

**“ Prezziari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

**a cura del Gruppo di lavoro del C3i - Appalti pubblici in ambito ICT, monitoraggio bandi e concorsi**

**12 novembre 2021**

**Relazione di: Ing. Riccardo Scalisi**

**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

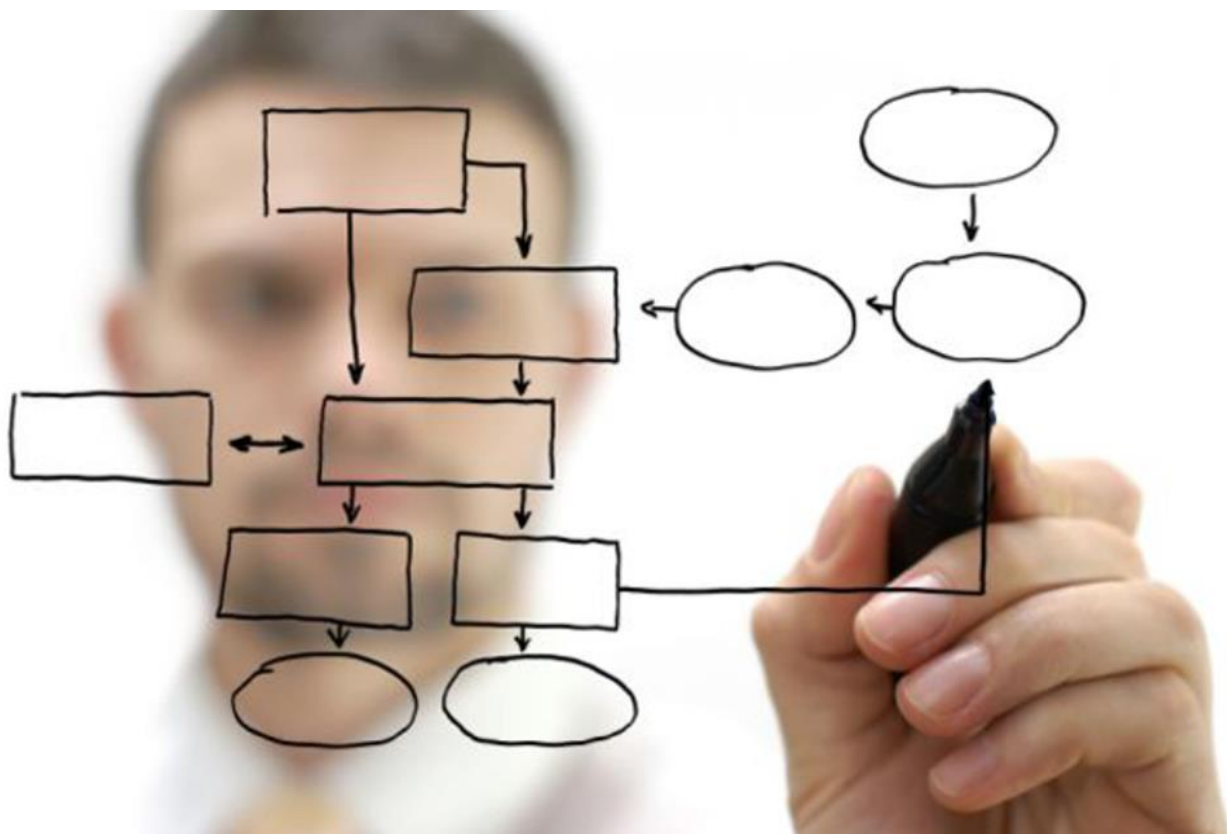


L’idea di far rientrare un sistema molto complesso in ambito ICT come sistemi multimediali, di informazione al pubblico e simili all’interno di un prezzario regionale dei lavori pubblici, basato sulla fornitura di materiale e manodopera per l’Edilizia mi è sembrata un po’ come la metafora del cammello e della cruna dell’ago:  
Non è possibile racchiudere la costificazione di un sistema complesso che ha delle sue specificità per ogni progetto, all’interno di un prezzario, se non in maniera indicativa.

**Quindi?**

**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

Quindi...



Per sistemi molto complessi in ambito ICT come sistemi multimediali, di informazione al pubblico e similari, oltre alle voci «base» di un prezzario regionale dei lavori pubblici, è necessaria un’analisi preliminare di fattibilità e una progettazione preliminare che tenga conto di fattori non facilmente valutabili senza specifiche competenze ed esperienze.

Ad esempio:

**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

Esempi di voci in ambito ICT difficili da inserire in un prezzario basato sulla classificazione dei costi dell’Edilizia:



- Interfacce tra moduli o sistemi.
- Sviluppi per la personalizzazione della Soluzione.
- Configurazione della Soluzione.
- Progettazione, collaudo e approvazione di prodotti e/o soluzioni realizzate su specifica del Cliente.
- Integrazione di sistemi.
- Licenze per SW e DB

**E la Qualità?**

**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

Mentre per il cemento, nel prezzario, si indica una qualità qualità minima C50/60 B6 XA2T con resistenza caratteristica a compressione  $R_{ck} > o = 60 \text{ N/mm}^2$  in conformità al punto 4.3.1 della EN 206-1:2001... Come valutare la Qualità di una soluzione ICT?

### Alcuni attributi della Qualità di una soluzione ICT:

- Interoperabilità
- Affidabilità
- Disponibilità
- Usabilità
- Sicurezza
- Performance
- Scalabilità
- Estensibilità
- Adattabilità
- Manutenibilità
- Supportabilità



...In pratica?



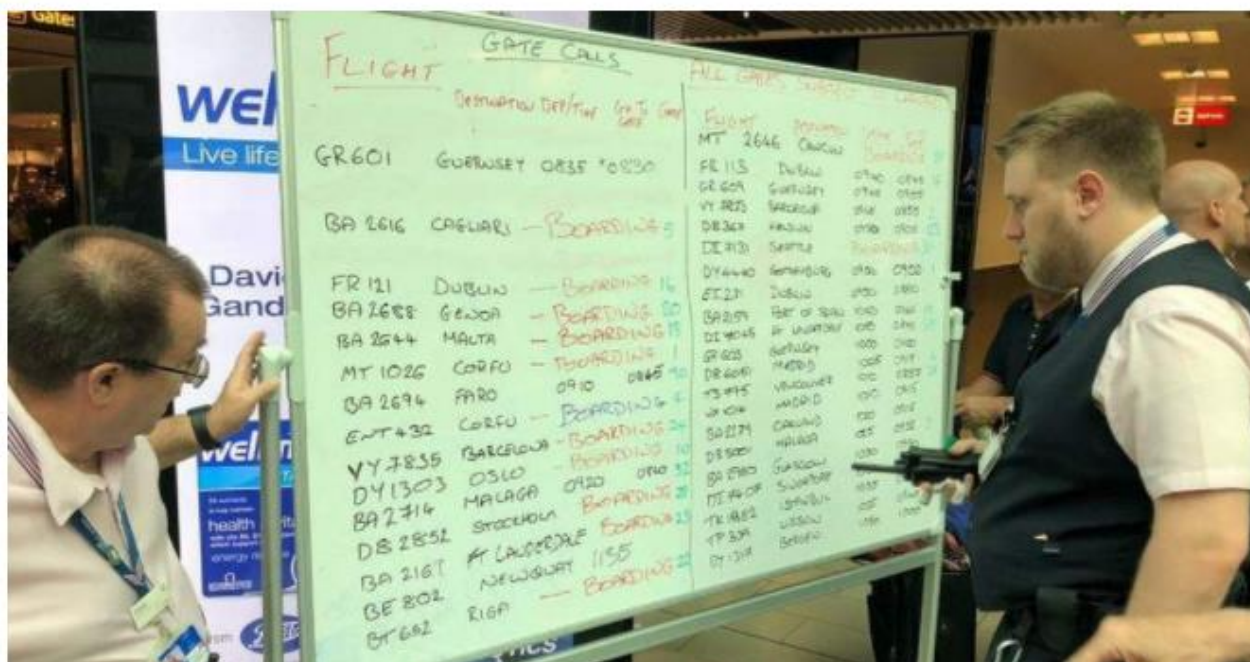
**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

Consideriamo ad esempio il tipico sistema ICT di un aeroporto (ma il discorso potrebbe essere analogo per altre realtà complesse come gli ospedali):



I sistemi come il Database principale, il sistema di gestione delle informazioni ai passeggeri, il sistema di fatturazione, i sistemi di gestione delle risorse, i sistemi di gestione dei passeggeri e i sistemi di gestione degli aeromobili sono tutti, in qualche modo, interfacciati... e la Qualità della soluzione deve essere altissima altrimenti....

...altrimenti potrebbe manifestarsi qualche grosso problema!



Questa immagine rappresenta emblematicamente quello che è successo in un noto primario aeroporto internazionale dopo che il sistema di informazione al pubblico ha subito un guasto tecnico.

Nell’aeroporto è scoppiato il caos e sono stati costretti a cancellare voli e a gestire provvisoriamente le informazioni sui voli su lavagne scritte a mano!

Qual è il costo di eventi così catastrofici?

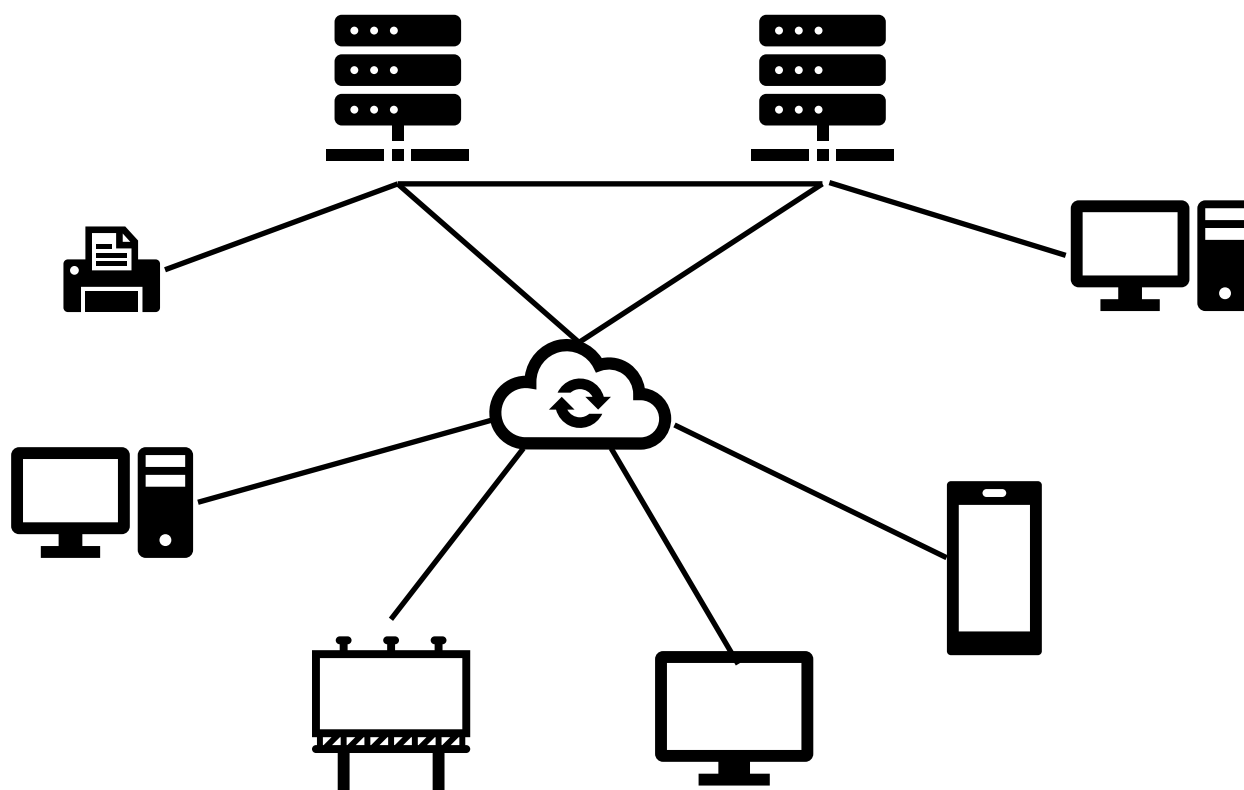
**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

Le voci di prezzario che facciano riferimento a sistemi molto complessi devono includere perlomeno una stima indicativa dei costi di quanto discusso finora, ovvero dei costi della Qualità della Soluzione/Architettura ICT in tutti i suoi principali attributi e poiché questi scaturiscono da una PROGETTAZIONE, sarebbe auspicabile che ci sia sempre un Ingegnere dell’Informazione, come figura terza, competente e imparziale, che segua il Procedimento dalle fasi preliminari, fino al collaudo finale passando attraverso la supervisione dei lavori.





## Esempio di semplice sistema d’informazione multimediale



## Proposta Prezziario per Sistemi d’Informazione multimediali

Individuazione di un set di configurazioni tipiche lato server, almeno tre (impianti piccoli, medi e grandi), con indicazione del numero di periferiche massimo gestibili.

Specificazione all’interno delle configurazioni tipiche i componenti inclusi, ad esempio:

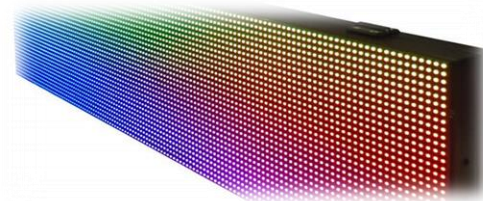
- \* Server fisico/virtuale/su cloud
- \* Presenza di Rack industriale 19"
- \* Numero di server e relativa configurazione, tecnologia, tipo di CPU, numero di core, Memoria RAM, Memoria di massa, ridondanze, console, switch, UPS etc
- \* Includere licenza per database richiesto
- \* Includere licenza/licenze per Software
- \* Includere numero e tipi di interfacce
- \* Includere eventuali personalizzazioni
- \* Includere installazione e configurazione del sistema



## Proposta Prezziario per Information Display Systems

Individuazione di un set di prodotti tipici differenziati per le seguenti caratteristiche principali:

- 1) TECNOLOGIA: LED MONO, LED RGB, LCD, TFT...
- 2) USO: indoor, semi-outdoor, outdoor
- 3) PROTEZIONE: es. grado IP/IK
- 4) DIMENSIONI: es. da X pollici a Y pollici
- 5) LUMINOSITA': es. 500 cd/m<sup>2</sup>, 5000nits...
- 6) CONTRASTO: es. 1:1000, 1:3000...
- 7) ANGOLO VISUALE: es 30°, 120°...
- 8) REFRESH RATE: es. 50Hz, 120HZ...
- 9) PROFONDITA' DEL COLORE: es. 8bit, 16 bit
- 10) MULTIMEDIALITA' e INTERATTIVITA': ad esempio totem interattivi con display touch o pulsanti, presenza di sistema audio, stampante, lettore di bar code/QR code, lettore di documenti etc.
- 11) CARATTERISTICHE CONTROLLER/MEDIA PLAYER: es CPU, Memoria, interno/esterno/slide in, S.O., Licenza SW etc
- 12) TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE: a muro, a terra, su sostegno, con plinto...



## Proposta Prezziario per Sistemi Gestione delle Code

Individuazione di un set di prodotti tipici differenziati per le seguenti caratteristiche principali (sistema tipicamente indoor):

- 1) **TECNOLOGIA DISPLAY:** LED MATRICE, LED SEGMENTI, TFT
- 2) **CARATTERISTICHE CONTROLLER/MEDIA PLAYER:** es CPU, Memoria, interno/esterno/slide in, S.O., Licenza SW etc
- 3) **DIMENSIONI DISPLAY:** es. da X pollici a Y pollici
- 4) **EMETTITRICE DI BIGLIETTI:** ad esempio totem interattivi con display touch o pulsanti, presenza di sistema audio, stampante, lettore di bar code/QR code, lettore di documenti etc.
- 5) **KEYBOARD OPERATORE:** virtuale o fisica
- 6) **TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE:** a muro, a terra, a soffitto

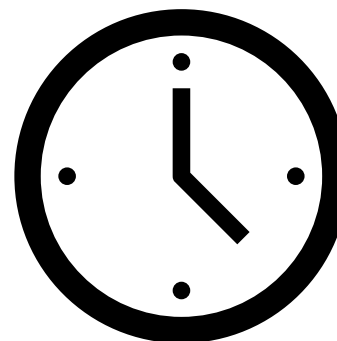
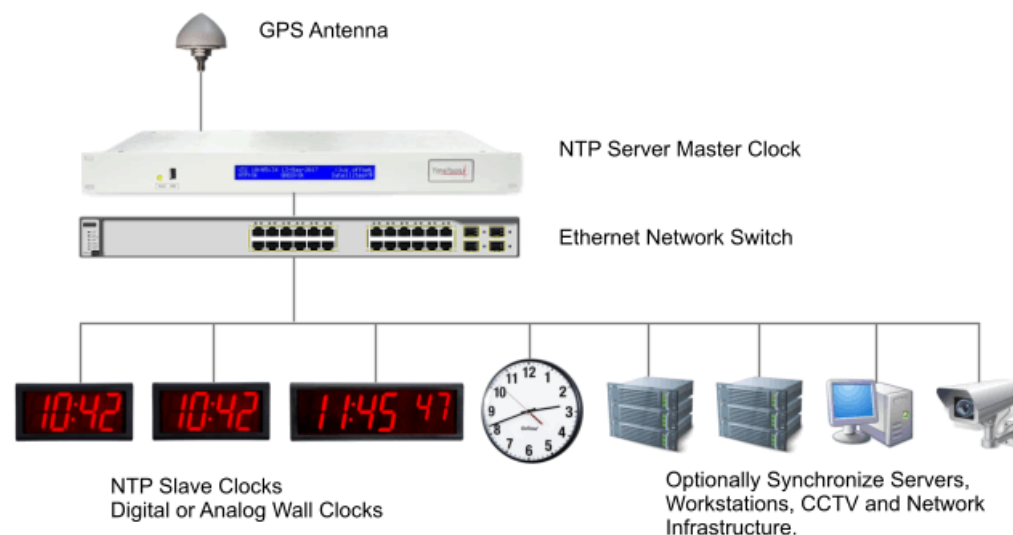




## Proposta Prezziario per Sistemi di orologeria centralizzata

Individuazione di un set di prodotti tipici differenziati per le seguenti caratteristiche principali:

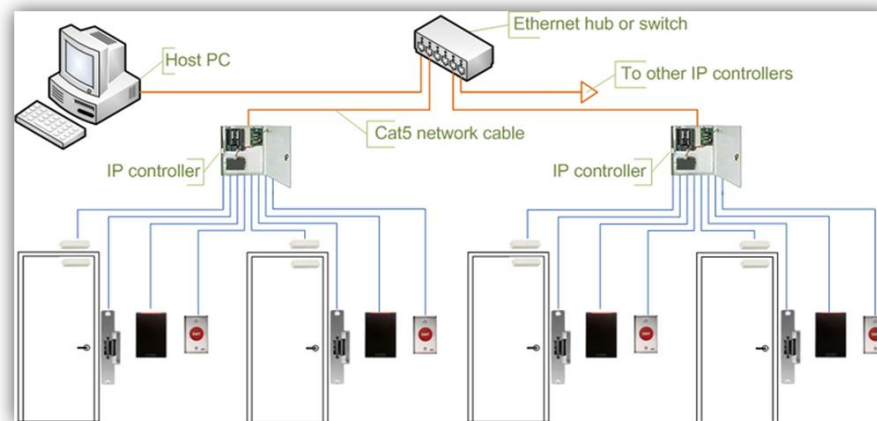
- 1) **SINCRONIZZAZIONE:** NTP, GPS, impulsi...
- 2) **USO:** indoor, outdoor
- 3) **OROLOGI:** analogici, digitali
- 4) **DIMENSIONI:** es. diam. Orologi o altezza cifre
- 5) **MATERIALI:** es. plastica, INOX, vetro...
- 6) **INTERATTIVITA’:** ad esempio contasecondi con pulsanti o telecomando per sale operatorie o sport etc.
- 7) **TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE:** a muro, a bandiera, a soffitto, su palo...



## Proposta Prezziario per Sistemi di rilevazione presenze/controllo accessi

Individuazione di un set di prodotti tipici differenziati per le seguenti caratteristiche principali:

- 1) **TECNOLOGIA:** Biometrica, smart cards a contatto o wireless, badge con striscia magnetica o contactless, tastiere per PIN, con o senza app per smartphone...
- 2) **USO:** indoor, outdoor
- 3) **DISPLAY TERMINALI:** presente, assente, tipo e dimensione
- 4) **CONNETTIVITA’:** Ethernet, seriale, altro...
- 5) **MATERIALI:** es. plastica, INOX, vetro...
- 6) **INTERATTIVITA’:** ad esempio display touch o pulsantiera
- 7) **TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE:** a muro, su palo...



**“ Prezzari regionali delle Opere Pubbliche: l’inserimento del capitolo specifico per la realizzazione delle opere nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione è di aiuto a RUP e progettisti ”**

## COLLABORAZIONE

Data l’elevata varietà di dispositivi e soluzioni presenti sul mercato e il veloce aggiornamento tecnologico sarebbe necessaria la collaborazione di esperti del settore e aziende produttrici per una migliore definizione dei Prezziari. Chi fosse disponibile a contribuire contatti il GDL Appalti Pubblici ICT del C3I.

GRAZIE PER L’ATTENZIONE!

