



ELABORATO FINALE

**PROGETTAZIONE EX-NOVO E MODERNIZZAZIONE
DELL'INFRASTRUTTURA DI RETE DI UN HOTEL DI MEANO E
AUTOMATIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRENOTAZIONE
DELLE PROPRIE CAMERE**

Tutor
Paola Mosna

Studente
Emanuele Zini

CLASSE 5 INB

Anno scolastico 2020/2021

Introduzione	2
1.1 Descrizione del progetto	2
1.2 Obiettivi	2
Infrastruttura di rete	4
2.1 Introduzione	4
2.2 Architettura di rete	5
2.2.1 Schema rete	5
2.2.2 Sede Hotel	6
2.2.3 Sede Uffici	8
2.2.4 Scenario di utilizzo da utente	9
2.3 Servizi principali	10
2.3.1 Server Web	10
2.3.2 Database	10
2.3.3 DHCP	11
2.3.4 Media server	12
2.4 Comunicazione tra la sede dell'hotel e degli uffici	12
2.5 Aspetti relativi alla sicurezza di rete	13
2.5.1 Vlan	13
2.5.2 Port Security	14
2.5.3 DMZ	14
2.5.4 Firewall	14
2.5.5 Dynamic NAT & Port Forwarding	15
2.5.6 HTTPS	16
2.6 WLC (Wireless lan controller)	16
Analisi dei requisiti	18
3.1 Introduzione	18
3.2 Raccolta dei requisiti	19
3.3 Individuazione e classificazione dei requisiti	19
3.4 Diagrammi UML	21
Sviluppo applicazione	23
4.1 Introduzione	23
4.2 Progettazione concettuale del database attraverso il modello E-R	23
4.3 Schema logico-relazionale e definizione dei vincoli	24
4.4 Principali interrogazioni necessarie	25
4.5 Progettazione grafica delle pagine web	26
Pagina Prenotazione	30
Conclusione	33

Introduzione

1.1 Descrizione del progetto

Un piccolo hotel di Meano, vuole progettare ex-novo l'infrastruttura di rete e automatizzare il servizio di prenotazione delle proprie camere.

La nuova rete metterà a disposizione degli utenti una rete wireless per poter accedere all'esterno e per poter vedere dei film in streaming.

Ogni camera è identificata da un numero, può essere di 3 categorie (suite, lusso o basic) e può avere da un minimo di un letto ad un massimo di 3 letti.

All'atto della prenotazione il cliente effettua un bonifico a titolo di caparra che corrisponde al 30% del costo del soggiorno. Una prenotazione può anche essere fatta dallo stesso cliente per più di una stanza contemporaneamente.

Al check-in gli ospiti devono consegnare i documenti di riconoscimento per essere registrati e per effettuare il pagamento della tassa di soggiorno; durante la loro permanenza gli eventuali extra in consumazioni e/o servizi (frigobar, colazione in camera, internet,...) sono registrati in un conto spese che deve essere saldato al check-out.

1.2 Obiettivi

Il progetto prevede lo sviluppo di un applicativo, in questo caso una pagina web, per effettuare una prenotazione automatizzata delle camere dell'hotel.

Questa prenotazione deve essere effettuata tenendo conto della data di arrivo, la data di partenza, la tipologia e la localizzazione delle camere che si desiderano prenotare e l'inserimento dei dati personali di chi effettua la prenotazione quali: codice fiscale, nome, cognome, email e data di nascita.

Effettuata una prenotazione l'utente riceverà una email di conferma dell'avvenuta prenotazione che ricorderà la necessità di effettuare il bonifico per validare la prenotazione dopo il quale sarà inviata un'ulteriore email per confermare la ricezione del pagamento della caparra equivalente al 30% del costo totale della permanenza (tassa di soggiorno esclusa).

Si prevede anche la presenza di un'area riservata sul sito alla quale i responsabili dell'hotel potranno accedere attraverso delle credenziali per gestire le prenotazioni, permettendone la visualizzazione (anche dello storico), modifica, creazione e eliminazione.

Inoltre i dipendenti dell'hotel potranno, attraverso una piattaforma dedicata, addebitare le spese extra degli alloggiati su un conto collegato alla loro prenotazione che dovrà essere saldato al checkout.

Infrastruttura di rete

2.1 Introduzione

Per quanto riguarda l'infrastruttura di rete si prevede la sede dell'hotel situata a Meano e una sede gestionale situata a Trento nella quale oltre agli uffici sono presenti tutti i dispositivi necessari per l'hosting del sito e del collegato database.

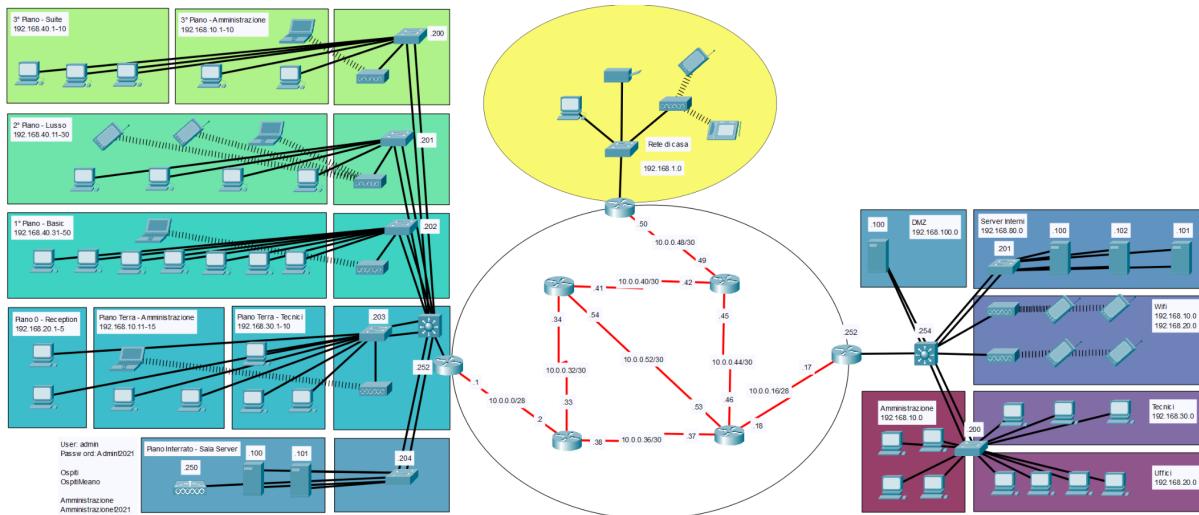
Si prevede che le due sedi possano comunicare con uno standard comunicativo adeguato e con un buon livello di sicurezza e stabilità.

La rete deve soddisfare i seguenti requisiti:

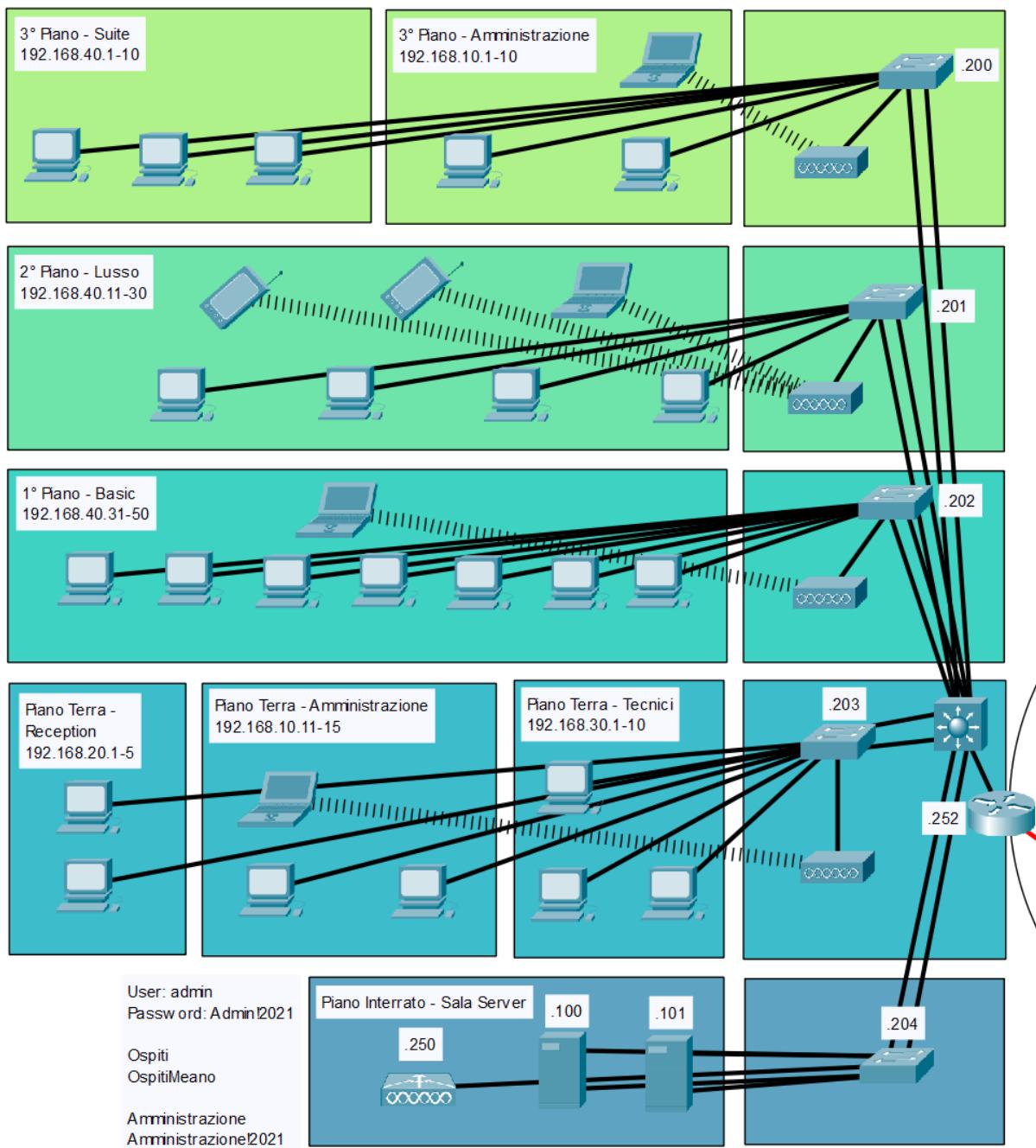
- una rete wifi disponibile agli alloggiati che permetta loro di navigare in rete in modo sicuro e veloce;
- postazioni per i dipendenti, provviste di un computer con una connessione in rete;
- hosting del sito web dell'hotel che prevede la possibilità di effettuare prenotazioni da parte degli utenti e la possibilità di accedere a un pannello di controllo da parte dei responsabili dell'hotel per la gestione delle prenotazioni (creazione, eliminazione, visualizzazione, modifica);
- hosting del database a cui si collega il sito per il salvataggio dei dati delle prenotazioni e degli utenti;
- comunicazione sicura e stabile tra le due sedi;
- riservatezza e sicurezza delle comunicazione dei vari dipartimenti delle sedi.

2.2 Architettura di rete

2.2.1 Schema rete



2.2.2 Sede Hotel



L'infrastruttura di rete della sede dell'hotel si snoda sui 4 piano dell'hotel collegando tutti i vari dispositivi e nell'interrato dove sono presenti gli apparecchi dedicati alla gestione della rete e i server.

Al piano 1 e 2 troviamo in aggiunta di tutte le postazioni pc-tv i due access point che generano il wifi a cui gli ospiti possono accedere.

Al piano terra, oltre all'ufficio dei tecnici, troviamo i dispositivi dell'ufficio dell'amministrazione e della reception che si collegano all backbone che collega i vari piani.

All'ultimo piano, data la migliore vista panoramica, oltre ai dispositivi derivanti dalle stanze suite, troviamo una piccola sala presentazioni dedicata all'amministrazione.

Essendo che l'hotel dovrà gestire una grande quantità di dati, tutti gli access point sui vari piani saranno gestiti attraverso un wireless lan controller che permetterà, oltre alla monitorizzazione e gestione in remoto di tali dispositivi, di monitorare gli accessi dell'utenza e l'utilizzo della banda.

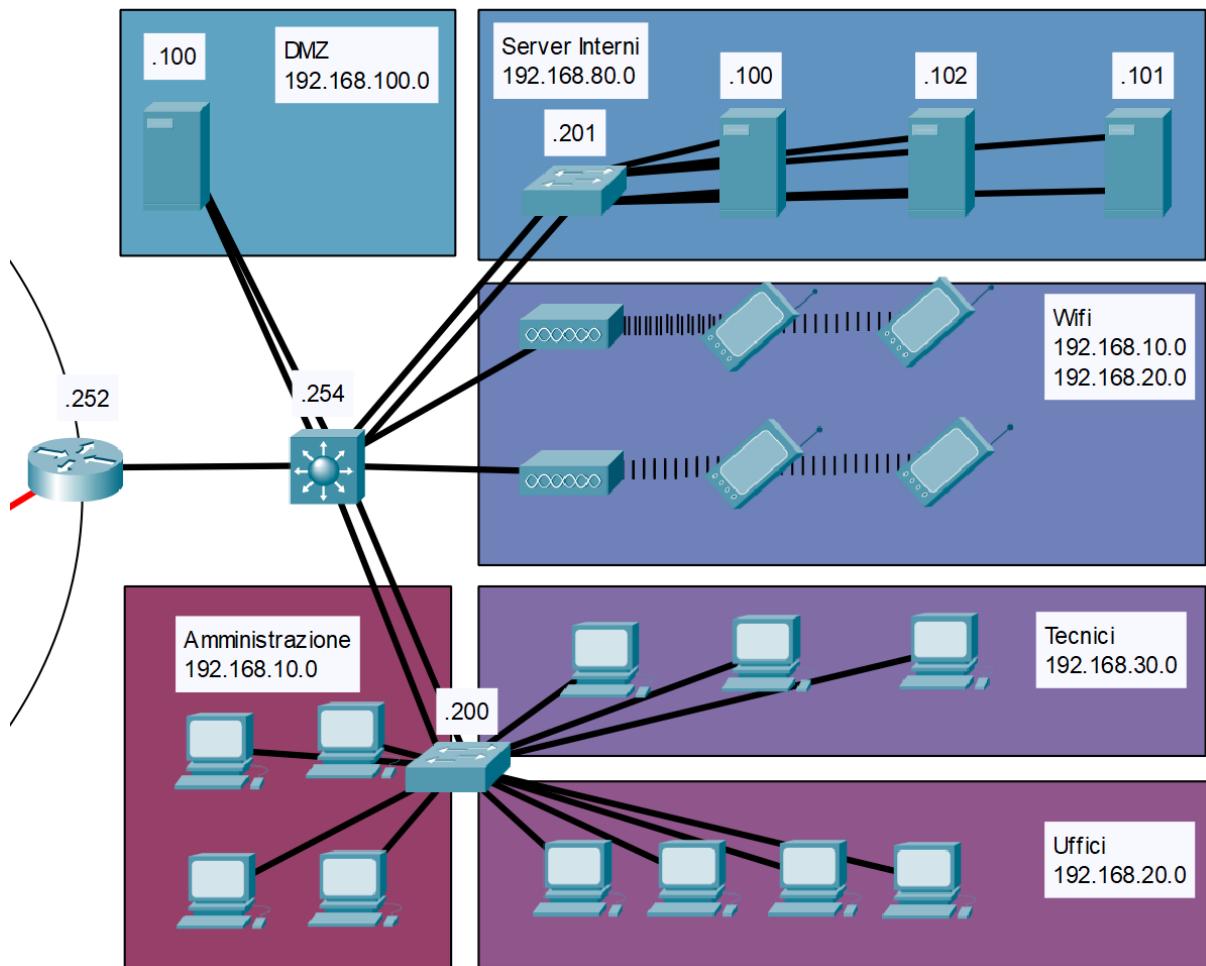
Tutti i server invece si troveranno in una sala che si trova in un piano interrato accessibile solo dal personale autorizzato e sarà prevista di temperatura controllata e aerazione necessaria al corretto funzionamento degli apparecchi.

A gestire tutto il traffico interno della rete è presente un multilayer switch il quale svolge le funzione di routing esonerando il router da tale incarico.

I server e i vari dispositivi della backbone sono collegati tutti con doppia connessione in modo da evitare di avere nella parte portante della rete un singolo punto di fallimento che provocherebbe la disconnessione temporanea di parti importanti della rete.

Tutti i vari computer che si trovano all'interno dell'hotel e le postazioni tv-pc presenti nelle varie stanze sono collegate alla rete via cavo in modo da avere una connessione più stabile e veloce senza incorrere nei problemi che una connessione wifi potrebbe procurare.

2.2.3 Sede Uffici



La rete degli uffici invece si snoda su un unico piano e collega tra di loro le stanze dei server e i 3 dipartimenti dei tecnici, degli uffici e dell'amministrazione.

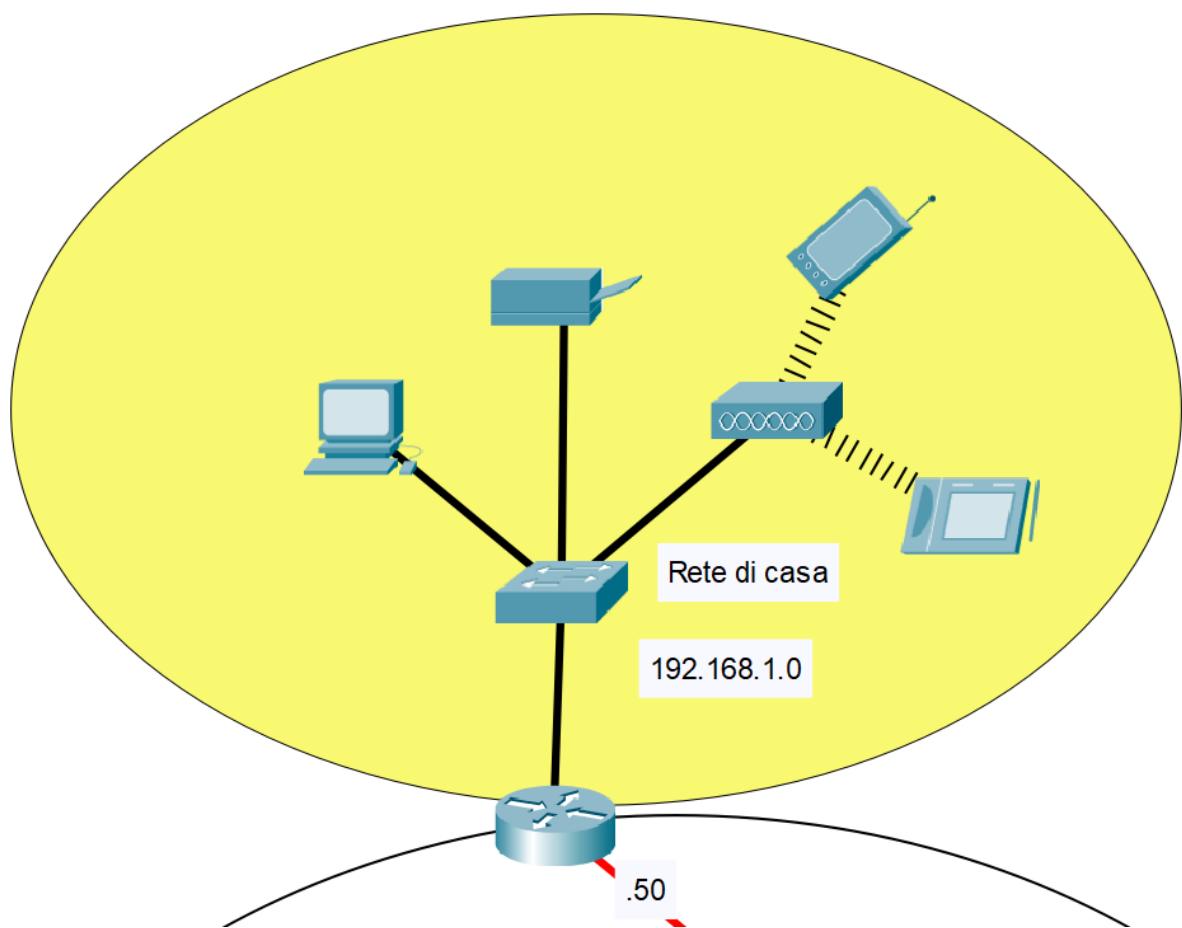
Il tutto è collegato assieme da un multilayer switch che gestirà la grande quantità di traffico tra le sottoreti.

Inoltre negli uffici sono previsti degli access point che forniscono una wifi per i dipendenti e per l'amministrazione.

Tutti i server della rete sono collegati con due cavi in modo tale che in caso di malfunzionamento di uno di questi la rete possa continuamente mettere a disposizione i propri servizi agli utenti.

Anche in questa rete tutti i dispositivi fissi sono collegati via cavo per garantire prestazioni massime.

2.2.4 Scenario di utilizzo da utente

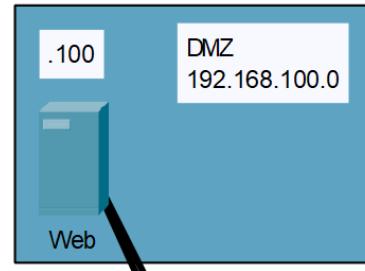


Questa rete rappresenta un'abitazione come quella che hanno tutti a casa comprensiva di qualche pc e una wifi.

2.3 Servizi principali

2.3.1 Server Web

Il server Web si trova all'interno della sede degli uffici ed è posto all'interno della DMZ (unica area di rete accessibile dall'esterno della rete) per permettere agli utenti di visualizzare il sito Web.

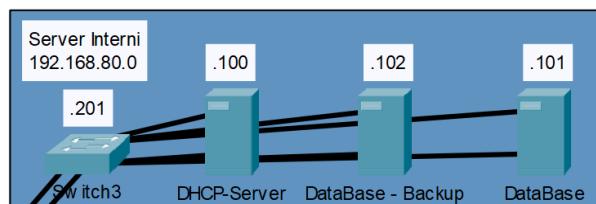


Il server web è accessibile dall'esterno grazie a un port forwarding impostato sul router che inoltra tutte le richieste ricevute all'indirizzo pubblico 10.0.0.30 sulla porta 443 (porta del protocollo https) al server interno di indirizzo 192.168.100.100 sempre sulla medesima porta, 443.

Il server Web situato all'interno della rete della sede degli uffici è l'unico server che può essere raggiunto dall'esterno (internet).

2.3.2 Database

All'interno della sede degli uffici troviamo sia il server con il database utilizzato dal sito sia il server con il backup di quest'ultimo in



modo che se un server andasse in avaria o si bloccasse non si perderebbero tutti i dati riguardanti le prenotazioni.

Essi si trovano nella rete dei server interni perché devono comunicare solo con il server del sito web e con eventuali tecnici interni, quindi non è possibile accedervi dall'esterno.

2.3.3 DHCP

All'interno delle due sedi troviamo in entrambi i casi un server dedicato al DHCP.

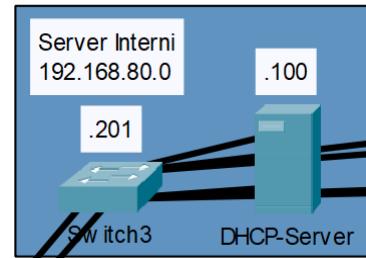
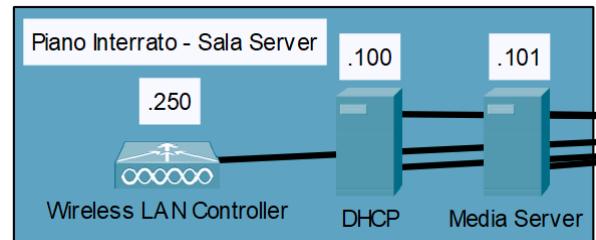
Lo scopo di questi server è di assegnare ai nuovi dispositivi che si collegano in rete, come portatili e cellulari che si connettono ai wifi, un indirizzo IP per il riconoscimento di tale dispositivo.

All'interno del server DHCP della sede dell'hotel (immagine 1) viene gestita l'assegnazione degli indirizzi ai dispositivi che si collegano agli access point (wifi) sia per l'amministrazione, quindi un indirizzo della rete 192.168.10.0, sia per gli ospiti che invece appartengono alla rete 192.168.40.0.

I dispositivi che richiedono un indirizzo al DHCP, oltre ad ottenere l'indirizzo che va da 192.168.X.100 a 192.168.X.200 (X è uguale a 10 per i dispositivi della rete dell'amministrazione e 40 per la rete degli ospiti) ottengono la corrispondente maschera di rete e il default gateway (indirizzo che si occupa di inoltrare i nostri messaggi alle altre reti in caso il destinatario del messaggio non appartenga alla nostra).

Il server DHCP della sede degli uffici (immagine 2) invece deve gestire l'assegnazione degli indirizzi, maschere e default gateway ai dispositivi che si collegano agli access point della rete di amministrazione e della rete degli uffici normali. Ad essi viene rispettivamente assegnato un indirizzo della rete 192.168.10.0 all'amministrazione e 192.168.20.0 agli uffici normali sempre nel intervallo di indirizzi dal 100 al 200.

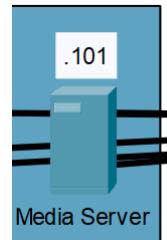
Questi indirizzi assegnati hanno una valenza di 24h, quindi, se un dispositivo dopo questo lasso di tempo è ancora collegato alla rete, perderà il suo indirizzo e dovrà fare una nuova richiesta per ottenerne uno di nuovo.



Dato che il compito del server DHCP è soltanto quello di assegnare indirizzi ai dispositivi che si collegano alla rete interna, lo stesso non ha accesso a internet (rete esterna) e non può essere raggiunto da un dispositivo che si trova all'esterno della rete della sede in cui si trova.

2.3.4 Media server

Questo server che si trova all'interno della rete della sede dell'hotel, come dice il nome, contiene file multimediali (come ad esempio video, film e musica) accessibili da tutti i dispositivi all'interno della rete.



Gli ospiti hanno solamente il permesso di visualizzare questi contenuti mentre i gestori dell'hotel tramite un accesso con credenziali hanno il permesso per eliminare, aggiungere o modificare i contenuti che si trovano al suo interno.

I dispositivi possono accedere ai file contenuti su questo server con i relativi protocolli: NFS nel caso di utilizzo di dispositivi basati su sistema operativo linux e CIFS/SMB per dispositivi basati su sistema operativo windows.

Questo server è presente nella rete dell'hotel perchè accessibile dalle postazioni TV-PC presenti in tutte le camere per la visualizzazione di questi contenuti.

2.4 Comunicazione tra la sede dell'hotel e degli uffici

La comunicazione che avviene tra le due sedi avviene tutta tramite protocollo https a cui viene relegato anche il compito di sicurezza. Questo protocollo di fatto permettere di accedere ad una pagina web in modo sicuro tramite una comunicazione criptata.

I dipendenti che si trovano nella sede dell'hotel potranno, tramite questo protocollo, visualizzare il sito presente nella sede degli uffici e tramite opportune credenziali accedere ad un'area riservata al personale dove sarà possibile visualizzare e gestire le prenotazioni dei clienti.

2.5 Aspetti relativi alla sicurezza di rete

2.5.1 Vlan

All'interno delle reti delle sedi si utilizza la tecnologia VLAN per creare una divisoria logica all'interno delle reti per creare delle sottoreti separate tra di loro.

Essa viene usata per separare logicamente i vari dipartimenti in modo da aumentare anche la sicurezza della rete separando le comunicazione delle varie reti per poi gestire le politiche di comunicazione tra di loro attraverso un firewall.

Nella rete della sede dell'hotel troviamo le seguenti vlan (numero, nome, descrizione):

- 10, Amministrazione, VLAN dedicata agli uffici di amministrazione che si trovano nell'hotel;
- 20, Reception, VLAN dedicata ai dispositivi presenti nella reception;
- 30, Tecnici, VLAN dedicata ai dispositivi dei tecnici e agli apparecchi di gestione della rete;
- 40, Ospiti, VLAN dedicata agli ospiti dell'hotel.

Nella rete della sede degli uffici troviamo le seguenti vlan (numero, nome, descrizione):

- 10, Amministrazione, VLAN dedicata agli uffici di amministrazione;
- 20, Uffici, VLAN dedicata agli uffici ordinari;
- 30, Tecnici, VLAN dedicata ai dispositivi dei tecnici e agli apparecchi di gestione della rete;
- 80, Server Interni, VLAN che comprende tutti i server dei vari servizi interni;
- 100, DMZ, VLAN comprendente i dispositivi che possono essere raggiunti dall'esterno.

2.5.2 Port Security

Il port security configurato sugli switch della rete è di tipo Shutdown, questo vuol dire che qualora venga collegato un dispositivo estraneo su una porta fisica dello switch quest'ultimo spegne completamente la porta per evitare un'intrusione nella rete da parte di malintenzionati.

Precisamente lo spegnimento della porta avviene qualora su questa porta venga registrato il collegamento di un indirizzo MAC (identificativo di ogni dispositivo con una scheda di rete) riconosciuto non valido.

2.5.3 DMZ

Nella rete della sede degli uffici è presente una DMZ contenente il server su cui si trova il sito dell'hotel. La DMZ è una specifica Vlan la quale, attraverso le impostazioni del firewall all'interno del router, che fa da intermediario tra la rete e “internet”, consente il raggiungimento dei dispositivi al suo interno dall'esterno.

Essendo aperta all'esterno, è l'area della rete più facilmente attaccabile e quindi deve comprendere solo i servizi che devono essere disponibili dall'esterno.

2.5.4 Firewall

Su entrambi i router che interfacciano le due reti delle sedi con l'esterno sono presenti due firewall che permettono di impostare delle regole di filtraggio dei pacchetti in entrata e uscita e anche tra le varie vlan.

Nella sede dell'hotel il firewall prevede che:

- la rete dell'amministrazione e degli ospiti possano comunicare dall'interno all'esterno accettando i pacchetti di risposta dall'esterno e di comunicare con il server DHCP e Media server (appartenenti alla rete dei tecnici);
- la rete della reception possa comunicare dall'interno all'esterno accettando i pacchetti di risposta dall'esterno;
- la rete dei tecnici possa comunicare solo con i dispositivi all'interno della rete;
- tutte le interazioni tra le vlan escluse quelle sopra citate siano bloccate.

Nella sede degli uffici il firewall prevede che:

- la DMZ possa essere raggiunta dall'esterno e che possa comunicare con il server contenente il database presente nella rete dei server interni;
- la rete dell'amministrazione e degli uffici possano comunicare con il server DHCP presente nella rete dei server interni e che possano uscire in rete e ricevere risposta;
- la rete dei tecnici possa comunicare con tutti i dispositivi che si trovano all'interno della DMZ e della rete dei server interni e non con internet;
- tutte le interazioni tra le vlan escluse quelle sopra citate siano bloccate.

2.5.5 Dynamic NAT & Port Forwarding

Il NAT è quella tecnologia che permette di tradurre i pacchetti provenienti dalla rete interna (provenienti da un ip della rete interna) in un pacchetto avente ip pubblico inoltrabile nella rete di “internet”.

Nel caso della sede dell'hotel sul router è stato previsto un Dynamic NAT che traduce tutti i pacchetti provenienti dall'interno con una serie di indirizzi pubblici che iniziano dal 10.0.0.3 al 10.0.0.14 con impostato l'overload che permette la traduzione di tali pacchetti provenienti da più di 12 dispositivi interni sui 12 ip pubblici che si hanno a disposizione.

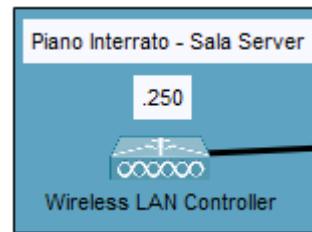
Nella rete degli uffici invece è impostato un Dynamic NAT con overload su 11 indirizzi pubblici che partono da 10.0.0.19 arrivando fino al 10.0.0.29 e un Port Forwarding sul indirizzo 10.0.0.30 sulla porta 443 (https) che inoltra tutte le richieste che riceve dall'esterno al server web presente nella DMZ all'indirizzo 192.168.100.100 sulla medesima porta.

2.5.6 HTTPS

Il protocollo https è un protocollo per visualizzare le pagine web tramite una comunicazione criptata funzionante sulla porta 443. Questo protocollo viene usato per la comunicazione in modo sicuro tra la sede dell'hotel e degli uffici quando si accede all'area riservata del sito per la gestione delle prenotazioni

2.6 WLC (Wireless lan controller)

Essendo che la sede dell'hotel prevede il collegamento simultaneo di molte utenze alla rete wifi è stato scelto di inserire nella rete un WLC (Wireless lan controller) che ha lo scopo di gestire tutti gli access point presenti nella rete in modo facile ed efficiente. Tramite questo controller possiamo scegliere che wifi impostare sui vari access point presenti in ogni piano dell'hotel tenendo separate le varie tipologie di utenza.



Le due wifi presenti nell'hotel sono quella dell'amministrazione e quella degli ospiti.

WLAN ID	Type	Profile Name	WLAN SSID	Admin Status	Security Policies
1	WLAN	Amministrazione	Amministrazione	Enabled	[WPA2][Auth(PSK)]
2	WLAN	Ospiti	Ospiti	Enabled	[WPA2][Auth(PSK)]

Esso inoltre prevede l'accesso dell'utente, dopo essersi connesso alla wifi, con delle credenziali in modo che si possano creare vari piani di velocità internet per le varie tipologie di utenze.

Il WLC server presente nella rete prevede la gestione anche del DHCP per assegnare in modo dinamico gli indirizzi ai vari access point presenti nella rete dandogli un indirizzo tra 192.168.30.150 e 192.168.30.170.

Analisi dei requisiti

3.1 Introduzione

Quando si inizia lo sviluppo di un applicativo è sempre necessario dedicare del tempo all'analisi dei requisiti dello stesso prima di mettere mano alla scrittura del codice.

Questa fase di analisi diventa fondamentale per definire in modo dettagliato, con chi ha commissionato il progetto, le funzionalità e le caratteristiche che devono essere incluse nell'applicativo.

Ciò è necessario perché in caso venga sviluppato qualcosa di non consono a quanto richiesto dal cliente si dovrà cambiare il codice per adattarlo alla visione del cliente con conseguente aumento di costi e di tempo di sviluppo.

In questa fase di fatto attraverso degli incontri con gli stakeholders (le figure interessate allo sviluppo del progetto quali: il team di sviluppo, l'azienda del cliente ed eventuali consulenze di terze parti), che possono avere anche delle opinioni discordanti, si definiscono i requisiti del progetto comprendenti anche costi, risorse e tempistiche, elementi che poi verranno usati per stipulare il contratto finale.

Questo contratto inoltre dovrà contenere i limiti della responsabilità della software house, la proprietà dei materiali e degli elaborati, i tipi di fornitura del codice, eventuali penali, tipologie di assistenza e le obbligazioni contrattuali del cliente.

Di fatto il mancato svolgimento di questa fase porta nella maggior parte dei casi al fallimento completo del progetto o alla necessità di modificare parti del progetto in un secondo tempo.

3.2 Raccolta dei requisiti

In questo progetto gli stakeholders erano rappresentati soltanto dai nostri insegnanti e quindi anche per mancanza di tempo non è stato possibile affrontare in modo approfondito la fase di esplorazione costituita da interviste individuali e focus group.

Anche se non è stato possibile ottenere dei feedback con dei questionari è stato possibile raccogliere del dei feedback da un gruppo di 5/10 utenti che hanno provato l'applicativo durante le vari fasi di sviluppo.

Prima dell'inizio della creazione del codice è stata fatta un analisi di prodotti simili della concorrenza (in modo tale da avere una base di partenza solida sulla quale sviluppare il progetto) e un'analisi degli scenari e casi d'uso definendo le varie operazione che in questo progetto gli utenti dovranno effettuare per completare una prenotazione.

Nel caso specifico di questo progetto il risultato dell'analisi ha evidenziato che si doveva, per la parte dell'infrastruttura di rete, effettuare un re-engineering, quindi la riprogettazione della obsoleta infrastruttura di rete. Riguardo al sito necessita un greenfield engineering, quindi la creazione da zero di tale sistema perché assente. E' stato pertanto necessario sviluppare lo stesso partendo dalle base dell'applicativo web con le relative pagine di effettuazione della prenotazione e gestione delle prenotazioni.

3.3 Individuazione e classificazione dei requisiti

In questa fase è necessario individuare e classificare in varie categorie i requisiti del progetto, come requisiti di livello di dettaglio (requisiti utente e requisiti di sistema) e come tipo di requisiti (requisiti funzionali, non-funzionali e di dominio), .

In questo caso i requisiti utente sono costituiti dalla traccia del problema mentre i requisiti di sistema dallo sviluppo di un'applicazione web che preveda una pagina di presentazione

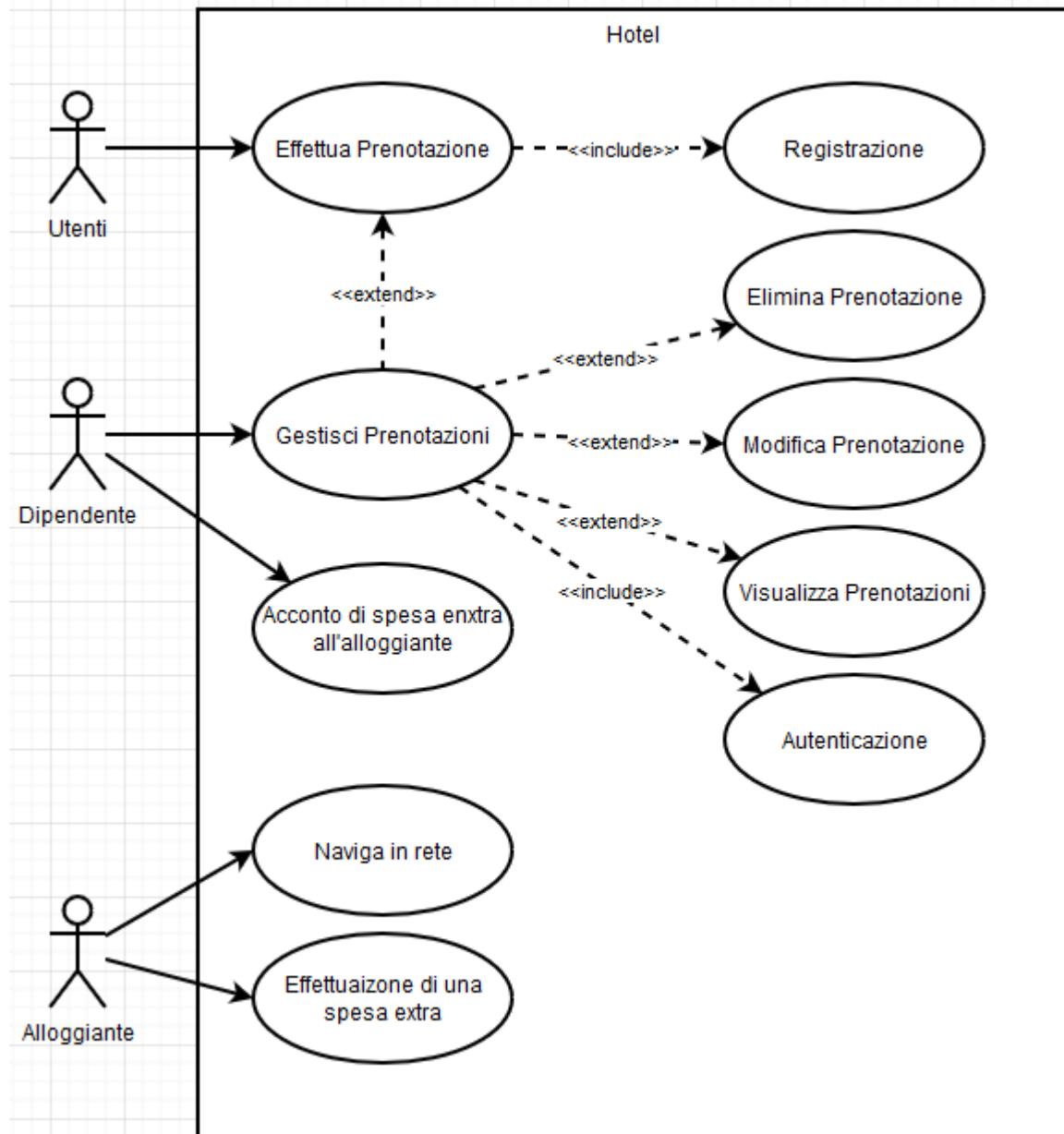
dell'hotel, una pagina per effettuare le prenotazioni e una pagina riservata ai dipendenti dell'hotel per la gestione delle prenotazioni. Questo sito deve essere collegato a un database per la gestione e il salvataggio dei dati, dovrà inoltre essere presente un'applicazione per inserire le spese extra dei clienti nel conto della prenotazione che verrà saldato al checkout .

Mentre dal punto di vista delle varie tipologie di requisiti abbiano i requisiti funzionali quali: lo sviluppo di una pagina web comprendente oltre alla home la pagina di prenotazione e la pagina di gestione delle prenotazioni, e un'applicazione per l'aggiunta delle spese extra dei clienti.

I requisiti non funzionali sono: che il sito deve presentarsi in egual forma su tutti i vari web browser, che il sito sia visibile anche su dispositivo mobile, che il sito abbia un tempo di caricamento inferiore a 3 secondi.

Mentre i requisiti di dominio per l'applicazione per l'inserimento delle spese extra e per la pagina di gestione delle prenotazioni è un autenticazione tramite username e password.

3.4 Diagrammi UML



Lo use case diagram è un diagramma il cui scopo principale sta nell'individuare le interazioni che si instaurano tra gli attori (persone che usano tale sistema) e il sistema stesso.

In questo caso l'utente inteso come persona che accede al sito può effettuare una prenotazione che prevede la registrazione dei dati dello stesso nel database, se non già presenti.

Il dipendente attraverso l'autenticazione può accedere a una pagina di gestione delle prenotazioni nella quale può creare una prenotazione a nome di un cliente (nel caso che quest'ultimo desideri effettuare la prenotazione via telefono), procedere all'eliminazione di una presentazione in caso di disdetta o per problemi di altra sorte, eseguire la modifica della prenotazione nel caso in cui qualche dato inserito sia errato e la visualizzazione di tutte le varie prenotazioni comprendente anche lo storico delle stesse.

Il dipendente può anche, sempre attraverso un'autenticazione su un'applicazione, registrare tutte le spese extra che effettua un cliente sul conto collegato alla sua prenotazione.

Nel mentre il cliente che si trova nell'hotel potrà effettuare varie spese extra nelle varie strutture dell'hotel.

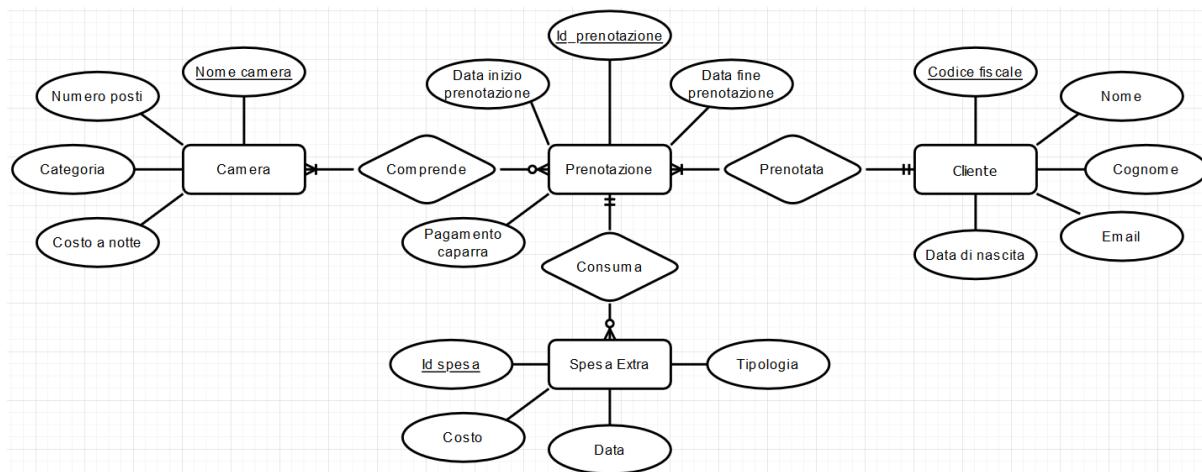
Sviluppo applicazione

4.1 Introduzione

Per lo sviluppo dell'applicativo dell'hotel è stato progettato un sito web di presentazione dell'hotel comprendente una home page in cui possiamo trovare le attività proposte, una breve descrizione dell'hotel, una galleria immagini, i contatti, una mappa di dove si trova l'hotel e una pagina del sito per effettuare le prenotazioni presso l'hotel con la possibilità di scegliere le camere che si preferiscono visualizzando in rosso quelle già occupate nel periodo selezionato.

Inoltre il sito prevede una sezione riservata, a cui solo i dipendenti dell'hotel possono accedere, per poter visualizzare, modificare, creare, cancellare le prenotazioni presenti all'interno del database.

4.2 Progettazione concettuale del database attraverso il modello E-R

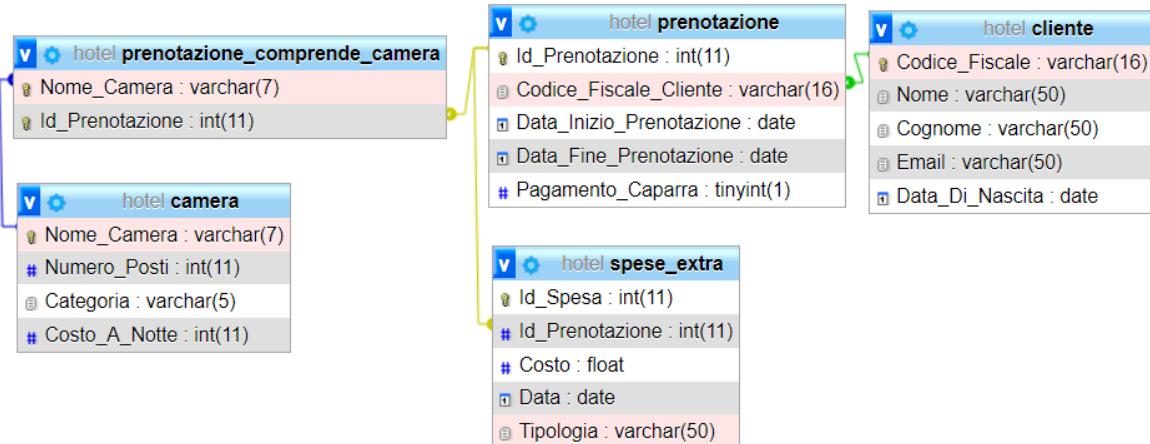


Il contesto spaziale di questo schema è l'hotel.

Il database prevede 4 tabelle:

- cliente, contenente i dati dell'utente che effettua la prenotazione come: codice fiscale (chiave primaria) , nome, cognome, email e data di nascita;
- prenotazione, rappresentativa della vera e propria prenotazione contenente oltre ad un id interno (chiave primaria, auto increment), la data di arrivo e partenza e se la caparra è stata pagata o no;
- camere, contenente la lista delle camere che l'hotel dispone identificate dal nome della camera (chiave primaria) con relative informazioni come numero posti letto, la tipologia della camera (suite/lusso/basic) e il costo a notte a persona;
- spese Extra, rappresentante tutte quelle spese extra di beni o servizi di cui si usufruisce durante la permanenza identificate da un id (chiave primaria, auto increment) che dovranno poi essere saldate a fine pernottamento.

4.3 Schema logico-relazionale e definizione dei vincoli



Le relazioni tra le tavole prevedono che:

- non possa esistere prenotazione senza un cliente ed è stato pensato che il cliente viene creato durante la prima prenotazione che effettua;
- che una prenotazione possa essere collegata a un solo cliente;
- che un cliente possa avere più prenotazioni;

- che le spese extra vengano create in riferimento a una prenotazione;
- che una prenotazione possa comprendere da un minimo di una a più camere;
- che le camere possano essere prenotate in periodi di tempo diversi;
- che le camere vengono inserite nel database alla sua creazione;
- che una spesa extra per esistere deve essere collegata a una singola prenotazione;

4.4 Principali interrogazioni necessarie

- Interrogazione per ottenere la lista delle stanze che sono occupate in un determinato intervallo di tempo periodo, usata per segnare in rosso le stanze occupate sulla mappa durante una prenotazione.

```
SELECT DISTINCT camera.Nome_Camera from camera,
prenotazione_comprende_camera, prenotazione where camera.Nome_Camera =
prenotazione_comprende_camera.Nome_Camera and
prenotazione_comprende_camera.Id_Prenotazione =
prenotazione.Id_Prenotazione and
((prenotazione.Data_Inizio_Prenotazione >= {data arrivo} and
prenotazione.Data_Fine_Prenotazione <= {data partenza}) OR
(prenotazione.Data_Inizio_Prenotazione <= {data arrivo} and
prenotazione.Data_Fine_Prenotazione >= {data arrivo}) OR
(prenotazione.Data_Inizio_Prenotazione <= {data partenza} and
prenotazione.Data_Fine_Prenotazione >= {data partenza}))
```

- Interrogazione per ottenere il costo a notte di una camera dato il nome, usata per poi calcolare il costo della permanenza sulla base della prenotazione

```
SELECT Costo_A_Notte, Numero_Posti from camera where Nome_Camera =
{nome camera}
```

- Interrogazione per aggiungere una spesa extra a una prenotazione

```
INSERT INTO spese_extra(Id_Spesa, Id_Prenotazione, Costo, Data, Tipologia) VALUES ({id spesa}, {id prenotazione}, {costo}, {data}, {tipologia})
```

Interrogazioni per inserire nel database una nuova prenotazione:

- Interrogazione per controllare se un utente è già presente nel database

```
SELECT Codice_Fiscale from cliente where Codice_Fiscale={codice fiscale}
```

- In caso l'utente non sia già presente nel database esso viene creato con la seguente interrogazione

```
INSERT INTO cliente(Codice_Fiscale, Nome, Cognome, Email, Data_Di_Nascita) VALUES ({codice fiscale}, {nome}, {cognome}, {email}, {data di nascita})
```

- Interrogazione per la creazione della prenotazione

```
INSERT INTO prenotazione(Codice_Fiscale_Cliente, Data_Inizio_Prenotazione, Data_Fine_Prenotazione, Pagamento_Caparra) VALUES ({codice fiscale}, {data inizio prenotazione}, {data fine prenotazione}, {pagamento caparra})
```

- Interrogazione per collegare le camere prenotate alla prenotazione

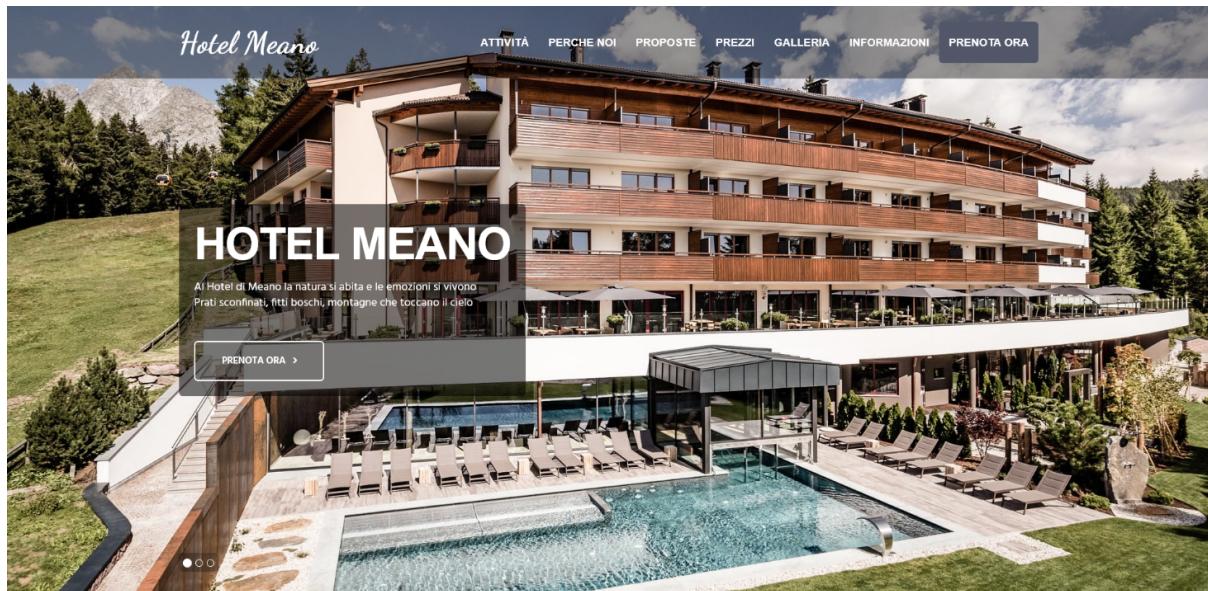
```
INSERT INTO prenotazione_comprende_camera(Nome_Camera, Id_Prenotazione) VALUES ({nome camera}, {id prenotazione})
```

4.5 Progettazione grafica delle pagine web

Per la creazione del sito è stato pensato di creare una home page descrittiva dell'hotel comprendente informazioni, immagini, attività proposte e altro, facilmente navigabile tramite un menù sempre presente in cima alla pagina che contrassegna il nome della sezione dove ci si trova durante la visione del sito e utilizzabile per andare alle varie sezioni in modo facile e

veloce. Il sito prevede anche una pagina che attraverso un processo diviso in 4 fasi (inserimento date di permanenza nell'hotel, scelta delle camere che si desiderano prenotare, inserimento dei propri dati personali, accettazione del costo della permanenza con tasto di conferma prenotazione) permette di effettuare una prenotazione.

Inoltre il sito prevederà una sezione riservata al personale dell'hotel dove sarà possibile gestire le varie prenotazioni attraverso 4 operazioni: visualizzazione, creazione, eliminazione e modifica.



Ciaspolate

0-8 persone
Registrazione il girono prima entro le 20:00

Esplorate il paesaggio nevato e godetevi l'escursione con le ciaspole a Merano 2000.



Yoga

È l'attività per eccellenza capace di stimolare tanto il corpo quanto la mente. Attraverso particolari posizioni ed esercizi di respirazione cosciente (pranayama) si raggiunge una profonda sensazione di benessere olistico.



Biciclette

Al prezzo di € 35 potete noleggiare un E-MTB Hardtail direttamente dal nostro hotel in estate o prenotare gratuitamente le mountain bike. Le informazioni sui percorsi in bicicletta, insieme al casco, sono disponibili presso la reception.



Perche Noi?

Sentire il morbido pavimento della bosco sotto i piedi. Inalare il fresco profumo degli aghi di pino. Ascoltare le dolci melodie della natura. Queste esperienze stimolano in noi sentimenti che da tempo si credevano perduti. Ora si risvegliano di nuovo e ci fanno sentire ciò che è veramente importante nella vita. Prendersi tempo. Dare spazio al semplice e originale. Trovarsi al ritmo della natura.

[PRENOTA ORA >](#)

Hotel 4 stelle

Hotel 4 stelle in mezzo alla natura con prezzi competitivi.

Ambiente pulito

Ricco di attività

Possibilità proposte

Scopri tutte le possibilità di un Hotel di montagna, attività per ogni stagione.



Hotel SPA

RELAX

La natura offre a tutti noi quello che ci serve per sentirci bene. Per questo la prendiamo a modello e l'abbiamo portata all'interno della nostra Hotel Spa. Nella sauna, in piscina, nella Spa privata, nella sala relax, con ogni trattamento si è completamente avvolti dalla natura.

[SCOPRI DI PIÙ ➔](#)



Felicità d'inverno

NATURA

Il nostro Hotel si trova sulle piste dell'area sciistica, ma in una posizione incredibilmente tranquilla, circondato dal bosco innevato. Fate quello che vi pare: passeggiate sulla neve, godetevi il silenzio, respirate l'aria cristallina di montagna; oppure allacciatevi gli sci, scendete scodinzolando sui pendii, godetevi momenti di puro divertimento.

[SCOPRI DI PIÙ ➔](#)



Vacanze da sogno

PAESAGGIO

Una vacanza a Meano significa boschi profumati, prati verdi e vivaci, mansueti cavalli avelignesi, altopiani soleggiati, malghe tradizionali, ma anche divertimento sfrenato sulle piste e il lato romantico e idilliaco dell'inverno.

[SCOPRI DI PIÙ ➔](#)

Le nostre proposte



Basic - da € 85 a persona

30m², prevista di servizi igienici in stanza e con balcone privato

- Accesso W-LAN gratuito
- Balcone privato
- Computer TV

[PRENOTA ORA ➔](#)



Lusso - da € 105 a persona

45m², prevista di servizi igienici in stanza e con balcone privato

- Accesso W-LAN premium gratuito
- Balcone privato
- Computer TV

[PRENOTA ORA ➔](#)



Suite - da € 150 a persona

65m², prevista di servizi igienici in stanza e con balcone privato

- Accesso W-LAN Premium gratuito
- Balcone privato
- Computer TV

[PRENOTA ORA ➔](#)

Galleria Fotografica



Reception HUMAN RESOURCES

Contatta la nostra reception per avere informazioni riguardo alle vostre prenotazione, per fare una nuova prenotazione o annullarne una già fatta. La nostra reception sarà sempre felice che accogliervi e risolvervi ogni dubbio, per sapere le attività disponibili e lo stato del hotel.

📞 +0461 346854

✉️ reception@hotel-meano.com

Uffici HUMAN RESOURCES

Chiamaci per sapere dati più tecnici del hotel e varie informazioni. Sempre a vostra disposizione 7 giorni alla settimana.

📞 +0461 327986

✉️ uffici@hotel-meano.com



Home

Attività

Galleria

Contatti

Hotel Meano

Meano Hotel Theme Powered by: Emanuele Zini

Pagina Prenotazione

Hotel Meano

ATTIVITÀ PERCHE NOI PROPOSTE PREZZI GALLERIA INFORMAZIONI **PRENOTA ORA**

Selezionare le date di permanenza 1 / 4

Data Arrivo: **30/05/2021** Data Partenza: **02/06/2021**

Avanti >

Hotel Meano

Meano Hotel Theme Powered by: Emanuele Zini

Hotel Meano

ATTIVITÀ PERCHE NOI PROPOSTE PREZZI GALLERIA INFORMAZIONI **PRENOTA ORA**

Selezionare le camere **2 / 4**

Piano 3 - Suite

Piano 2 - Lusso

Piano 1 - Basic

< Indietro **Avanti >**

Hotel Meano

Meano Hotel Theme Powered by: Emanuele Zini

Hotel Meano

ATTIVITÀ PERCHE NOI PROPOSTE PREZZI GALLERIA INFORMAZIONI **PRENOTA ORA**

Inserire i propri dati **3 / 4**

Nome:

Cognome:

Codice Fiscale:

Email:

Data di nascita: gg / mm / aaaa

< Indietro **Avanti >**

Hotel Meano

Meano Hotel Theme Powered by: Emanuele Zini



Hotel Meano

Meano Hotel Theme Powered by: Emanuele Zini



Hotel Meano

Meano Hotel Theme Powered by: Emanuele Zini

Conclusione

L'infrastruttura è progettata in modo da permettere, in un futuro, un facile ampliamento senza la necessità di cambiare i dispositivi al suo interno e una facile gestione e manutenzione.

Nel sito web sarà sempre possibile sostituire o cambiare le attività proposte dall'hotel come anche aggiungere immagini nella galleria delle foto.

Grazie alla ridondanza della struttura e grazie alla presenza di un server di backup il sito è pensato in modo da durare a lungo e evitare che con il guasto di un dispositivo o di un collegamento il sito vada offline.

Lo sviluppo dell'infrastruttura e del sito web sono avvenute senza interruzioni e senza riscontrare particolari criticità problematiche, è stato molto interessante mettere alla prova le competenze apprese in questi anni creando un vero e proprio progetto che partendo da zero comprendesse tutte le materie di ambito informatico.