

Il processo di registrazione e visualizzazione del video tramite un'app mobile coinvolge diverse interazioni nei vari livelli del modello ISO/OSI.

Al **livello 1**, quindi Fisico, troviamo le telecamere IP e il Wi-Fi. Le prime trasmettono segnali fisici attraverso il Wi-Fi all'access point più vicino. Questo include la conversione di dati digitali in segnali elettrici o ottici, a seconda del tipo di cavo usato se connesso fisicamente. Successivamente i dati viaggiano attraverso cavi fisici (come cavi Ethernet o fibre ottiche) prima dal router a Internet, e infine fino al server.

Al **livello 2**, quindi il layer Data Link, il controllo dell'accesso al mezzo (MAC address) si occupa di gestire come i dati vengono trasferiti tra la telecamera IP e il router, effettuando la rilevazione e la correzione di errori nei pacchetti.

Al **livello 3**, di Rete, i pacchetti dati vengono indirizzati utilizzando protocolli come l'IP. Il router determina il percorso ottimale per i pacchetti attraverso i diversi network fino a raggiungere il server di registrazione.

Al **livello 4**, di Trasporto, sono presenti sia il protocollo TCP, sia il protocollo UDP. Il primo è utilizzato per garantire la consegna affidabile e ordinata dei dati di configurazione e controllo, mentre il secondo è impiegato per il flusso di video per ridurre i ritardi e il sovraccarico di banda.

Il **livello 5** gestisce le sessioni tra l'app mobile e il server, mantenendo la connessione stabile e gestendo la sincronizzazione e il controllo della comunicazione.

Nel **livello 6** i dati vengono tradotti in un formato che l'applicazione può comprendere. Ciò include la compressione e la decompressione del video, e la crittografia per la sicurezza dei dati trasferiti.

All'ultimo livello, il **livello 7** (Applicazione), l'app mobile, tramite l'interfaccia tra l'utente e il sistema di videosorveglianza, interagisce con i server del vendor per richiedere e ricevere flussi video. Qui si gestiscono anche l'autenticazione degli utenti e le autorizzazioni di accesso.

L'interazione complessiva tra i livelli si avrà quindi dal circuito di telecamere al server, dove le prime inviano i dati al server di registrazione attraverso i livelli descritti, partendo dal segnale fisico fino alla presentazione dei dati nel formato corretto, e dal server all'App mobile, dove dapprima il server processa i dati ricevuti e infine li invia all'app mobile seguendo il flusso inverso dei livelli, garantendo che i dati siano presentati in un formato utilizzabile dall'applicazione del vendor e visionabili quindi all'utente finale, con la possibilità di accedervi da remoto in modo sicuro e affidabile.