



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M887 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
 ARTICOLAZIONE TELECOMUNICAZIONI

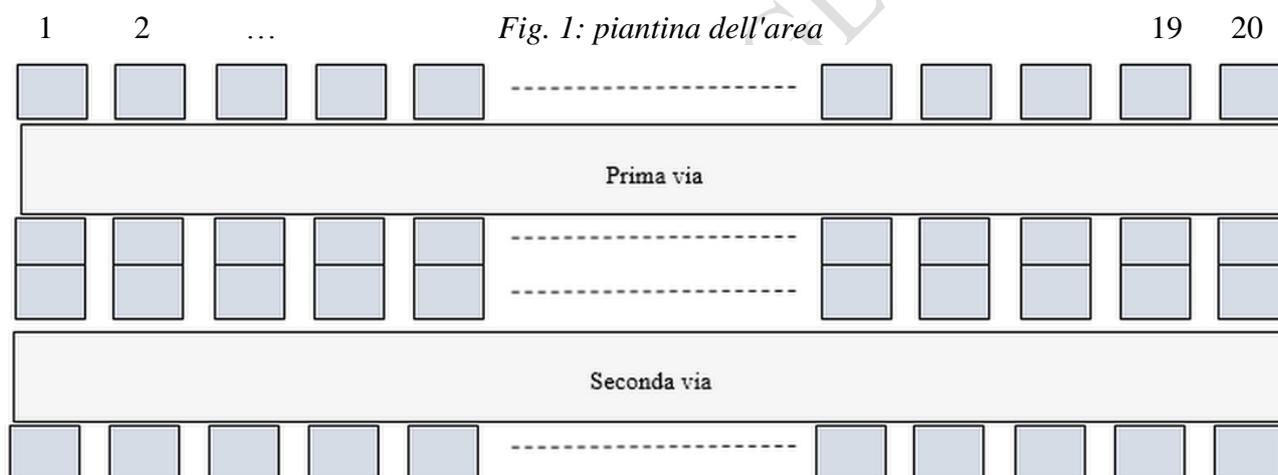
Tema di: SISTEMI E RETI

Tipologia: C (Art. 9 Comma 2 D.M. 10 del 29.01.2015)

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un lussuoso centro residenziale di nuova costruzione è strutturato su due vie (come visualizzato nella piantina dell'area, in Fig. 1) in ciascuna delle quali sono presenti 20 villette unifamiliari per ogni lato, edificate su porzioni di terreno di 50m x 50m, per un totale di 80 unità abitative; si intende dotare le abitazioni di connettività a larga banda per supportare servizi innovativi basati su *Internet*.



Sono fornite le seguenti specifiche:

1. Ogni singola abitazione sarà dotata di connessione *Internet* a larga banda e internamente saranno predisposte due prese di rete per impiego generale, due prese dedicate alle *Smart TV* e la connettività *WiFi*.
2. Si vuole dotare tutta l'area di un sistema di videosorveglianza per scopo di controllo, basato su una rete distinta, posizionando lungo le due strade non meno di 8 telecamere IP che verranno collegate ad un centro di vigilanza remoto.
3. Tutti gli apparati di rete saranno supervisionati tramite una postazione di gestione che verrà installata presso la server room dell'impianto, che ospiterà anche il dispositivo di compressione video.
4. L'area sarà collegata alla rete pubblica tramite una connessione a larga banda in fibra ottica, fornita da un *ISP*, e una *ADSL* a bassa velocità, per eventuali connessioni di servizio.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

M887 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE TELECOMUNICAZIONI

Tema di: SISTEMI E RETI

Tipologia: C (Art. 9 Comma 2 D.M. 10 del 29.01.2015)

Il candidato, formulate le eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie:

- A. proponga una topologia completa di apparati secondo lo standard del cablaggio strutturato e un possibile indirizzamento IP, nella tecnologia che ritiene più appropriata per la realizzazione della rete, includendo eventuali servizi di sicurezza aggiuntivi;
- B. definisca la topologia e l'indirizzamento per la rete separata di videosorveglianza, considerando la necessità del collegamento con il centro di vigilanza remoto, garantendo la riservatezza e la sicurezza dei dati;
- C. definisca le configurazioni dei *firewall* che permettano ai tecnici del centro di gestione di amministrare le due reti, ma impediscano agli utenti di accedere alla rete di gestione e di videosorveglianza.

SECONDA PARTE

Il candidato scelga due fra i seguenti quesiti e per ciascun quesito scelto formuli una risposta della lunghezza massima di 20 righe esclusi eventuali grafici, schemi e tabelle.

1. In riferimento alla prima parte della prova, illustrare il funzionamento e i principali vantaggi dell'implementazione di un servizio *DHCP*.
2. In riferimento alla prima parte della prova, proporre e descrivere un possibile servizio di autenticazione per gli utenti della rete residenziale.
3. Confrontare tra loro i principali protocolli di instradamento applicabili a reti di router.
4. Indicare quali sono le misure minime di sicurezza per il trattamento dei dati personali tramite strumenti elettronici, secondo l'art. 34 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.