorizzerà se nella pagina web in funzione si avrà nell'url una variabile pag=home) e \$caso si metterà in ascolto sul metodo POST ovvero quindi variabili non direttamente passate sull'url del sito ma nascoste alla vista degli utenti del sito poiché all'interno delle richieste http.

Quindi in base al valore che \$pag e \$caso assumeranno ci sarà una risposta diversa dal server e quindi si creerà una pagina diversa ogni volta. Per la creazione di ogni singola pagina web del sito infatti basterà intanto posizionare alle prime righe di codice dell'index.php i filtri dei contenuti delle variabili \$\_GET[“pag”] e \$\_POST[“caso”] e poi per la creazione di una singola pagina fare il controllo di queste due variabili:

```
//filtraggio variabili generali
```

```
$pag=filter_input(INPUT_GET,'pag',FILTER_SANITIZE_FULL_SPECIAL_CHARS);
```

```
$caso=filter_input(INPUT_POST,'caso',FILTER_SANITIZE_FULL_SPECIAL_CHARS);
```

Le due righe di codice qui sopra prelevano i valori all'interno degli array associativi GET e POST che hanno come nome pag e caso e li filtra ponendoli all'interno poi delle variabili php \$pag e \$caso

```
//creazione pagina ad hoc per la home pubblica
```

I codici all'interno del costrutto if verranno eseguiti quando vi sarà sull'url

```
https://sonosprechi.it?pag=home_pubblica
```

**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

```
if ($pag='home_pubblica' && $caso='') {
```

```
//code home pubblica  
}
```

L'esempio qui sopra è la creazione di un costrutto if che possiamo utilizzare benissimo per la creazione di una home pubblica del sito ponendo il codice php all'interno delle graffe.

Oltre a fare costrutti if con il controllo delle variabili \$pag e \$post si dovrà anche fare un controllo sulle variabili di sessione. Facendo controlli su queste variabili di sessione possiamo quindi creare anche una distinzione netta tra le pagine visualizzabili da tutti (pagine pubbliche accessibili da utenti base) e pagine visualizzabili solo dagli utenti loggati (Ogni utente quando si registrerà e farà il login avrà nel sito pagine private con le sue specifiche informazioni e con i suoi dati di navigazione).

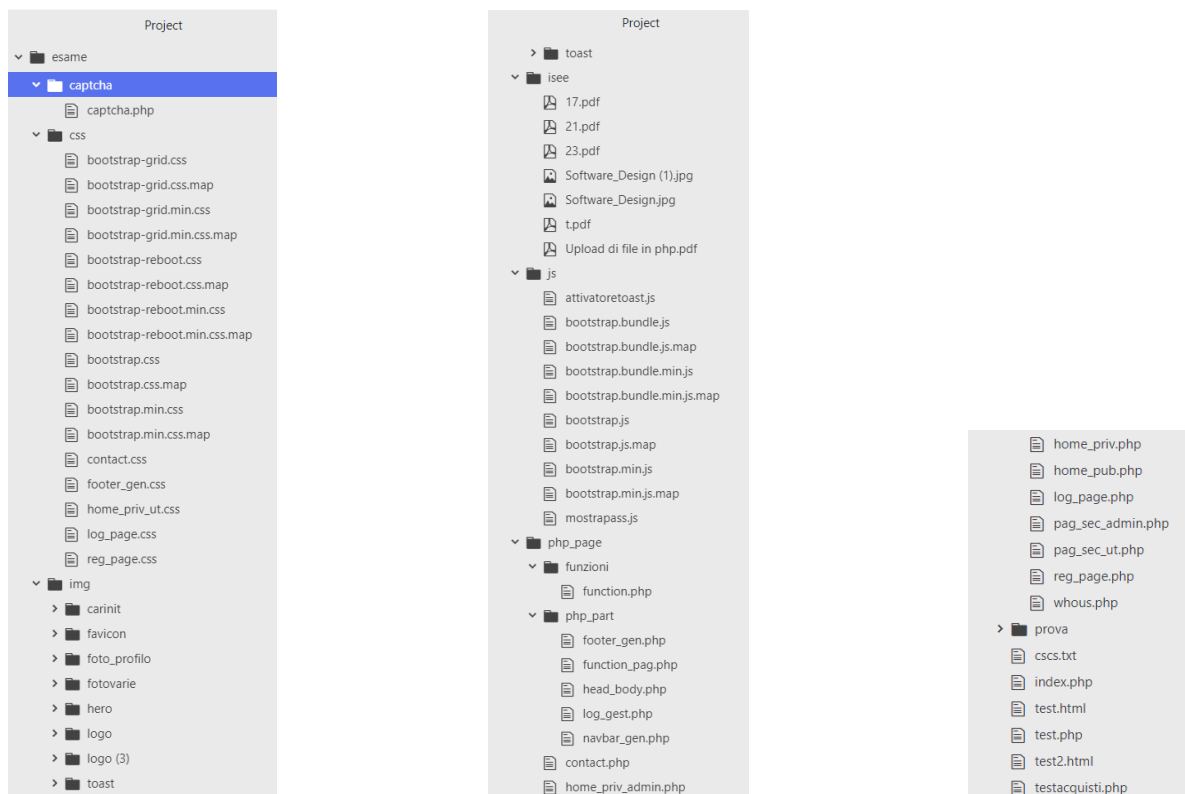
Ecco quindi come si creerebbe quindi la home pubblica del sito:

```
if ($pag='home_pubblica' && $caso="" && !isset($_SESSION["entita"])) {
```

```
//code home pubblica  
}
```

Qui infatti facendo questa modifica facciamo anche il controllo sulla variabile di sessione nominata con “entita”: diremo infatti che se questa variabile di sessione non è stata usata e non è settata con nessun valore allora siamo dinanzi a una pagina accessibile a tutti. Nel caso contrario (isset(\$\_SESSION["entita"])) possiamo usare isset quando abbiamo bisogno di creare una pagina web privata ad un singolo utente.

il path del progetto finale sarà come di seguito e mostra quindi la gerarchia delle cartelle e dei vari file che compongono il sito web:



Quindi come si vede dalle figure vi è un file index.php che andrà quindi a richiedere ogni suo singolo componente all'interno delle varie cartelle e sottocartelle tra cui file di stile css, file javascript, foto, file php ecc...

All'interno quindi della index.php porremo come detto, la funzione session\_start() per attivare i vari meccanismi per l'utilizzo dell'array associativo \$\_SESSION[""], il filtraggio delle variabili \$pag e \$caso, connessione con il database e le inclusioni di ogni singolo file all'interno di php\_page:

```
<?php
//session_start();
session_start();

//connessioni dbms e database
$conn = mysql_connect('localhost','root','') or die("Errore di connessione");
$db = mysql_select_db('esame_prog') or die("errore con la scelta del DB");

//disattivazione notifiche notice
// Report simple running errors
error_reporting(E_ERROR | E_WARNING | E_PARSE);

//filtraggio variabili generali
$pag=filter_input(INPUT_GET,'pag',FILTER_SANITIZE_FULL_SPECIAL_CHARS);
$caso=filter_input(INPUT_POST,'caso',FILTER_SANITIZE_FULL_SPECIAL_CHARS);

//include funzioni
include('php_page/funzioni/function.php');

//include php_part
include('php_page/php_part/head_body.php');
include('php_page/php_part/footer_gen.php');
include('php_page/php_part/navbar_gen.php');
include('php_page/php_part/log_gest.php');
include('php_page/php_part/function_pag.php');

//include php_page
include('php_page/pag_sec_admin.php');
include('php_page/pag_sec_ut.php');
include('php_page/log_page.php');
include('php_page/reg_page.php');
include('php_page/home_pub.php');
include('php_page/home_priv.php');

include('php_page/whous.php');
include('php_page/contact.php');

$close=mysql_close($conn);

//bootstrap 4.6
```

**Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

// <https://getbootstrap.com/docs/4.6/getting-started/introduction/>

?>

## A2. Progettazione concettuale DB

### Dizionario delle entità

Entità	Descrizione
utente	L'insieme degli utenti che possono usufruire il sito(includono anche gli admin)
assvol	Associazioni di volontariato che possono prendersi a carico di utenti dandogli benefici
solidale	Includono ristoranti, negozi, farmacie e possono mettere a disposizione i loro prodotti per gli utenti
bene	entità che identifica l'oggetto offerto dai solidali
tipo_utente	Si identificano i vari tipo di utente tra cui admin e utente base
richiesta	entità che identifica le singole richieste dei beni fatte da ogni singolo utente

### Lista attributi

#### utente:

- idut                      Identificativo univoco per determinare il singolo utente registrato nel sito
- nomeu                      attributo che indica il nome dell'utente
- cognomeu                      attributo che indica il cognome dell'utente
- email                      attributo che indica l'email principale a cui è legato l'utente
- password                      attributo che indica la password dell'utente usato per l'accesso al sito
- username                      attributo che indica il nickname scelto dall'utente
- codfisc                      attributo che indica il codice fiscale dell'utente
- eta                      attributo che indica l'età dell'utente
- sesso                      attributo che indica il sesso dell'utente
- citta                      attributo che indica la città di appartenenza dell'utente
- datanascita                      attributo che indica la data di nascita dell'utente
- nf                      attributo che indica il numero di persone che vivono nel nucleo familiare dell'utente
- isee                      attributo usato per contenere il nome del file pdf caricato dagli utente
- visee                      attributo che indica il valore numerico del reddito mensile riportato sull'ISEE dell'utente
- dataisee                      attributo che indica il giorno dell'ultimo caricamento di un pdf ISEE sul sito
- fp                      attributo che contiene il nome della foto profilo(.jpg, .png, .gif) dell'utente
- credito                      attributo che indica il quantitativo di soldi spendibili dall'utente sul sito
- punteggio                      attributo per determinare il punteggio del singolo utente in graduatoria
- uacquisto                      attributo che indica la data dell'ultimo acquisto dell'utente
- uaccesso                      attributo che indica la data dell'ultimo accesso dell'utente
- passkey                      attributo che indica la Actkey per la validazione/ recupero password per utente

**Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

- attivo                      attributo che indica se l'utente ha l'account attivato o meno dell'utente

assvol:

- idassvol                      Identificativo univoco per determinare le associazioni di volontariato
- nomea                      attributo che indica il nome dell'associazione di volontariato
- viaa                      attributo che indica la via di residenza dell'associazione
- nca                      attributo che indica il numero civico dell'associazione
- citta                      attributo che indica la città dove risiede l'associazione
- capa                      attributo che indica il codice avviamento postale dell'associazione
- telefonoa                      attributo che indica il numero di telefono dell'associazione
- uaccessoa                      attributo che indica il data dell'ultimo accesso dell'associazione
- username                      attributo che indica il nickname scelto dall'associazione
- email                      attributo che indica l'email principale dell'associazione
- password                      attributo che indica la password scelta dall'associazione per accedere al sito
- npersona                      attributo che indica il numero di persone di cui si prendono cura le associazioni

solidale:

- idsolidale                      Identificativo univoco per determinare il solidale
- nomes                      attributo che indica il nome del solidale
- vias                      attributo che indica la via di residenza del solidale
- nes                      attributo che indica il numero civico del solidale
- caps                      attributo che indica il codice avviamento postale del solidale
- citta                      attributo che indica la città di appartenenza del solidale
- telefonos                      attributo che indica il numero di telefono del solidale
- tipos                      attributo che indica il tipo di solidale del solidale (Negozio, Farmacia, Ristor...)
- uaccessos                      attributo che indica la data dell'ultimo accesso del solidale
- username                      attributo che indica il nickname del solidale
- email                      attributo che indica l'email principale del solidale registrata sul sito
- password                      attributo che indica la password del solidale

bene

- idbene                      Identificativo univoco per determinare il singolo bene
- nomeb                      attributo che indica il nome del bene
- tipob                      attributo che indica il tipo di bene del bene (cibo, farmaco, vestito ecc..)
- quantitab                      attributo che indica la quantità di quel specifico bene offerto dal solidale
- prezzob                      attributo che indica il prezzo del singolo prodotto
- datascadb                      Attributo che contiene la data di scadenza del prodotto

tipo\_utente

- id\_tipo                      Identificativo univoco per determinare il singolo tipo utente
- nome                      attributo che indica il tipo di utente

richiesta

- idrich                      Identificativo univoco per determinare le associazioni di volontariato
- data                      indica la data della richiesta effettuata da uno specifico utente
- importo                      indica il numero di crediti che bisogna spendere per una specifica richiesta
- quantita                      Indica il numero di beni selezionati per ogni singola richiesta di un utente

Dizionario delle associazioni

Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

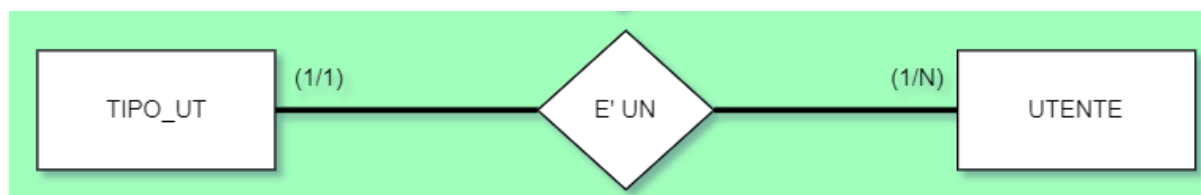
Associazione	Entità coinvolte	Descrizione
FA	richiesta-utente	un utente crea può fare una richiesta di un determinato bene
APPARTIENE	utente-assvol	un utente può appartenere ad un'associazione di volontariato
E' UN	tipo_ut, utente	un utente è un particolare tipo (admin, utente base ecc..)
REGISTRATO	bene, richieste	un particolare bene è registrato un una richiesta fatta da un utente
VENDE	solidale, bene	i beni vengono venduti dai singoli solidali (ristoranti, negozi farmacie)

Associazione ASSVOL--- UTENTE



Si pensi che un'associazione può avere dentro di se da uno a tanti (N) utenti  
Un utente può appartenere da un minimo di 0 associazioni ad massimo di uno  
cardinalità 1-N ( non obbligatorio dalla parte di assvol)

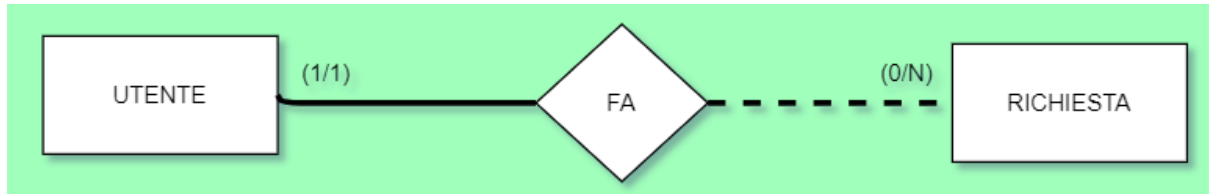
Associazione ASSVOL--- UTENTE



un utente deve obbligatoriamente essere legato a un tipo utente  
un tipo utente può avere collegato da un minimo di 1 a massimo di N per esistere  
cardinalità 1-n (obbligatorio da ambo le parti)

Associazione UTENTE---RICHIESTA

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C



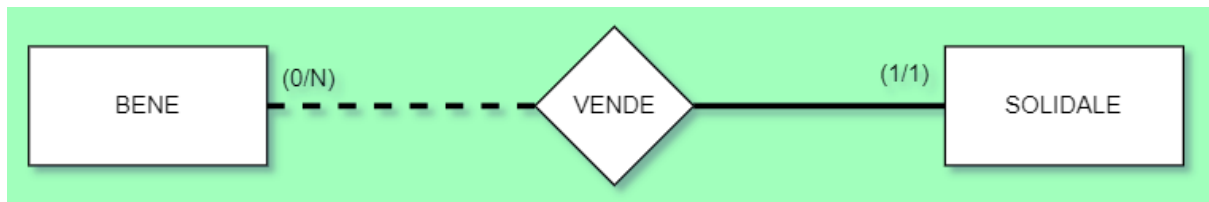
un utente può fare un minimo di zero richieste di un determinato bene fino a un massimo di N richieste  
una richiesta per essere tale deve essere legato obbligatoriamente a un utente  
cardinalità 1-N (zona facoltativa dalla parte dell'entità richiesta)

Associazione RICHIESTA---BENE



una richiesta per essere tale deve essere obbligatoriamente legata ad un singolo utente (si possono fare sul sito una richiesta di un prodotto alla volta ecco perché 1/1)  
Di un bene possiamo registrare un minimo di 0 a un massimo di N richieste (Molte persone possono richiedere lo stesso bene)  
Cardinalità 1-N (Zona facoltativa dalla parte di richiesta)

Associazione BENE---SOLIDALE



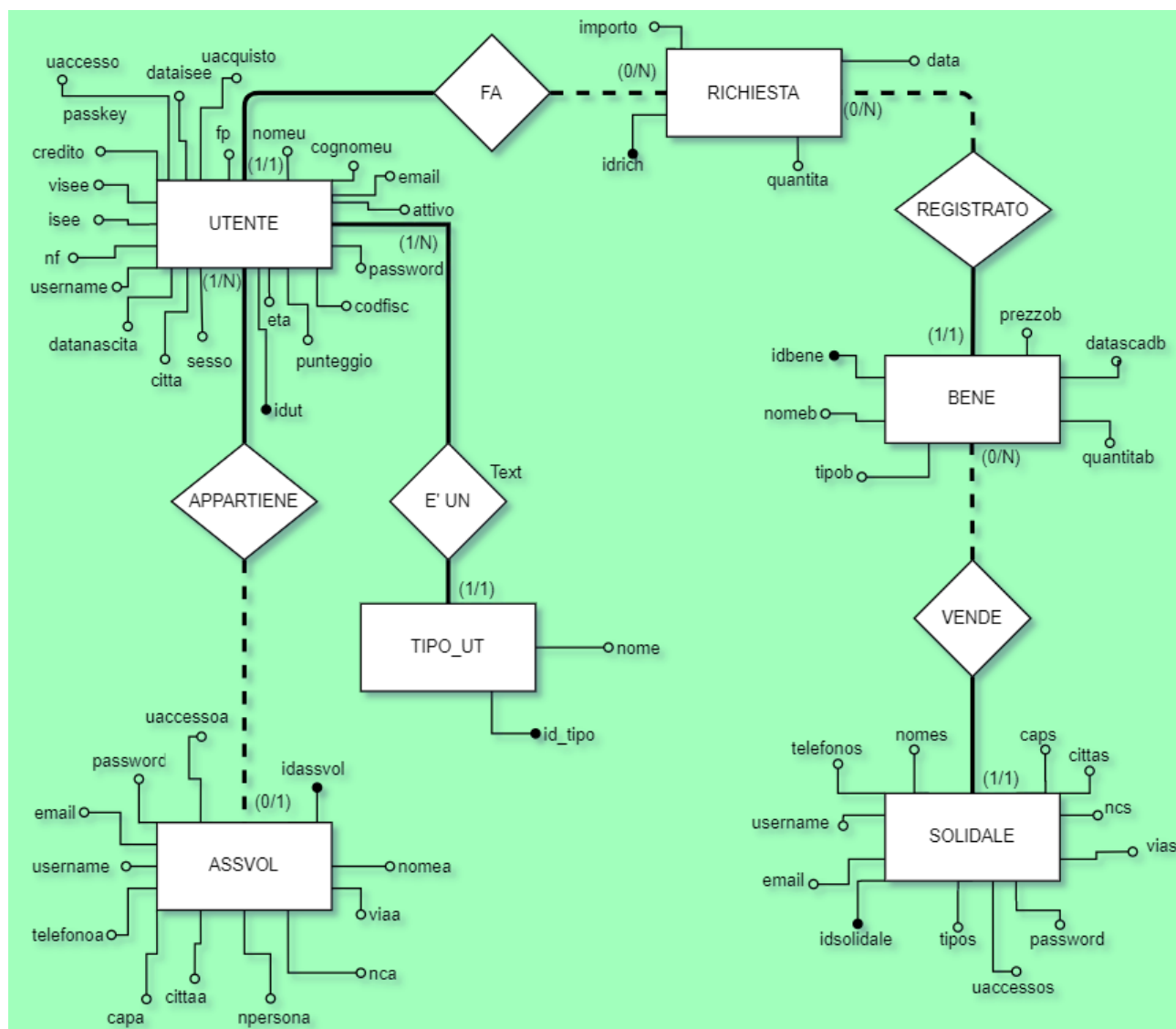
Un bene può essere venduto da un solidale obbligatoriamente.  
Un solidale può vendere da un minimo di zero prodotti (Per esempio per una determinata giornata non ha beni da mettere in vendita) a un massimo di N beni.  
Cardinalità 1-N (zona facoltativa dalla parte dell'entità bene)

Normalizzazione

Per quanto riguarda il campo indirizzo è stato scomposto in vari attributi polari nelle varie entità infatti indirizzo verrà diviso in via, numero civico, cap, città. (1° forma normale)

Lo schema E/R finale quindi sarà quello di seguito proposto:





Ovviamente partendo da questo modello di schema E/R possiamo partire già con una buona base per la creazione del modello logico e successivo database su phpmyadmin. In genere in futuro si possono sempre aggiungere nuovi attributi ed entità in base alle nuove esigenze che sicuramente in un sito web si presenteranno per risolvere eventuali problemi e per offrire nuovi servizi al sito. Un esempio può essere per esempio l'aggiunta dell'attributo datalog e datareg così da sapere costantemente su di una entità/tabella chiamata "Log table" costantemente il traffico dei vari utenti sul sito così da tenere traccia degli accessi con possibilità per esempio di esportare questa tabella e renderla un classico file di log classico.

### A3. Progettazione logica DB

Listati dei vari attributi e varie configurazioni di esse

Tabella utente

NOME	Tipo	Null	Tipo chiave	Extra
------	------	------	-------------	-------

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

idut	int(11)	no	primary	Auto Inc.
nomeu	varchar(45)	si	//	
cognomeu	varchar(45)	si	//	
email	varchar(45)	si	//	
password	varchar(100)	no	//	
username	varchar(45)	no	//	
codfisc	varchar(16)	si	//	
eta	int(11)	si	//	
Sesso	varchar(45)	si	//	
citta	varchar(45)	si	//	
datanascita	date	si	//	
nf	int(11)	si	//	
isee	varchar(45)	si	//	
visee	int(11)	si	//	
dataisee	date	si	//	
fp	varchar(45)	si	//	
credito	int(11)	si	//	
punteggio	int(11)	si	//	
uacquisto	date	si	//	
uaccesso	date	si	//	
tipo	int(11)	si	//	
assvol	int(11)	si	FK	
passkey	varchar(100)	si	FK	
attivo	int(11)	no	//	

Tabella assvol

NOME	Tipo	Null	Tipo chiave	Extra
idassvol	int(11)	no	primary	Auto Inc.

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

nomea	varchar(100)	no	//	
viaa	varchar(45)	si	//	
ncsa	int(11)	si	//	
cittaa	varchar(45)	si	//	
capa	varchar(5)	no	//	
telefonoa	varchar(10)	no	//	
uaccessoa	date	si	//	
username	varchar(45)	no	//	
email	varchar(45)	no	//	
password	varchar(100)	no	//	
npersonea	int(11)	no	//	

Tabella bene

NOME	Tipo	Null	Tipo chiave	Extra
idbene	int(11)	no	Primary	Auto Inc.
nomeb	varchar(45)	no	//	
tipob	varchar(45)	no	//	
quantitab	int(11)	no	//	
prezzob	double	no	//	
datascadb	date	no	//	
solidale	int(11)	no	FK	

Tabella tipo\_utente

NOME	Tipo	Null	Tipo chiave	Extra
id_tipo	int(11)	no	Primary	Auto Inc
nome	varchar(45)	no	//	

Tabella solidale

Candidato: Daday Mattia Laszlo

Classe: 5C in

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

NOME	Tipo	Null	Tipo chiave	Extra
idsolidale	int(11)	no	Primary	Auto Inc
nomes	varchar(45)	no	//	
vias	varchar(45)	no	//	
ncs	int(11)	no	//	
caps	varchar(5)	no	//	
cittas	varchar(45)	no	//	
telefonos	varchar(10)	no	//	
tipos	varchar(45)	no	//	
uaccessos	date	si	//	
username	varchar(45)	no	//	
email	varchar(45)	no	//	
password	varchar(100)	no	//	

Tabella richieste

NOME	Tipo	Null	Tipo chiave	Extra
idrich	int(11)	no	Primary	Auto Inc
data	date	no	//	
importo	double	no	//	
quantita	int(11)	no	//	
utente	int(11)	no	FK	
bene	int(11)	no	FK	

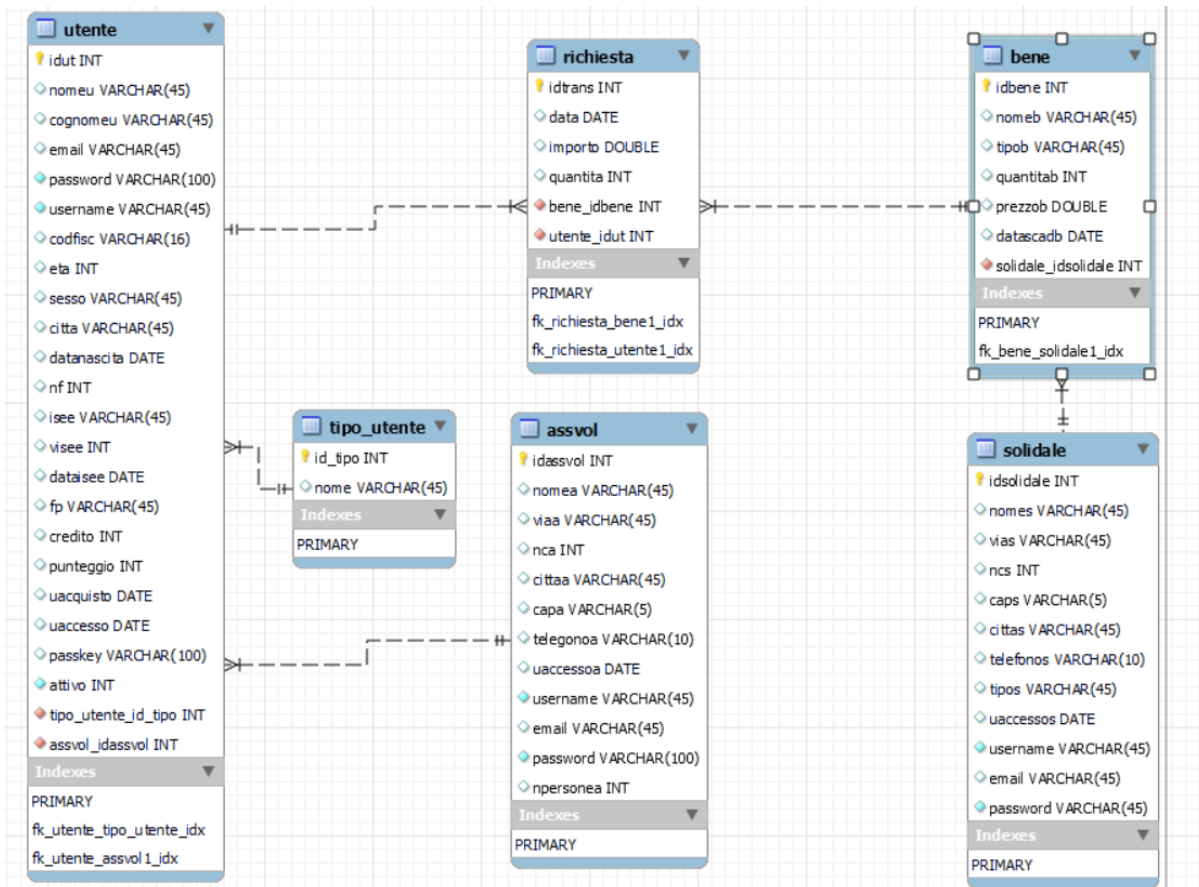
Vincoli integrità generali

V1:(utente.eta>0)  
 V2:(utente.isee>0)  
 V3:(richiesta.quantita>0)  
 V4:(bene.quantitab>0)  
 V5:(solidale.ncs>0)  
 V6:(assvol.npersonea>=0)  
 V7:(utente.datanascita<data giorno in corso)  
 V8:(utente.punteggio>=0)  
 V9:(utente.credito>=0)

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

Schema UML creato con workbench mysql

raggruppiamo quindi tutto in uno schema UML tutti gli attributi all'interno delle varie tabelle come di seguito nella foto



Da come si vede in foto le varie entità si sono trasformate in tabelle con campi uguali ai loro attributi e grazie alle varie associazioni analizzate nel punto A3 si creeranno le varie chiavi esterne (FK colorate in rosso) oltre alle varie chiavi primarie indicate nella figura con il simbolo di una chiave gialla.

Vengono riportate qui anche il tipo di dato che bisognerà inserire in quel campo della tabella con la loro lunghezza.

INT numeri interi

VARCHAR(45) Stringa alfanumerica di lunghezza massima di 45 caratteri

DATE Campo adibito ad inserimento data nel formato 2021-06-15 (y,m,d)

DOUBLE Usato per numeri in virgola mobile a doppia precisione

#### A4. Progettazione fisica DB in mysql

Quindi dopo una approfondita analisi sia progettuale che logica si può passare quindi alla creazione tramite codici sql l'implementazione fisica dei vari database

Quindi a questo punto si può iniziare con la creazione delle varie tabelle i vari codici DDL per la definizione del database. Per prima cosa si crea lo schema per poter poi creare le varie tabelle, definendo il character set di default come utf8, controllando se questo schema è stato già creato o meno (IF NOT EXISTS)

```
-----  
-- Schema my_dadaymattiasito
```

Candidato: Daday Mattia Laszlo

Classe: 5C in

**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

```
-----  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;  
USE `my_dadaymattiasito` ;
```

Da qui si creeranno le varie tabelle definendo i vari campi attribuendo il tipo di dato inseribile (INT VARCHAR DOUBLE DATE ecc.), la lunghezza massima del dato inseribile (VARCHAR(45) stringa alfanumerica si massimo 45 caratteri), PRIMARY KEY così da indicare la chiave primaria, NULL per indicare se quel campo può essere anche non valorizzato successivamente nei vari record ( NOT NULL procedimento opposto), AUTO\_INCREMENT per le varie chiavi primarie così automaticamente da avere nella tabella sempre record con chiave primarie sempre diverse così da identificare univocamente ogni singolo record di qualsiasi tabella.

Alla fine una volta scritto la CREATE TABLE inseriamo il tipo di ENGINE , ovvero il motore di archiviazione dei dati. Inseriamo quindi InnoDB come storage engine così da avere anche il supporto delle chiavi esterne così da collegare successivamente le varie tabelle come si vede da schema E/R proposto sopra.

Stesso procedimento della creazione dello schema, per sicurezza, aggiungiamo dopo la clausola CREATE TABLE per creare la tabella e successivamente indicando il nome dello schema seguito da il nome della tabella nuova (CREATE TABLE <nome schema>.<nome tabella>).

```
-----  
-- Table `my_dadaymattiasito`.`tipo_utente`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito`.`tipo_utente` (  
  `id_tipo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` VARCHAR(45) NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_tipo`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `my_dadaymattiasito`.`assvol`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito`.`assvol` (  
  `idassvol` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nomea` VARCHAR(45) NULL,  
  `viaa` VARCHAR(45) NULL,  
  `nca` INT NULL,  
  `cittaa` VARCHAR(45) NULL,  
  `capa` VARCHAR(5) NULL,  
  `telegonoa` VARCHAR(10) NULL,  
  `uaccessoa` DATE NULL,  
  `username` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `email` VARCHAR(45) NULL,  
  `password` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `npersonea` INT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idassvol`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `my_dadaymattiasito`.`utente`  
-----
```

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito`.`utente` (  
  `idut` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nomeu` VARCHAR(45) NULL,  
  `cognomeu` VARCHAR(45) NULL,  
  `email` VARCHAR(45) NULL,  
  `password` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `username` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `codfisc` VARCHAR(16) NULL,  
  `eta` INT NULL,  
  `sesso` VARCHAR(45) NULL,  
  `citta` VARCHAR(45) NULL,  
  `datanascita` DATE NULL,  
  `nf` INT NULL,  
  `isee` VARCHAR(45) NULL,  
  `visee` INT NULL,  
  `dataisee` DATE NULL,  
  `fp` VARCHAR(45) NULL,  
  `credito` INT NULL,  
  `punteggio` INT NULL,  
  `uacquisto` DATE NULL,  
  `uaccesso` DATE NULL,  
  `passkey` VARCHAR(100) NULL,  
  `attivo` INT NOT NULL,  
  `tipo_utente_id_tipo` INT NOT NULL,  
  `assvol_idassvol` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idut`),  
  INDEX `fk_utente_tipo_utente_idx` (`tipo_utente_id_tipo` ASC),  
  INDEX `fk_utente_assvol1_idx` (`assvol_idassvol` ASC),  
  CONSTRAINT `fk_utente_tipo_utente`  
    FOREIGN KEY (`tipo_utente_id_tipo`)  
    REFERENCES `my_dadaymattiasito`.`tipo_utente` (`id_tipo`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_utente_assvol1`  
    FOREIGN KEY (`assvol_idassvol`)  
    REFERENCES `my_dadaymattiasito`.`assvol` (`idassvol`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `my_dadaymattiasito`.`solidale`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito`.`solidale` (  
  `idsolidale` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nomes` VARCHAR(45) NULL,  
  `vias` VARCHAR(45) NULL,  
  `ncs` INT NULL,  
  `caps` VARCHAR(5) NULL,  
  `cittas` VARCHAR(45) NULL,  
  `telefonos` VARCHAR(10) NULL,
```

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

```
`tipos` VARCHAR(45) NULL,  
`uaccessos` DATE NULL,  
`username` VARCHAR(45) NOT NULL,  
`email` VARCHAR(45) NULL,  
`password` VARCHAR(45) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`idsolidale`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `my_dadaymattiasito`.`bene`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito`.`bene` (  
  `idbene` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nomeb` VARCHAR(45) NULL,  
  `tipob` VARCHAR(45) NULL,  
  `quantitab` INT NULL,  
  `prezzob` DOUBLE NULL,  
  `datascadb` DATE NULL,  
  `solidale_idsolidale` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idbene`),  
  INDEX `fk_bene_solidale1_idx` (`solidale_idsolidale` ASC),  
  CONSTRAINT `fk_bene_solidale1`  
    FOREIGN KEY (`solidale_idsolidale`)  
      REFERENCES `my_dadaymattiasito`.`solidale` (`idsolidale`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
-----  
-- Table `my_dadaymattiasito`.`richiesta`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `my_dadaymattiasito`.`richiesta` (  
  `idtrans` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `data` DATE NULL,  
  `importo` DOUBLE NULL,  
  `quantita` INT NULL,  
  `bene_idbene` INT NOT NULL,  
  `utente_idut` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtrans`),  
  INDEX `fk_richiesta_bene1_idx` (`bene_idbene` ASC),  
  INDEX `fk_richiesta_utente1_idx` (`utente_idut` ASC),  
  CONSTRAINT `fk_richiesta_bene1`  
    FOREIGN KEY (`bene_idbene`)  
      REFERENCES `my_dadaymattiasito`.`bene` (`idbene`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_richiesta_utente1`  
    FOREIGN KEY (`utente_idut`)  
      REFERENCES `my_dadaymattiasito`.`utente` (`idut`)  
    ON DELETE NO ACTION
```



ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;

Link Utili:

[MySQL Completo visualizzabile](#)  
[Schema er e associazioni](#)

Si noti come a livello di codici per creare le varie chiavi esterne FK si deve creare appunto un nuovo indice e successivamente con la clausola CONSTRAINT possiamo aggiungere i vincoli specificando che questi campi sono Foreign key e specificando il legame di questo con un campo di un'altra tabella.

Per ultimo, nella creazione delle chiavi esterne si aggiungerà il tipo di azione che eseguirà il database non momento in cui vi è un aggiornamento o una eliminazione nella tabella genitore. In questo caso come base si è pensato di usare NO ACTION molto utile nella fase di sviluppo software per non incorrere nell'errore di eliminazioni a cascata impreviste di tutti i record nelle tabelle figlie una volta che una tabella genitore si modifica o si elimina (Questo succede quando inseriamo la Clausola CASCADE)

### **B1 Costruzione home page pubblica con informazioni rilevanti a scelta del candidato**

Per quanto riguarda la home page pubblica si pensi di aggiungerci le caratteristiche principali e la spiegazione dei vari servizi che offre la piattaforma web in generale.

Per prima cosa la home page pubblica ha la particolarità di comparire nel momento stesso in cui si digita il nome del sito sonosprechi.it senza altri parametri in Get o Post e quando tutte le variabili di sessioni sono disattivate e non settate con dei valori così da essere in generale la prima pagina che i vari utenti possano vedere.

Infatti la page public è tutta rinchiusa dentro un costrutto if :

```
if ($pag==' ' && $caso==' ' && !isset($_SESSION["entita"]))  
{  
  //head  
  //body  
}
```

Facendo questo quindi ci si può concentrare con la costruzione delle 3 pagine principali pubbliche del sito:

Home page pubblica generale;

Who us page;

Contact page.

Per le tre pagine pubbliche in generale per questioni di ui e ux si è cercato di usare sempre lo stesso stile e costruzione: infatti ognuna di queste pagine è formata con una navbar in cima al sito.

La navbar per comodità è stata posizionata all'interno di una funzione

```
function navbar_gen()  
{  
  //codice...  
}
```

in modo tale che ogni volta che bisogna usare quel blocco di codice possa essere automaticamente richiamato dove si vuole con :

```
navbar_gen();
```

La navbar in generale ha la caratteristica di avere al suo interno :

alla sinistra il logo principale di sonosprechi con subito a fianco i pulsanti di Home, Chi siamo e contatti. Questi permettono la navigazione alle tre pagine pubbliche del sito.

Alla destra della navbar vi è un pulsante segnalato con l'icona di un user stilizzato che servirà ad accedere o richiedere una registrazione al sito come utente.

La navbar ha all'interno di esso oltre alle varie classi di bootstrap generiche una denominata “fixed-top” che permette di posizionare indipendentemente da dove ci si trova nel sito sulla parte alta così da essere sempre visibile.

**Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

Ovviamente se si usa uno dei pulsanti della navbar si andrà automaticamente a pagine dedicate che avranno sull'url del sito una clausola ?pag=nome\_pagina per appunto distinguerla dalla pagina principale.

Subito dopo la navbar vi è il corpo vero e proprio della pagina:

Nel caso della home page vi saranno le varie descrizioni dell'intero sito e di tutto ciò che permette di fare l'applicazione;

Nella pagina chi siamo (\$pag=who\_us) vi sarà una breve sintesi di come l'idea di sonosprechi è nata con la descrizione del team in generale

Nella pagina contatti (\$pag=contact\_page) sarà dedicata per permettere ai vari visitatori di contattare appunto gli amministratori del sito nella sede centrale ponendo email, numeri di telefono, form di contatto rapido e vi sarà sulla sinistra anche uno spazio dedicato a google maps interamente navigabile per far capire anche la posizione della sede centrale.

Subito al di sotto del contenuto della singola pagina vi è il footer della pagina:

Anch'esso è un footer realizzato in bootstrap con all'interno anche css dedicato che ne modifica le caratteristiche e le animazioni ed è interamente realizzato in una funzione:

```
function footer_gen(){
```

```
//codice...
```

```
}
```

ed è quindi richiamabile come la navbar con la chiamata della funzione footer\_gen(); così da posizionarla nel codice ogni volta che si vuole velocemente.

codice per quanto riguarda la home page pubblica creata in php

home\_pub.php

```
<?php
```

```
//&& !isset($_SESSION["idut"])
```

```
if ($pag==" && $caso==" && !isset($_SESSION["entita"]))
```

```
{
```

```
testata();
```

```
navbar_gen();
```

```
//carosello
```

```
echo '<div style="margin-top:106px">';
```

```
echo '<div id="carouselExampleIndicators" class="carousel slide" data-ride="carousel">';
```

```
echo '<ol class="carousel-indicators">';
```

```
echo '<li data-target="#carouselExampleIndicators" data-slide-to="0" class="active"></li>';
```

```
echo '<li data-target="#carouselExampleIndicators" data-slide-to="1"></li>';
```

```
echo '<li data-target="#carouselExampleIndicators" data-slide-to="2"></li>';
```

```
echo '</ol>';
```

```
echo '<div class="carousel-inner">';
```

```
echo '<div class="carousel-item active">';
```

```
echo '';
```

```
echo '</div>';
```

```
echo '<div class="carousel-item">';
```

```
echo '';
```

```
echo '</div>';
```

```
echo '<div class="carousel-item">';
```

**Candidato:** Daday Mattia Laszlo

**Classe:** 5C in

```

echo '';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '<a class="carousel-control-prev" href="#carouselExampleIndicators" role="button" data-slide="prev">';
echo '<span class="carousel-control-prev-icon" aria-hidden="true"></span>';
echo '<span class="sr-only">Previous</span>';
echo '</a>';
echo '<a class="carousel-control-next" href="#carouselExampleIndicators" role="button" data-slide="next">';
echo '<span class="carousel-control-next-icon" aria-hidden="true"></span>';
echo '<span class="sr-only">Next</span>';
echo '</a>';
echo '</div>';
echo '<br>';
echo '</div>';

//*****

echo '<br>';
echo '<div class="container marketing">';

    echo '<!-- Three columns of text below the carousel -->';
    echo '<div class="row">';
        echo '<div class="col-lg-4">';
            echo '';
            echo '<h2>Registrati</h2>';
            echo '<p>Partecipa all'iniziativa registrandoti direttamente dal tuo dispositivo o in uno dei nostri Solidali gratuitamente.
Attivazione servizio rapido e sicuro</p>';
            //echo '<p><a class="btn btn-secondary" href="#" role="button">View details &raquo;</a></p>';
            echo '</div><!-- /.col-lg-4 -->';

        echo '<div class="col-lg-4">';
            echo '';
            echo '<h2>Prenota</h2>';
            echo '<p>Prenota e richiedi i beni di cui hai bisogno offerti dai nostri solidali con crediti gratuiti giornalieri e partecipa alle
graduatorie</p>';

        echo '</div><!-- /.col-lg-4 -->';

    echo '<div class="col-lg-4">';
        echo '';
        echo '<h2>Ritira</h2>';
        echo '<p>Controlla a fine giornata se sei rientrato nella graduatoria e se hai diritto di ritirare i beni che hai prenotato</p>';
        // echo '<p><a class="btn btn-secondary" href="#" role="button">View details &raquo;</a></p>';
        echo '</div><!-- /.col-lg-4 -->';
    echo '</div><!-- /.row -->';
echo '</div>';

```

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

```
/**
*****

```

```
echo '<br>';
echo '<div class="container">';
echo '<h4>Gli ultimi arrivati</h4>'. "\n";
echo '</div>';
echo '<br>';
```

```
//echo '<div class="container my-4">';
//wrapper inizio
echo '<div id="multi-item-example" class="carousel slide carousel-multi-item" data-ride="carousel">';
```

```
//indicatori
echo '<ol class="carousel-indicators">';
  echo '<li data-target="#multi-item-example" data-slide-to="0" class="active">d</li>';
  echo '<li data-target="#multi-item-example" data-slide-to="1">d</li>';
echo '</ol>';
echo '<!--.Indicators-->';
```

```
echo '<!--Slides-->';
echo '<div class="carousel-inner" role="listbox">';
```

```
echo '<!--First slide-->';
echo '<div class="carousel-item active">';
```

```
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
  echo '';
  echo '<div class="card-body">';
    echo '<h4 class="card-title">Card title 1</h4>';
    echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the content.</p>';
  echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
```

```
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';
echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '';
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
```

```

echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';
echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo ";
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';
echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo ";
echo '</div>';
echo '<!--/.First slide-->';
echo ";
echo '<!--Second slide-->';
echo '<div class="carousel-item">';
echo ";
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';
echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo ";
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';

```

```

echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo ";
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';
echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo ";
echo '<div class="col-md-3" style="float:left">';
echo '<div class="card mb-2">';
echo '';
echo '<div class="card-body">';
echo '<h4 class="card-title">Card title</h4>';
echo '<p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up the bulk of the';
echo 'card\'s content.</p>';
echo '<a class="btn btn-primary">Button</a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo ";
echo '</div>';
echo '<!--/.Second slide-->';
echo ";
echo ";
echo ";
echo '</div>';
echo '<!--/.Slides-->';
echo ";

//echo '</div>';
echo '<!--/.Carousel Wrapper-->';

//controls
echo '<div class="container">';
echo '<div class="row justify-content-center">';
echo '<p ><a class="btn btn-primary btn-floating " href="#multi-item-example" data-slide="prev"><i class="fas
fa-arrow-left"></i></a> '
echo '<a class="btn btn-primary btn-floating " href="#multi-item-example" data-slide="next"><i class="fas
fa-arrow-right"></i></a></p>';
echo '</div>';
echo '</div>';

```

```
//*****
*****

echo '<!-- START THE FEATURETTES -->';

echo '<hr class="featurette-divider">';
echo '<div class="container marketing">';
echo '<div class="row featurette">';
echo '<div class="col-md-7">';
echo '<h2 class="featurette-heading">First featurette heading. <span class="text-muted">It\'ll blow your
mind.</span></h2>';
echo '<p class="lead">Donec ullamcorper nulla non metus auctor fringilla. Vestibulum id ligula porta felis euismod
semper. Praesent commodo cursus magna, vel scelerisque nisl consectetur. Fusce dapibus, tellus ac cursus commodo.</p>';
echo '</div>';

echo '<div class="col-md-5">';
echo '';
echo '</div>';
echo '</div>';

echo '<hr class="featurette-divider">';

echo '<div class="row featurette">';
echo '<div class="col-md-7 order-md-2">';
echo '<h2 class="featurette-heading">Oh yeah, it\'s that good. <span class="text-muted">See for yourself.</span></h2>';
echo '<p class="lead">Donec ullamcorper nulla non metus auctor fringilla. Vestibulum id ligula porta felis euismod
semper. Praesent commodo cursus magna, vel scelerisque nisl consectetur. Fusce dapibus, tellus ac cursus commodo.</p>';
echo '</div>';
echo '<div class="col-md-5 order-md-1">';
echo '';
echo '</div>';
echo '</div>';

echo '<hr class="featurette-divider">';

echo '<div class="row featurette">';
echo '<div class="col-md-7">';
echo '<h2 class="featurette-heading">And lastly, this one. <span class="text-muted">Checkmate.</span></h2>';
echo '<p class="lead">Donec ullamcorper nulla non metus auctor fringilla. Vestibulum id ligula porta felis euismod
semper. Praesent commodo cursus magna, vel scelerisque nisl consectetur. Fusce dapibus, tellus ac cursus commodo.</p>';
echo '</div>';
echo '<div class="col-md-5">';
echo '';
echo '</div>';
echo '</div>';
```

```

echo '<hr class="featurette-divider">';
echo '<!-- /END THE FEATURETTES -->';
echo '</div>';

//*****
*****

//toast da pulsante
/*
echo '<div class="container">'. "\n";
echo '<button type="button" class="btn btn-primary" id="liveToastBtn">Show live toast</button>';
echo '<p><button type="button" class="btn btn-secondary" id="liveToastBtn">Show live toast</button></p>';
echo '</div>';
*/

echo '<div class="position-fixed bottom-0 right-0 p-3" style="z-index: 5; right: 0; bottom: 0;">';
echo '<div id="liveToast" class="toast hide" role="alert" aria-live="assertive" aria-atomic="true" data-delay="2000">';
echo '<div class="toast-header">';
echo '';
echo '<strong class="mr-auto">So.No.Sprechi</strong>';
echo '<small></small>';
echo '<button type="button" class="ml-2 mb-1 close" data-dismiss="toast" aria-label="Close">';
echo '<span aria-hidden="true">&times;</span>';
echo '</button>';
echo '</div>';
echo '<div class="toast-body">';
echo 'Accedi per accedere ai contenuti';
echo '</div>';
echo '</div>';
echo '</div>';
//*****
*****

footer_gen();
closer();
}

?>

```

Creazione funzione per il footer come descritta sopra con css apposito

```

<?php
function footer_gen(){

echo '<footer class="new_footer_area bg_color">';
echo '<div class="new_footer_top">';
echo '<div class="container">';
echo '<div class="row">';

echo '<div class="col-lg-3 col-md-6">';
echo '<div class="f_widget company_widget wow fadeInLeft" data-wow-delay="0.2s" style="visibility: visible;
animation-delay: 0.2s; animation-name: fadeInLeft;">';

```



```
echo '<h3 class="f-title f_600 t_color f_size_18">Resta Aggiornato</h3>';
echo '<p>Non perderti nessuna offerta iscrivendoti alla nostra newsletter!</p>';
echo '<form action="#" class="f_subscribe_two mailchimp" method="post" novalidate="true" _lpchecked="1">';
echo '<input type="text" name="emailnewsletter" class="form-control memail" placeholder="Inserisci Email">';
echo '<button class="btn btn_get btn_get_two" type="submit">Subscribe</button>';
echo '<p class="mchimp-errmessage" style="display: none;"></p>';
echo '<p class="mchimp-sucmessage" style="display: none;"></p>';
echo '</form>';
echo '</div>';
echo '</div>';
```

```
echo '<div class="col-lg-3 col-md-6">';
echo '<div class="f_widget about-widget pl_70 wow fadeInLeft" data-wow-delay="0.4s" style="visibility: visible;
animation-delay: 0.4s; animation-name: fadeInLeft;">';
echo '<h3 class="f-title f_600 t_color f_size_18">Download</h3>';
echo '<ul class="list-unstyled f_list">';
echo '<li><a href="#">Company</a></li>';
echo '<li><a href="#">Android App</a></li>';
echo '<li><a href="#">ios App</a></li>';
echo '<li><a href="#">Desktop</a></li>';
echo '<li><a href="#">Projects</a></li>';
echo '<li><a href="#">My tasks</a></li>';
echo '</ul>';
echo '</div>';
echo '</div>';
```

```
echo '<div class="col-lg-3 col-md-6">';
echo '<div class="f_widget about-widget pl_70 wow fadeInLeft" data-wow-delay="0.6s" style="visibility: visible;
animation-delay: 0.6s; animation-name: fadeInLeft;">';
echo '<h3 class="f-title f_600 t_color f_size_18">Help</h3>';
echo '<ul class="list-unstyled f_list">';
echo '<li><a href="#">FAQ</a></li>';
echo '<li><a href="#">Term & conditions</a></li>';
echo '<li><a href="#">Reporting</a></li>';
echo '<li><a href="#">Documentation</a></li>';
echo '<li><a href="#">Support Policy</a></li>';
echo '<li><a href="#">Privacy</a></li>';
echo '</ul>';
echo '</div>';
echo '</div>';
```

```
echo '<div class="col-lg-3 col-md-6">';
echo '<div class="f_widget social-widget pl_70 wow fadeInLeft" data-wow-delay="0.8s" style="visibility: visible;
animation-delay: 0.8s; animation-name: fadeInLeft;">';
echo '<h3 class="f-title f_600 t_color f_size_18">Seguici sui nostri social !!!</h3>';
echo '<div class="f_social_icon">';
echo '<a href="#" class="fab fa-facebook"></a>';
echo '<a href="#" class="fab fa-twitter"></a>';
echo '<a href="#" class="fab fa-linkedin"></a>';
echo '<a href="#" class="fab fa-pinterest"></a>';
echo '</div>';
echo '</div>';
```

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

```
    echo '</div>';
    echo '</div>';

    echo '</div>';

    echo '<div class="footer_bg">';
    echo '<div class="footer_bg_one"></div>';
    echo '<div class="footer_bg_two"></div>';
    echo '</div>';
    echo '</div>';

    echo '<div class="footer_bottom">';
    echo '<div class="container">';
    echo '<div class="row align-items-center">';
    echo '<div class="col-lg-6 col-sm-7">';
    echo '<p class="mb-0 f_400">©LDPcomputer Tutti i diritti sono riservati.</p>';
    echo '</div>';
    echo '<div class="col-lg-6 col-sm-5 text-right">';
    echo '<p>Made by <i class="icon_heart"></i> <a href="#">Mattia Daday</a></p>';
    echo '</div>';
    echo '</div>';
    echo '</div>';

    echo '</div>';
    echo '</footer>';
}
?>
body {
    background: #fbfbfd;
}

.new_footer_area {
    background: #fbfbfd;
}

.new_footer_top {
    padding: 120px 0px 270px;
    position: relative;
    overflow-x: hidden;
}
.new_footer_area .footer_bottom {
    padding-top: 5px;
    padding-bottom: 10px;
}
.footer_bottom {
    font-size: 14px;
    font-weight: 300;
    line-height: 20px;
    color: #7f88a6;
    padding: 27px 0px;
}
```

```
.new_footer_top .company_widget p {  
    font-size: 16px;  
    font-weight: 300;  
    line-height: 28px;  
    color: #6a7695;  
    margin-bottom: 20px;  
}  
.new_footer_top .company_widget .f_subscribe_two .btn_get {  
    border-width: 1px;  
    margin-top: 20px;  
}  
.btn_get_two:hover {  
    background: transparent;  
    color: #5e2ced;  
}  
.btn_get:hover {  
    color: #fff;  
    background: #6754e2;  
    border-color: #6754e2;  
    -webkit-box-shadow: none;  
    box-shadow: none;  
}  
a:hover, a:focus, .btn:hover, .btn:focus, button:hover, button:focus {  
    text-decoration: none;  
    outline: none;  
}
```

```
.new_footer_top .f_widget.about-widget .f_list li a:hover {  
    color: #5e2ced;  
}  
.new_footer_top .f_widget.about-widget .f_list li {  
    margin-bottom: 11px;  
}  
.f_widget.about-widget .f_list li:last-child {  
    margin-bottom: 0px;  
}  
.f_widget.about-widget .f_list li {  
    margin-bottom: 15px;  
}  
.f_widget.about-widget .f_list {  
    margin-bottom: 0px;  
}  
.new_footer_top .f_social_icon a {  
    width: 44px;  
    height: 44px;  
    line-height: 43px;  
    background: transparent;  
    border: 1px solid #e2e2eb;  
    font-size: 24px;  
}
```

```
.f_social_icon a {  
    width: 46px;  
    height: 46px;  
    border-radius: 50%;  
    font-size: 14px;  
    line-height: 45px;  
    color: #858da8;  
    display: inline-block;  
    background: #ebee5;  
    text-align: center;  
    -webkit-transition: all 0.2s linear;  
    -o-transition: all 0.2s linear;  
    transition: all 0.2s linear;  
}  
.ti-facebook:before {  
    content: "\e741";  
}  
.ti-twitter-alt:before {  
    content: "\e74b";  
}  
.ti-vimeo-alt:before {  
    content: "\e74a";  
}  
.ti-pinterest:before {  
    content: "\e731";  
}  
  
.btn_get_two {  
    -webkit-box-shadow: none;  
    box-shadow: none;  
    background: #5e2ced;  
    border-color: #5e2ced;  
    color: #fff;  
}  
  
.btn_get_two:hover {  
    background: transparent;  
    color: #5e2ced;  
}  
  
.new_footer_top .f_social_icon a:hover {  
    background: #5e2ced;  
    border-color: #5e2ced;  
    color: white;  
}  
.new_footer_top .f_social_icon a + a {  
    margin-left: 4px;  
}  
.new_footer_top .f-title {  
    margin-bottom: 30px;  
    color: #263b5e;  
}
```

```
.f_600 {
    font-weight: 600;
}
.f_size_18 {
    font-size: 18px;
}
h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
    color: #4b505e;
}
.new_footer_top .f_widget.about-widget .f_list li a {
    color: #6a7695;
}

.new_footer_top .footer_bg {
    position: absolute;
    bottom: 0;
    background: url("http://droitthemes.com/html/saasland/img/seo/footer_bg.png") no-repeat scroll center 0;
    width: 100%;
    height: 266px;
}

.new_footer_top .footer_bg .footer_bg_one {
    background:
url("https://1.bp.blogspot.com/-mvKUJFGEc-k/XclCOUSvCnI/AAAAAAAAUAE/jnBSf6Fe5_8tjjlKrunLBXwceSNvPcp3wCLcBGAsYHQ/s1600/volks.gif") no-repeat center center;
    width: 330px;
    height: 105px;
    background-size: 100%;
    position: absolute;
    bottom: 0;
    left: 30%;
    -webkit-animation: myfirst 22s linear infinite;
    animation: myfirst 22s linear infinite;
}

.new_footer_top .footer_bg .footer_bg_two {
    background:
url("https://1.bp.blogspot.com/-hjgfoxUW1o1g/Xck--XOdIxI/AAAAAAAAAT_4/JWYFJl83usgRFMvRfoKkSDGd--_Sv04UQC
LcBGAsYHQ/s1600/cyclist.gif") no-repeat center center;
    width: 88px;
    height: 100px;
    background-size: 100%;
    bottom: 0;
    left: 38%;
    position: absolute;
    -webkit-animation: myfirst 30s linear infinite;
    animation: myfirst 30s linear infinite;
}
```

```
@-moz-keyframes myfirst {  
  0% {  
    left: -25%;  
  }  
  100% {  
    left: 100%;  
  }  
}
```

```
@-webkit-keyframes myfirst {  
  0% {  
    left: -25%;  
  }  
  100% {  
    left: 100%;  
  }  
}
```

```
@keyframes myfirst {  
  0% {  
    left: -25%;  
  }  
  100% {  
    left: 100%;  
  }  
}
```

```
/*****footer End*****/
```

Creazione Navbar in php utilizzando la funzione navbar\_gen(); come spiegato sopra al paragrafo

```
<?php  
function navbar_gen(){  
if($pag!=""){  
  $type="sticky-top";  
}else{  
  $type="fixed-top";  
}  
}
```

```
echo '<nav class="navbar '.$type.'" navbar-expand-lg navbar-light bg-light">';  
echo '';  
// echo '<a class="navbar-brand" href="#">Navbar</a>';  
echo '<button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent"  
aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">';  
echo '<span class="navbar-toggler-icon"></span>';  
echo '</button>';  
echo '";  
echo '<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">';  
echo '<ul class="navbar-nav mr-auto">';
```

**Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

```
echo '<li class="nav-item active">';
echo '<a class="nav-link" href="index.php">Home <span class="sr-only">(current)</span></a>';
echo '</li>';
echo '<li class="nav-item">';
echo '<a class="nav-link" href="index.php?pag=whous_page">Chi siamo</a>';
echo '</li>';
echo '<li class="nav-item">';
echo '<a class="nav-link" href="index.php?pag=contact_page">Contatti</a>';
echo '</li>';

echo '<li class="nav-item">';
echo '<a class="nav-link disabled" href="#" tabindex="-1" aria-disabled="true">Disabled</a>';
echo '</li>';
echo '</ul>';

echo '<ul class="navbar-nav">';
echo '<li class="nav-item mr-sm-2">';

echo '<li class="nav-item dropdown dropleft">';
echo '<a class="nav-link dropdown-toggle" href="#" id="navbarDropdown" role="button" data-toggle="dropdown"
aria-haspopup="true" aria-expanded="false">';
echo '<i class="fas fa-users"></i>';
echo '</a>';
echo '<div class="dropdown-menu" aria-labelledby="navbarDropdown">';
if(isset($_SESSION["entita"])){

echo '<a class="dropdown-item" href="index.php?pag=mod_prof_ut">Modifica account utente</a>';

//echo '<a class="dropdown-item" href="index.php?pag=mod_prof_ut">Modifica account</a>';

echo '<div class="dropdown-divider"></div>';
echo '<a class="dropdown-item" href="index.php?pag=logout">logout</a>';

}
if(!isset($_SESSION["entita"])){

echo '<a class="dropdown-item" href="index.php?pag=login">Accedi account</a>';

echo '<a class="dropdown-item" href="index.php?pag=registrazione">Registrati</a>';
}

echo '</div>';
echo '</li>';
echo '</li>';
echo '</ul>';
```

```
echo '</div>';  
echo '</nav>';  
}  
  
?>
```

## **B2 Funzionalità di registrazione nuovo utente, con e-mail di conferma e attivazione account, con conservazione sicura delle password nel DB**

Per la registrazione del nuovo utente a differenza dei solidali, degli admin e delle associazioni di volontariato è consentito tramite il pulsante apposito nella navbar nel momento in cui si naviga nella sezione pubblica del sito.

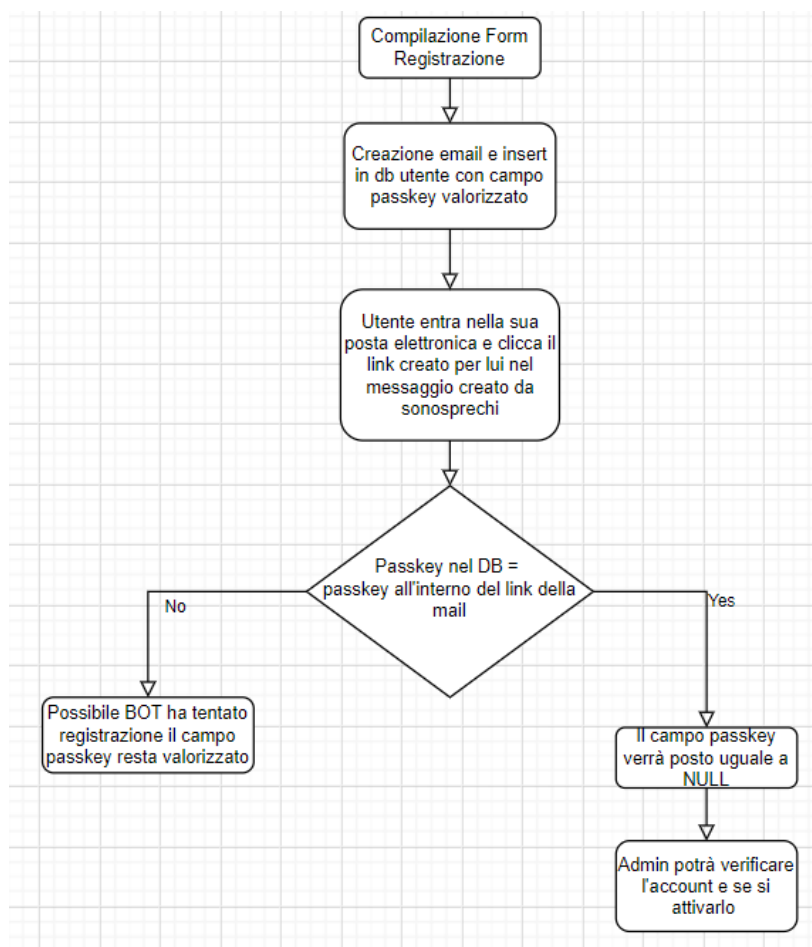
Facendo registrati si entrerà automaticamente in una pagina dedicata alla registrazione del nuovo utente in modo tale che, tramite un form di registrazione, si potranno inserire le varie informazioni generali dell'utente.

Siccome questo tasto “registrazione” è usabile da chiunque si è quindi deciso di aumentare il livello di sicurezza e creare quindi un meccanismo di autenticazione tramite email.

Questo meccanismo quindi obbliga non solo a cliccare il tasto registrati nel form ma anche di andare nella propria casella di posta e cliccare il link generato automaticamente usato per l'attivazione dell'account cosa che i bot ovviamente difficilmente possano fare e questo aiuta anche a non riempire il sito di account attivati fasulli che possono risultare dannosi perchè controllati da hacker.

Ecco in generale i passaggi che un comune utente privato deve eseguire per registrarsi ed essere attivato.





La compilazione del form prenderà in input i valori messi da tastiera nei vari campi e li porterà in una nuova pagina chiamata registrazione1 col metodo POST così da non essere visibile il passaggio dei dati sull'url.

Arrivati a questa nuova pagina si creerà il nuovo utente controllando se si può o meno creare un utente con quella specifica email (si controlla se vi è già un utente registrato al sito con quella mail).

### B3 Area login con possibilità recupero password dimenticata

### B4 Costruzione home page privata utente standard

### B5 Implementazione funzionalità accessorie legate all'utente:

### B6 Area di consultazione dati con possibilità di filtraggio dei contenuti

### B7 Funzioni CRUD (create, read, update, delete) a scelta del candidato sui dati accessibili dall'utente standard

### B8 Gestione area riservata per utenti "admin"

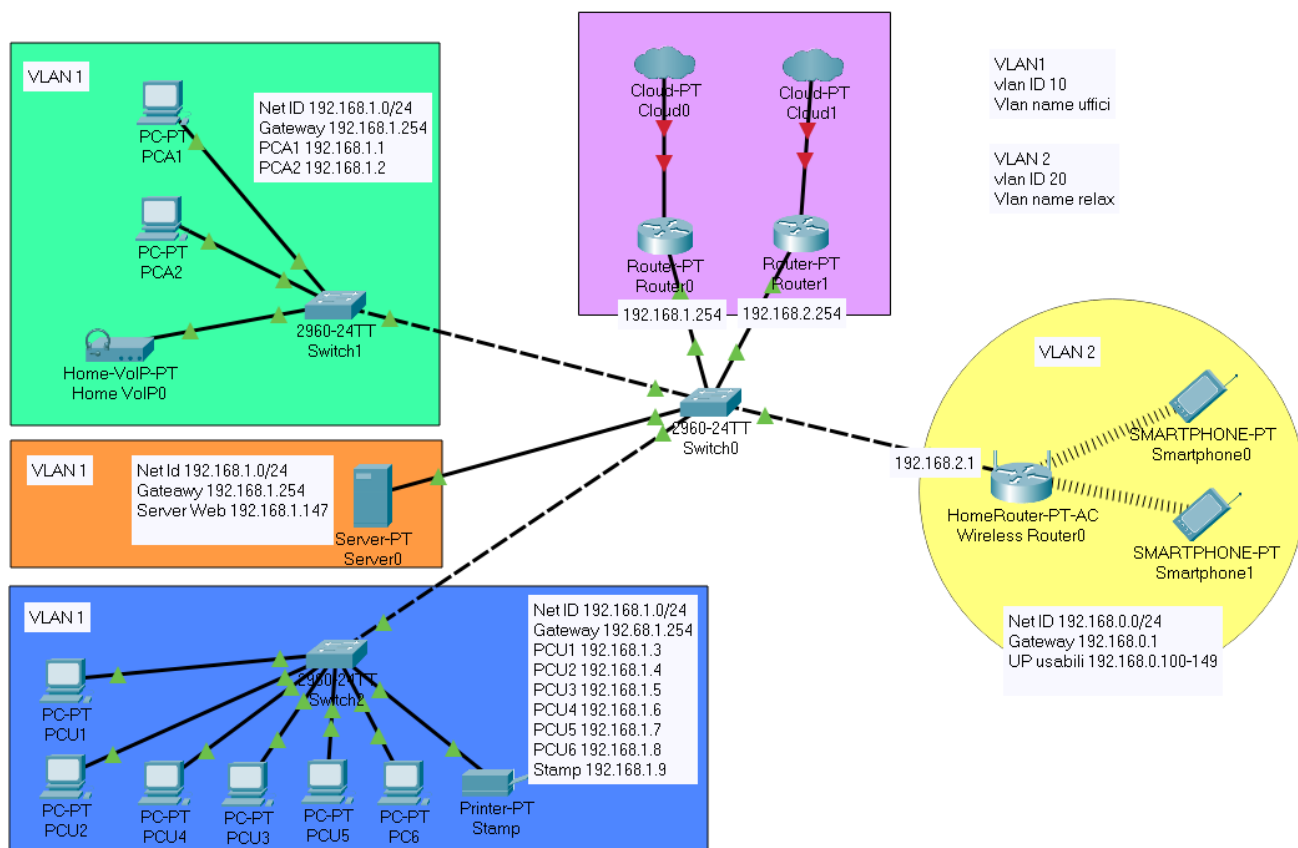
### B9 Funzioni CRUD (create, read, update, delete) a scelta del candidato sui dati accessibili dall'utente "admin"

### B10 Reportistica in formato PDF a scelta del candidato

### B11 Funzione di esportazione dati in formato XML a scelta del candidato con fornitura di schema XSD di validazione.

**C1. Progetto realizzato con Cisco Packet Tracer**

Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C



Come si vede dalla foto, Questa è la sintesi di una organizzazione logica delle varie macchine all'interno della sede centrale. Logicamente la rete si è pensata di dividere essenzialmente in 1 rete principale ma con divisioni in 2 vlan: Vlan1 per amministratori: si è pensato di usare questa rete per installarci il server principale (NAS) così da avere VPN server, Web server e tutti gli altri servizi e installarci i vari computer dell'ufficio e la zona Amministratori.

Vlan2 zona Relax: Qui in questa vlan si verrà a creare la connessione per la rete wireless per i telefoni e in generali con host con possibilità di

## C2. Piano di indirizzamento

### Gestione Vlan e stanze di appartenenza

	VLAN ID	VLAN NAME	stanze
Vlan1	10	admin	Zona dmin e Ufficio
Vlan2	20	relax	Zona relax WiFi

Questa di seguito è la separazione delle varie reti della sede centrale So.no.Sprechi

**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

	Nome	Net id	Subnet Mask	Gateway	Broadcast
Vlan1 (admin+uff.)					
	Zona admin	192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	Zona Server	192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	Zona Ufficio dipendenti	192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
Vlan2 (Zona relax)					
	Rete cablata	192.168.2.0	255.255.255.0	192.168.2.254	192.168.2.255
	Wireless Router WiFi LAN	192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.1	192.168.0.255

Qui di seguito le assegnazioni degli indirizzi ip degli host e apparati nel progetto pkt allegato

	Host	Indirizzo IP	Subnet Mask	Gateway	Broadcast
Vlan1 (admin+uff.)					
	PCA1	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	PCA2	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	Home Voip	//	//	//	//
	PCU1	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	PCU2	192.168.1.4	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	PCU3	192.168.1.5	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	PCU4	192.168.1.6	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	PCU5	192.168.1.7	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	PCU6	192.168.1.8	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	Stamp	192.168.1.9	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
	NAS Server web	192.168.1.147	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.255
Vlan2 (Zona relax)					
	Home router	192.168.2.1	255.255.255.0	192.168.2.254	192.168.2.255
	Host Wireless (Tel, PC)	192.168.0.100 - 149	255.255.255.0	192.168.0.254	192.168.0.1

**Porte router 1 e 2**

Router	ip pubblico	ip privato
ROUTER 1	fornito da ISP	192.168.1.254
ROUTER 2	fornito da ISP	192.168.2.254

**C3. Descrizione dettagliata degli apparati coinvolti e relativa configurazione**

Zona Amministrazione:

- patch panel
- armadio rack
- switch
- telefono voip
- 2 Host PC postazioni fisse

Zona Ufficio

- Patch panel

**Candidato:** Daday Mattia Laszlo

**Classe:** 5C in

**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

- 2 Host PC postazioni fisse
- switch layer 2.5

**Zona Rack**

- 1 patch panel
- armadio rack
- switch layer 2.5
- 2 router a 4 porte
- modem/router in dotazione dall'ISP (Se necessario)
- Server (NAS)

**Router 1**

Assegnazione porta pubblica e porta privata del router

```
Router(config)#interface FastEthernet1/0
```

```
Router(config-if)#ip address 200.100.50.254 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

//porta pubblica ipotizziamo sia 200.100.50.254, ovviamente questo sarà assegnato dall'ISP con la quale noi faremo il contratto

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

//porta che farà da Gateway

Configurazione nat per port forwarding: si crea un reindirizzamento obbligatorio dei pacchetti provenienti dall'esterno della rete sul web server sulla porta 443

```
Router(config-if)#ip nat inside source static tcp 192.168.1.147 80 200.100.50.254 80
```

```
Router(config)#interface fastEthernet1/0
```

```
Router(config-if)#ip nat outside
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#interface fastEthernet0/0
```

```
Router(config-if)#ip nat inside
```

```
Router(config-if)#exit
```

Questo permette alle persone che richiedono il sito web di digitare l'ip pubblico del router così da non accedervi direttamente mettendo il vero ip del NAS.

Quando un host su internet farà una richiesta https sulla porta pubblica del router la richiesta inoltrata al server web che a sua volta rimanderà in rete la risposta

Configurazione ACL: si sono create delle regole acl per permettere l'accesso dei pacchetti provenienti dall'esterno verso la porta con indirizzo ip 200.100.50.254 (porta pubblica del router dato dall'ISP)

```
Router(config)#access-list 100 permit tcp any 200.100.50.254 0.0.0.0 eq 80
```

```
Router(config)#interface fastEthernet1/0
```

```
Router(config-if)#ip access-group 100 in
```

```
Router(config-if)#exit
```

**Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

Per prima cosa si è creato l'access list specificando che si permette il transito dei pacchetti provenienti da qualunque host (any) verso la porta 200.100.50.254 sulla porta 80 (porta pubblica del router)

successivamente attribuiamo questa access list nominata 100 sulla porta pubblica del router specificando che questa access list funziona per i pacchetti in ingresso in questa porta

#### NAS

Generalmente i NAS sono dei computer attrezzati per poter comunicare via rete. Pertanto, non sono dei semplici dispositivi di memorizzazione di dati da connettere via RJ-45 a dei computer, ma sono, a tutti gli effetti, degli storage il cui scopo è mettere a disposizione spazio disco in rete in maniera "intelligente" ovvero interfacciabile, gestibile e collegabile ad altre risorse di rete, in primis i server su cui sono installati le applicazioni e il Domain controller.

Si tratta di dispositivi dotati solitamente di un sistema operativo basato su Linux (generalmente trasparente all'utente) e di diversi hard disk destinati all'immagazzinamento dei dati.

Uno dei grandi vantaggi dei nas è che permettono di centralizzare l'immagazzinamento dei dati in un solo dispositivo accessibile a tutti i nodi della rete, ed essendo altamente specializzato per le prestazioni permette l'implementazione di schemi RAID

#### Switch VLAN layer 2.5

Gli switch di rete sono dispositivi utilizzati nelle reti che semplificano le connessioni fra più di un dispositivo. Abilitano computer, tablet, smartphone e altri dispositivi di rete a parlare fra di loro in maniera più efficiente con lo scopo di condividere la connessione Internet fra di loro. Il meccanismo di connessione utilizzato da uno switch di rete si chiama Packet switching. La funzione primaria di un hub di rete e di uno switch è più o meno la stessa, ma mentre un hub trasmette le informazioni su tutta la rete esponendole a tutti i dispositivi, uno switch di rete garantisce maggiore sicurezza esponendole solo al dispositivo di destinazione.

Assegnazione della vlan di appartenenza di ogni singola interfaccia

Configurazione vlan 1 per l'ufficio amministrazione, ufficio per dipendenti e per server web

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 10
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/4
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan add 10
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/5
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 10
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan add 10
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan add 20
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/6
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan add 20
Switch(config-if)#exit
```

Come verificare le valn assegnate ad ogni porta  
Switch#show vlan brief

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
4	defaultsf,gt	active	
10	uffici	active	Fa0/4, Gig0/1
20	relax	active	Fa0/6, Gig0/2
30	defaultsfgt	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

## UPS

Un gruppo statico di continuità (detto anche UPS, dall'Inglese Uninterruptible Power Supply) è un'apparecchiatura utilizzata per mantenere costantemente alimentati elettricamente in corrente alternata apparecchi elettrici. Si rivela necessario laddove le apparecchiature elettriche non possono in nessun caso rimanere senza corrente (ad esempio in luoghi pubblici come ospedali, centrali ecc..) evitando di creare un disservizio più o meno grave. È utilissimo soprattutto nei paesi dove si producono frequenti e sistematici black-out.

## Router Wi fi

Un router wireless è un dispositivo che esegue le funzioni di un router e include anche le funzioni di un punto di accesso wireless . Viene utilizzato per fornire l'accesso a Internet oa una rete di computer privata

## Configurazione router wi fi nel progetto packet tracer

Qui di seguito vi è la configurazione della rete wifi 2.4G e 5G aggiungendo al SSID il nome indentificativo della nostra rete e successivamente il tipo di autenticazione(in questo esempio si è usato il WPA2-PSK ad oggi uno delle tecniche di sicurezza negli accessi delle rete Wireless) e ponendo anche la pass key che in questo caso è "Sonosprechi"

Istituto di Istruzione Superiore "Luigi di Savoia" di Chieti  
Esame di Stato 2021 - Classe 5C

The screenshot shows the 'Wireless Router0' configuration window. The 'Config' tab is selected, and the 'Wireless 2.4G Settings' section is active. The left sidebar shows a tree view with 'GLOBAL' and 'INTERFACE' categories. Under 'INTERFACE', 'Wireless 2.4G' is selected. The main area contains the following settings:

Wireless 2.4G Settings	
SSID	Sonosprechi
2.4 GHz Channel	6 - 2.437GHz
Coverage Range (meters)	250.00
Authentication	
<input type="radio"/> Disabled	<input type="radio"/> WEP
<input type="radio"/> WPA-PSK	<input checked="" type="radio"/> WPA2-PSK
<input type="radio"/> WPA	<input type="radio"/> WPA2
WEP Key	
PSK Pass Phrase	
Sonosprechi	
RADIUS Server Settings	
IP Address	
Shared Secret	
Encryption Type	AES

Configurazione Gateway per gli host collegati wireless

The screenshot shows the 'Wireless Router0' configuration window. The 'Config' tab is selected, and the 'LAN Settings' section is active. The left sidebar shows a tree view with 'GLOBAL' and 'INTERFACE' categories. Under 'INTERFACE', 'LAN' is selected. The main area contains the following settings:

LAN Settings	
IP Configuration	
IPv4 Address	192.168.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0

Configurazione porta pubblica del router wifi al quale gli metteremo un indirizzo ip appartenente alla stessa rete della vlan 2 (192.168.2.0/24) e ponendo come gateway l'indirizzo ip della porta privata del router 2 così da consentire anche la navigazione in internet per i computer e telefoni wireless.

The screenshot shows the 'Wireless Router0' configuration window. The 'Config' tab is selected, and the 'Internet Settings' section is active. The left sidebar shows a tree view with 'GLOBAL' and 'INTERFACE' categories. Under 'INTERFACE', 'Internet' is selected. The main area contains the following settings:

Internet Settings	
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
<input type="radio"/> Media Bridge	
<input type="radio"/> Wireless AP	
UserName	
Password	
IPv4 Address	192.168.2.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.2.254
DNS Server	

Per quanto riguarda il posizionamento

**C4. Relazione sul cablaggio strutturato**

Secondo la traccia non sappiamo con precisione la quantità di flusso dati nella rete ma comunque siccome vi è un Server web, VPN Server e altri servizi si può pensare di utilizzare comuni cavi UTP cat 6 minimo.

Candidato: Daday Mattia Laszlo

Classe: 5C in



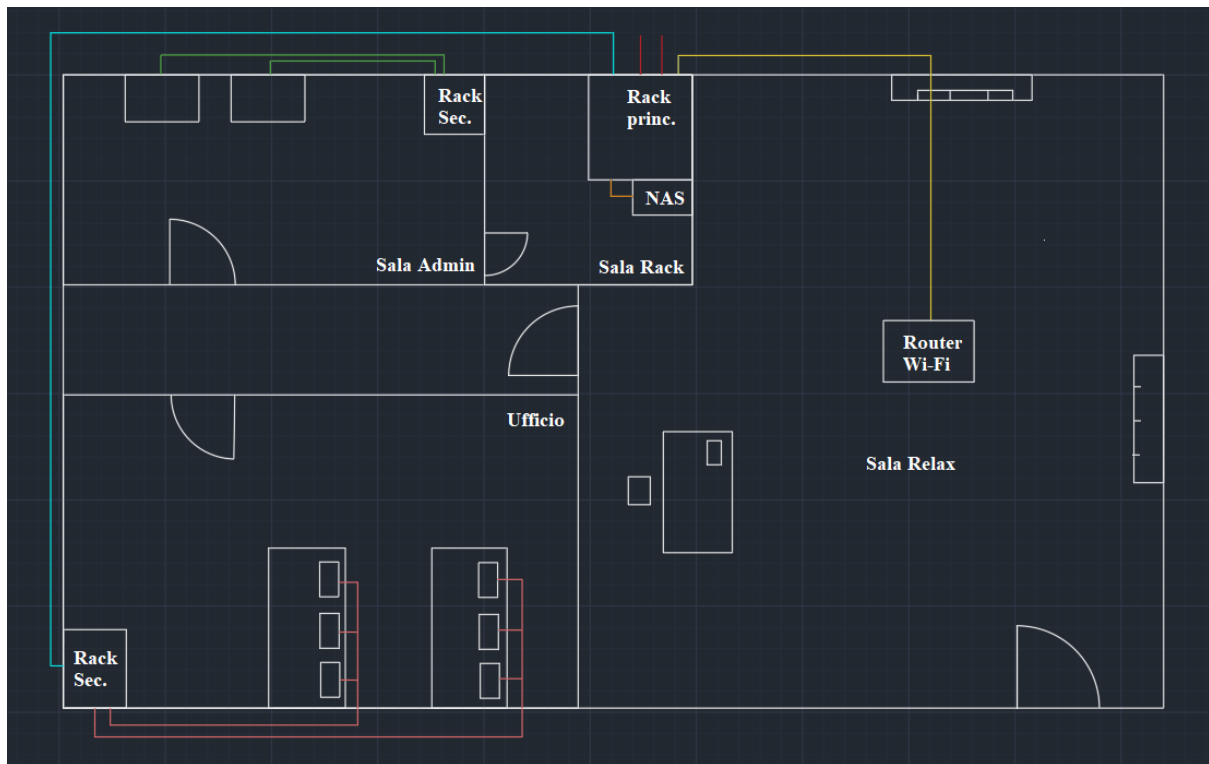
**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

Si può pensare anche di usare cavi con categoria superiore o con schermature (FTP, STP) o cercare di aumentare le prestazioni con l'acquisto di apparati con porte di classe superiore (ad es. GbEth) oppure aggregare la banda di due cavi UTP.

Alcuni NAS, infatti, consentono di essere collegati allo switch con due cavi di rete contemporaneamente per massimizzare la banda o per ragioni di failover così da aumentare anche la sicurezza da eventuali guasti ad uno dei due cavi. Infatti se si danneggia uno dei due cavi che collegano il NAS l'altro può benissimo funzionare così da non rendere offline l'intero server però per far ciò ovviamente il server deve disporre di più un NIC o un NIC multiporta (nel caso di questa relazione il Server è collegato con un solo cavo UTP).

Sapendo che i cavi utilizzati sono pressoché cavi UTP CAT 6 essi avranno un diametro massimo di 6,1 mm quindi si può stimare che con delle canaline con un diametro di massimo 15-18 mm possiamo stare “comodi” nel posizionamento dei cavi nel muro e usabili in futuro anche per nuovi cavi che potrebbero essere aggiunti.

**Di seguito un esempio di planimetria con cablaggio strutturato**



Per il cablaggio orizzontale non dà molte informazioni quindi si è ipotizzato di suddividere la sede centrale di So no sprechi in 4 Stanze principali: sala relax, zona ufficio per i dipendenti, zona amministrazione, stanza rack.

**Cablaggio Zona Rack principale:**

In questa stanza vi saranno ubicati i vari armadi rack e server.

Il rack principale all'interno di questa stanza farà da centro stella dell'intero impianto con un armadio con grandezza approssimativa di 9/10 U di grandezza. All'interno avrà 2 router ognuno da 4 porte che saranno collegati ognuno a due WAN separate (Collegamento varia a seconda del tipo di connessione). Quindi l'azienda dovrà stipulare con ISP due contratti diversificati.

A partire dal Router 1 invece partirà oltre al suo cavo per la WAN un cavo che anch'esso andrà allo switch (lunghezza 20 cm circa) che verrà essenzialmente usato per la creazione della rete vlan adibita a uffici e zona amministrazione.

**Candidato:** Daday Mattia Laszlo

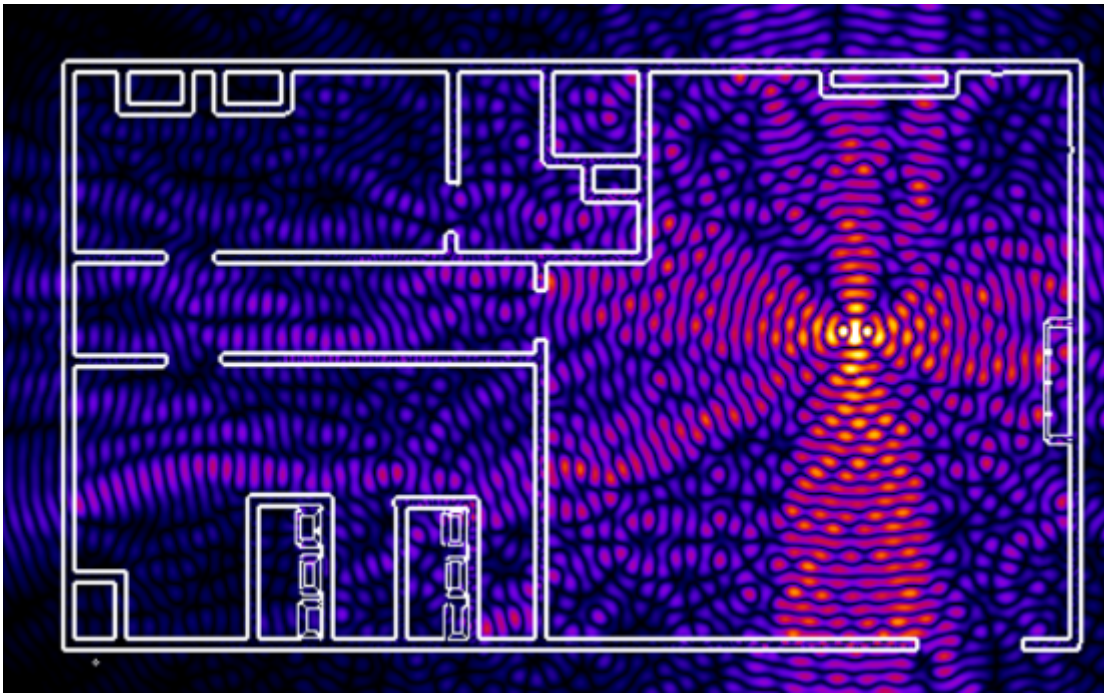
**Classe:** 5C in

A partire dallo switch quindi partiranno 3 cavi anch'essi di lunghezza molto contenuta per la connessione con 3 porte anteriori del patch panel dal retro quindi usciranno 3 cavi adibiti per le varie connessioni (Server NAS, Rack secondario nell'Ufficio e Rack secondaria nella zona amministrazione).

A partire dal Router 2 partirà, oltre al cavo adibito a WAN, un altro cavo collegato ad una porta dello switch principale posto nei piani superiori del rack. Questo cavo è adibito alla creazione della rete wifi per la zona relax infatti a partire dallo switch partirà un cavo (lunghezza massimo 20 cm) che andrà ad una porta anteriore del patch panel e dalla porta sul retro si creerà il collegamento che collegherà l'armadio rack con il router wifi posto sul soffitto nella zona relax facendo passare i cavi in tracce interne ai muri così da creare la connessione in modo ottimale e nascosta alla vista.

entrambe le porte a cui sono collegati questi due cavi nello switch devono essere noti proprio per poi configurarle nella stessa vlan quando si andrà a programmare lo switch layer 2.5.

Per quanto riguarda il posizionamento del router wifi all'interno della sede si è pensato di posizionarlo al centro della sala relax utilizzando controsoffitti per garantire un buon grado di copertura della zona relax. Non si è preferito posizionare il router wifi nelle posizioni perimetrali della sede poichè questo comporta una grande potenza del segnale anche esternamente alla sede e ovviamente soluzione poco ottimale. Ovviamente come si vede anche dalla foto di seguito si può vedere le propagazioni delle onde radio e si nota come comunque posizionando il router wifi in quel punto si avrà un notevole grado di rifrazione nei muri e si nota come la potenza del segnale nei vari uffici sarà molto minore rispetto alla sala relax.



Cablaggio Zona Rack amministrazione:

Il cablaggio di questo armadio rack ha quindi un collegamento dal retro del patch panel che rappresenta il cavo che arriva dal rack principale dopo che esso è viaggiato lungo i muri della struttura. Dalla parte anteriore del patch panel in corrispondenza della porta di questo cavo verrà posizionato un cavo di lunghezza massima di 20 cm che andrà ad una porta dello switch posto nella sezione sottostante dell'armadio rack.

A partire dallo switch ci saranno poi tre cavi che saliranno a tre connettori nella parte anteriore del patch panel e nella parte posteriore del patch panel in corrispondenza di questi ultimi tre cavi collegati partiranno i collegamenti che andranno effettivamente a collegare i due computer dell'amministratore e un cavo per il telefono VOIP.

Cablaggio Zona Rack ufficio

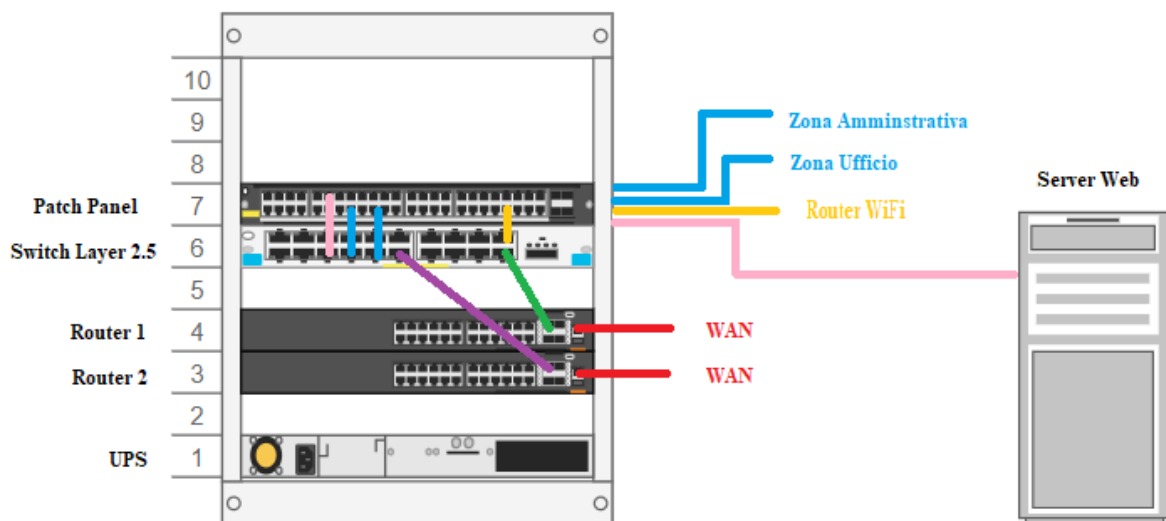
Il cablaggio di questo armadio rack ha quindi un collegamento dal retro del patch panel che rappresenta il cavo che arriva dal rack principale dopo che esso è viaggiato lungo i muri della struttura. Dalla parte anteriore del patch panel in corrispondenza della porta di questo cavo verrà posizionato un cavo di lunghezza massima di 20 cm che andrà ad una porta dello switch posto nella sezione sottostante dell'armadio rack.

A partire dallo switch ci saranno poi 67 cavi che saliranno ai 7 connettori nella parte anteriore del patch panel e nella parte posteriore del patch panel in corrispondenza di questi ultimi 7 cavi collegati partiranno i collegamenti che andranno effettivamente a collegare i 6 computer dell'ufficio e la stampante sempre posizionato nella stessa stanza.

I cavi come accennato anche prima sono posizionati lungo tracce a muro che percorrono tutta la lunghezza della struttura seguendo i percorsi come sono mostrati nella figura in alto.

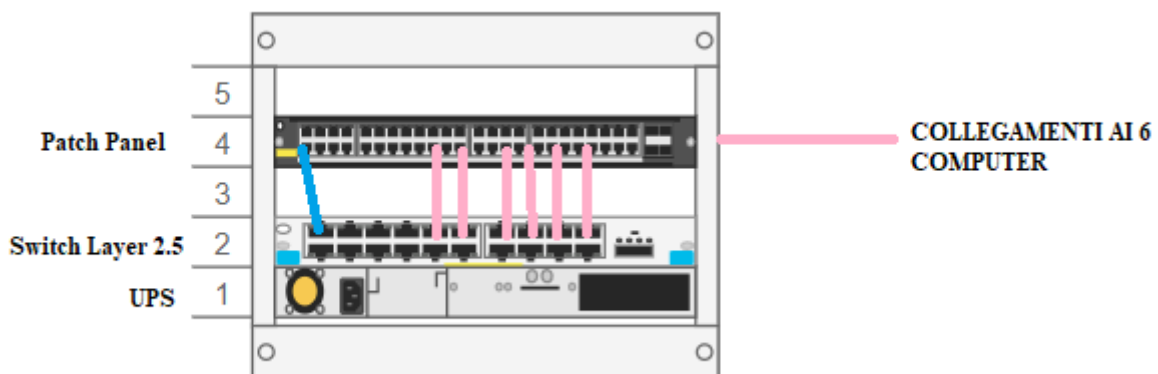
### C5. Descrizione dettagliata e dimensionamento degli armadi rack necessari

Rack presente nella stanza rack principale

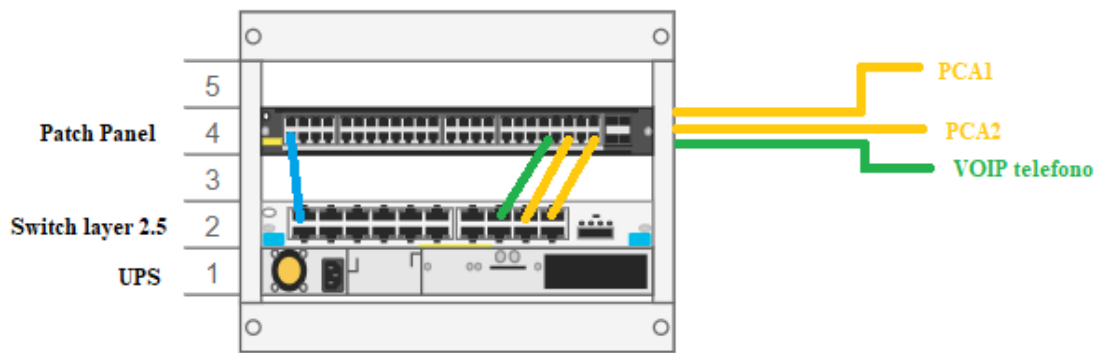


rack presente nella stanza rack principale

Rack presente nell'ufficio



Rack presente nella stanza amministrazione



#### C6. Descrizione degli accorgimenti attuati al fine di garantire un livello adeguato di sicurezza logica

Per quanto riguarda la sicurezza logica qui ci dobbiamo affidare a tecniche e protocolli particolari

Innanzitutto con la creazione di VPN site-to-site possiamo avere tanti vantaggi in termine di sicurezza. Infatti in base al tipo di VPN che decidiamo di creare (In particolare le VPN si suddividono in tre principali categorie: Trusted VPN, Secure VPN e Hybrid VPN) possiamo avere diversi livelli di sicurezza.

Al momento della creazione di una vpn Innanzitutto nel data center dell'azienda deve essere installato un server VPN, chiamato anche Virtual private network Hub o Central Hub, su cui sono gestiti tutti e tre i livelli del framework di sicurezza di una Virtual Private Network:

- un sistema di autenticazione degli utenti,
- un layer per la gestione dei metodi di cifratura dei dati scambiati fra i vari nodi della rete,
- un firewall che controlla gli accessi alle diverse porte delle reti.

Per gli apparati CISCO vi è sono particolari linee di codice per creare una vpn site-to site da scrivere nella CLI proprio per creare e il tunneling privato e renderlo utilizzabile.

Per la configurazione si passa attraverso 3 fasi:

- 1 viene creata per prima cosa un “tunnel di servizio” di tipo IKE-Internet Key-Exchange protocol per lo scambio sicuro dei parametri usati poi per creare il vero e proprio tunnel IPsec destinati al trasporto dei dati degli utenti
- 2 dopo aver creato il tunnel IKE i partner negoziano tutti i parametri per la creazione della IPsec (IKE policy, crypto map ecc...)
- 3 viene creato il tunnel IPsec e si rende utilizzabile

#### Codici CLI per IPsec

```
R1(config-isakmp)# hash md5
R1(config-isakmp)# authentication pre-share
R1(config-isakmp)# group 2
R1(config-isakmp)# lifetime 86400
R1(config)# crypto isakmp key cisco address 2.2.2.3
R1(config)# crypto ipsec transform-set TS esp-3des esp-md5-hmac
```

**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

```
R1(config)# ip access-list extended VPN-TRAFFIC
R1(config-ext-nacl)# permit ip 192.168.1.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config)# crypto map CMAP 6 ipsec-isakmp
R1(config-crypto-map)# set peer 2.2.2.3
R1(config-crypto-map)# set transform-set TS
R1(config-crypto-map)# match address VPN-TRAFFIC
R1(config)# int fa0/0
R1(config-if)# crypto map CMAP
R1(config)# crypto isakmp policy 1
R1(config-isakmp)# encr 3des
```

Si potrebbe anche pensare di usare il NAS come un server vpn per creare una VPN remote access per l'accesso sicuro dei vari dipendenti che lavorano per esempio da casa e in generale lontani dalla sede centrale. Una soluzione quindi potrebbe essere affidarsi per esempio a openVPN molte volte già installato sui vari NAS (Qnap, synology). L'unica cosa da fare quindi è attivare questo servizio sul pannello di controllo del nas e aggiornare l'acl sul router per permettere il transito dei pacchetti sulla porta 1194 (Porta assegnata per default a openvpn). Facendo ciò quindi permetteremo agli host di accedere in remote access al server locale. Per far ciò dobbiamo inviare i vari certificati che openVPN crea automaticamente all'host desiderato e insieme al suo nickname e password potrà accedere e l'admin una volta rilevato l'accesso del nuovo computer potrà controllarne il traffico e tutte le varie informazioni.

Un'altra tecnica è l'installazione di un firewall ovvero dispositivi software od hardware posti a protezione dei punti di interconnessione eventualmente esistenti tra una rete privata interna ed una rete pubblica esterna come internet oppure tra due reti differenti andando a decidere che cosa vada bloccato, che cosa vada reindirizzato e cosa vada lasciato passare.

In generale anche il servizio di NAT offre qualche grado di sicurezza poiché i vari host nella rete privata non si presentano mai con il loro ip reale sulla rete pubblica e in generale il source NAT impedisce nativamente a macchine pubbliche di raggiungere le macchine private della rete.

ACL: un'altra delle tecniche di sicurezza perimetrale che è stata anche utilizzata nel progetto pkt è l'ACL (Access Control List) ovvero un meccanismo usato per individuare e filtrare il traffico implementabile con righe di codice nei router e tramite le clausole (keywords) permit o deny possiamo consentire o meno il traffico.

Nel caso di questo particolare progetto L'acl come detto anche prima viene usato per consentire l'accesso dall'esterno della rete locale con i server accedere al sito web ubicato all'interno.

Per quanto riguarda il fatto del disaster recovery sono anch'esse tecniche allo scopo di salvaguardare e mettere in sicurezza l'impianto di rete e soprattutto tenere in sicurezza e in di ripristinare i dati in caso di situazioni imprevedibili che possono accadere al nostro impianto di rete (incendi, terremoti, Virus entrati dall'esterno, Sbalzi di tensione improvvisi)

Le tecniche usate per la salvaguardia dei dati all'interno del server sono molteplici.

Un primo approccio è quello di creare dei RAID di livello opportuno per aumentare il livello di sicurezza nel caso in cui un HDD o SSD all'interno del server smetta di funzionare creando quindi unità di disco rigido di copia così da aumentare le performance, rendere il sistema resiliente alla perdita di uno o più dischi e poterli rimpiazzare senza interrompere l'intero servizio.

Un'altra tecnica per quanto riguarda il disaster recovery dei dati è il backup costante dei dati. Oggigiorno le aziende oltre a fare backup su HDD o su altri NAS molte volte usano soluzioni cloud pubblici per immagazzinare dati e creare un punto di backup esterno all'azienda così nel momento dell'occorrenza essi possono richiedere i loro dati. Molti servizi di backup online offrono un backup mirror con un'eliminazione di 30 giorni. Ciò significa che quando si elimina un file dalla propria origine, quel file viene conservato sul server di archiviazione per almeno 30 giorni prima di essere infine eliminato. Ciò aiuta a trovare un equilibrio che offre un livello di sicurezza senza

consentire ai backup di continuare a crescere poiché lo spazio di archiviazione online può essere relativamente costoso.

Un altro metodo di protezione logica è banalmente l'installazione sia sui pc che sul NAS di applicazioni anti-virus anti-malware

### **C7. Descrizione degli accorgimenti attuati al fine di garantire un livello adeguato di sicurezza fisica**

Per quanto riguarda la sicurezza fisica qui è bene rispettare le regole generali di un qualsiasi cablaggio strutturato: quindi per prima cosa individuare gli apparati dislocati nelle stanze e raggrupparle ordinatamente in armadi rack chiusi a chiavi così creare un cablaggio di essi più ordinato e più facile da mantenere nel caso di guasti o nel caso in cui più apparati dovessero essere aggiunti. Poi la cosa importante è tenere in sicurezza gli armadi rack, quindi, riporli all'interno di stanze dedicate chiuse a chiave con temperatura controllata per non far surriscaldare i vari apparati e server che saranno sempre attivi 24/24.

Molte volte soprattutto per i rack più piccoli quindi con una grandezza di 4-5 U non vi è necessariamente bisogno di stanze dedicate ma basta tenere chiuso a chiave l'armadio rack ma comunque cercando di posizionarli sempre nelle zone meno frequentate da persone.

Siccome i vari rack avranno apparecchiature che staranno in funzione costantemente questi con il passare del tempo creeranno all'interno dell'armadio una grande quantità di calore che potrebbe molto spesso mettere sotto stress i vari componenti che saranno costretti a lavorare sotto temperature alte. Per evitare ciò molte volte (come anche si vede in figura dei vari rack) si è deciso di aggiungere dei Unità “U” in più non solo per avere un armadio rack con possibilità di aggiunta di nuovi componenti futuri ma anche per dare la possibilità all'aria calda di circolare di più e salendo quindi verso l'alto questo si raffredderà così da regolare la temperatura interna del rack. Ovviamente per aumentare il ricircolo d'aria interno ed abbassare la temperatura molte volte vi sono rack con ai lati fori e addirittura ventole apposite per garantire l'espulsione dell'aria verso l'esterno e non stressare i vari componenti.

All'interno degli armadi rack sono posizionati degli UPS. Il loro scopo come detto anche prima sono usati per tenere sotto alimentazione i vari apparati anche in casi di black out generali. Per quanto riguarda il nas si potrebbe attivare l'opzione di spegnimento sicuro cosicché durante i black out e in caso di sbalzi di tensione può sfruttare l'alimentazione dell'ups per fare un arresto del sistema in maniera sicura senza corrompere. Per capire la potenza di UPS che riesce ad erogare bisogna fare uno studio dei consumi dei componenti a cui verrà collegato. Nella zona Info Point si può anche pensare di non metterlo l'ups nel piccolo armadio rack poiché le zone importanti sono le reti dei dipendenti e del server che devono essere obbligatoriamente alimentate.

Nel caso di incendi in una sede si può pensare anche di mettere dei meccanismi anti incendio con allarmi o estintori automatici per attenuare o prevenire i danni da incendi

### **C8. Simulazione di traffico con Cisco Packet Tracer**

In allegato ci sono le simulazioni fatte con packet tracer per quanto riguarda:

Simulazione comunicazione tra computer vlan 1

[Comunicazione tra computer Vlan 1](#)

**Candidato:** Daday Mattia Laszlo

**Classe:** 5C in



**Istituto di Istruzione Superiore “Luigi di Savoia” di Chieti**  
**Esame di Stato 2021 - Classe 5C**

Simulazione comunicazione tra computer vlan 2

[Comunicazione tra computer Vlan 2](#)

Simulazione comunicazione tra host vlan diverse

[Comunicazione da Vlan2 a Vlan 1](#)

[Comunicazione da Vlan1 a Vlan2](#)

Port forwarding sul server web con richiesta dall'esterno

[Computer su rete pubblica richiede accesso a web application](#)

Accesso a internet dei pc vlan 1

[Accesso a internet di pc vlan 1](#)

Propagazione onde radio del router wifi

### **C9 Ultime considerazioni**

-Il sito deve essere reso disponibile pubblicamente non solo dagli host delle officine. Per far ciò si consiglia di affidarsi da un servizio DNS come aruba, register.it ecc. Una volta registrato il nome di dominio (come esempio facciamo finta il sito si chiami sonosprechi.it) basterà creare un record A e assegnargli l'indirizzo ip pubblico del router generale nell'officina centrale.

#### **Elenco DNS**

Nome	Tipo	Valore	Cancella
ldpdaddy.it	A	95.234.178.2	<a href="#">Cancella</a>
autoconfig.ldpdaddy.it	CNAME	tb-it.securemail.pro	<a href="#">Cancella</a>
ciao.ldpdaddy.it	CNAME	onstatic-it.setupdns.net	<a href="#">Cancella</a>
ftp.ldpdaddy.it	CNAME	ldpdaddy.it	<a href="#">Cancella</a>
pop.ldpdaddy.it	CNAME	mail.register.it	<a href="#">Cancella</a>
ldpdaddy.it	MX 10	mail.register.it	<a href="#">Cancella</a>
pec.ldpdaddy.it	MX 10	server.pec-email.com	<a href="#">Cancella</a>

Per poter utilizzare il sito come ultima cosa bisogna fare un port forwarding per indirizzare le richieste http (porta 80) al server-web ovvero 192.168.1.147 così da rendere il sito pubblico.

-All'interno degli armadi rack sono posizionati degli UPS. Il loro scopo come detto anche prima sono usati per tenere sotto alimentazione i vari apparati anche in casi di black out generali. Per quanto riguarda il nas si potrebbe attivare l'opzione di spegnimento sicuro cosicché durante i black out e in caso di sbalzi di tensione può sfruttare l'alimentazione dell'ups per fare un arresto del sistema in maniera sicura senza corrompere. Per capire la potenza di UPS che riesce ad erogare bisogna fare uno studio dei consumi dei componenti a cui verrà collegato. Nella zona

Info Point si può anche pensare di non metterlo l'ups nel piccolo armadio rack poiché le zone importanti sono le reti dei dipendenti e del server che devono essere obbligatoriamente alimentate.