



Pagina 1 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Sistema di Voto Elettronico u-Vote

Allegato tecnico


Ultima Modifica: 3/3/2016

Autori	G. Gagliardi, S. Ravaioli
--------	---------------------------

Pagina 2 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

INDICE

INTRODUZIONE	3
Filosofia del progetto u-Vote	4
Certificazione MIUR.....	5
Caratteristiche del sistema di voto elettronico	6
SICUREZZA	6
ROBUSTEZZA.....	7
USABILITÀ E ACCESSIBILITÀ	7
UNA SOLA URNA CENTRALE	8
ARCHITETTURA del sistema	9
Soluzioni di voto.....	12
VOTO IN SEGGIO PRESIDATO CON VPN E POSTAZIONI CINECA.....	13
VOTO IN CHIOSCO U-VOTELITE PRESIDATO / SORVEGLIATO	16
VOTO REMOTO (VIA INTERNET)-NON DISPONIBILE.....	18
Contesti di utilizzo	20
Aspetti organizzativi: Competenze tecnologiche.....	21
Esempio di votazione	22

Pagina 3 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		


INTRODUZIONE

I sistemi di voto elettronico, intesi in questo contesto come quei sistemi di voto che utilizzano dispositivi elettronici sia per l'espressione della preferenza sia per lo scrutinio, possono apportare notevoli vantaggi ai processi elettorali: contribuiscono a incrementare l'affluenza alle urne, permettendo di esprimere il voto da luoghi diversi dai tradizionali seggi, e generano un considerevole risparmio di tempo, soprattutto nelle operazioni di scrutinio, che si svolgono con tempistiche certe e senza contestazioni sull'interpretazione di ogni singola scheda.

Per rispondere a una precisa esigenza del Ministero dell'Università e della Ricerca, nel 1999 Cineca ha realizzato un sistema di voto telematico che è tutt'oggi utilizzato su scala nazionale per la composizione delle residue Commissioni di Valutazione Comparativa e per l'elezione del Consiglio Universitario Nazionale (CUN).

Viene altresì impiegato per l'elezione degli Organi Accademici di diverse Università italiane. Per risolvere il problema di naturale obsolescenza delle macchine e dell'apparato del sistema di voto telematico, Cineca ha avviato un processo di innovazione tecnologica, il cui risultato è il sistema di voto elettronico **u-Vote che, dal 2011, ha sostituito il precedente e-Vote.**

u-Vote mantiene le caratteristiche di sicurezza, affidabilità e robustezza del sistema di voto telematico del 1999, introducendo al contempo nuove funzionalità utili per un corretto e razionale svolgimento del processo elettorale. Consente di superare il vincolo dell'assegnamento degli elettori ai seggi, con possibilità di stampa on-demand delle credenziali disponibili ai votanti che si presentano al seggio (circolarità degli elettori tra i seggi disponibili).

Pagina 4 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

u-Vote è stato progettato seguendo i principi esposti nelle raccomandazioni sull'*e-voting* del Comitato dei Ministri del Consiglio Europeo¹. Il Comitato ha riunito un gruppo interdisciplinare di specialisti, appartenenti a tutti gli stati membri del Consiglio, con l'obiettivo di analizzare i sistemi di voto elettronico. Il risultato dell'analisi è un insieme di principi e standard tecnologici che si propongono come base di un sistema di voto elettronico democratico, e che sono stati d'ispirazione e riferimento per la progettazione di u-Vote.

Filosofia del progetto u-Vote

Le scelte progettuali alla base della realizzazione del sistema di voto elettronico u-Vote di CINECA, sono orientate alla gestione di una votazione certa in cui:

- le schede inserite nell'urna siano sempre valide;
- risulti semplificata l'espressione del voto;
- il conteggio dei voti sia semplice e veloce.

La *filosofia* di progetto può essere descritta da:


→ **Principi**

- eliminare ogni dubbio sull'interpretazione delle preferenze espresse;
- non favorire alcun candidato nella presentazione a video;
- rendere lo scrutinio il più rapido possibile,

→ **Soluzioni**

- i candidati sono selezionabili esclusivamente da una lista presentata a video;
- non è consentito inserire testo libero;
- il software di voto consente di inserire nell'urna solo schede valide nel rispetto del regolamento elettorale di ogni singola elezione;

¹ LEGAL, OPERATIONAL AND TECHNICAL STANDARDS FOR E-VOTING, Recommendation Rec(2004)11 adopted by the Committee of Ministers of the Council of Europe on 30 September 2004 and explanatory memorandum

Pagina 5 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

- se i candidati non possono essere mostrati tutti contemporaneamente nella stessa schermata, questi compaiono a video solo quando l'elettore sceglie una delle pagine in cui sono stati suddivisi;
- ogni pagina mostra integralmente tutti i candidati ad essa appartenenti;
 - o il sistema evita l'opportunità di dover effettuare scroll laterale o verticale;
- tutte le schede inserite nell'urna sono conformi al regolamento elettorale;
- l'unico causa di annullamento di una scheda è per (rarissimi) problemi tecnici che ne impediscano la decifrazione
- lo scrutinio è sempre un semplice conteggio dei voti decifrati,


→ **Pro/Contro**

- l'elettore, guidato dal sistema, può votare correttamente anche senza conoscere il regolamento;
- non si possono inserire nell'urna schede riconoscibili;
- non è possibile, per l'elettore, generare schede completamente o parzialmente nulle;
- i candidati devono essere noti a priori e in numero finito (dal momento che non è possibile inserire testo libero);
- è "negata la libertà di sbagliare" anche intenzionalmente (es. impossibilità di selezionare più scelte di quelle consentite, di votare candidati che non partecipano all'elezione o di selezionare candidati dello stesso genere nel caso di pari opportunità).

Certificazione MIUR

Il sistema di voto è stato sottoposto alla certificazione di una commissione del MIUR.

In particolare:

Pagina 6 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

1. Nel **2009**, la Commissione istituita dal MIUR ha validato il sistema di voto elettronico e-Vote per le procedure telematiche per il reclutamento dei ricercatori e dei professori universitari;
2. Nel **Febbraio 2010**, la Commissione per la validazione delle procedure telematiche unificate del MIUR, ha certificato che nella condizione di seggio elettorale presidiato da apposita Commissione elettorale:

“u-Vote garantisce adeguati requisiti di sicurezza e affidabilità tra cui l’autenticazione, l’anonimato e il non ripudio dell’elettore”.


u-Vote presenta caratteristiche adeguate a diversi tipi di votazione.

Caratteristiche del sistema di voto elettronico

Le caratteristiche del sistema di voto elettronico **u-Vote**, possono essere riepilogate secondo i seguenti criteri:

Sicurezza

- **Connessioni cifrate:** protocollo TLS con autenticazione client tramite smart card crittografiche (sia in fase di votazione che di scrutinio), per garantire che solo le stazioni autorizzate possano operare;
- **Cifratura e firma digitale delle schede elettorali:** le schede sono validate dall’Ufficio Elettorale centrale mediante un meccanismo di firma cieca: corrisponde ad una validazione della scheda senza entrare nel merito del suo contenuto. Le schede presenti nell’urna sono quindi solo ed esclusivamente quelle convalidate dall’Ufficio Elettorale;

Pagina 7 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

- **Supervisione dell'ambiente di voto:** la presenza della Commissione Elettorale garantisce agli elettori l'accesso esclusivo alle postazioni di voto garantendo loro l'assenza di terzi che possano interferire sull'espressione del voto;
- **Stazioni di voto "blindate":** disponibilità di thin-client/pc con S.O. Linux personalizzato per evitare la possibilità di accedere facilmente al Sistema Operativo;
- **Procedure elettorali chiare e puntuali:** sono disponibili tutti i manuali utente, pubblicati ed aggiornati in corrispondenza di ogni revisione del sistema o delle sue singole componenti (limitatamente alle procedure ministeriali);
- **Sistema di Audit:** possibilità di monitoraggio dell'evoluzione di ogni singola elezione con controllo incrociato - in tempo reale - del numero dei votanti e dei voti espressi.

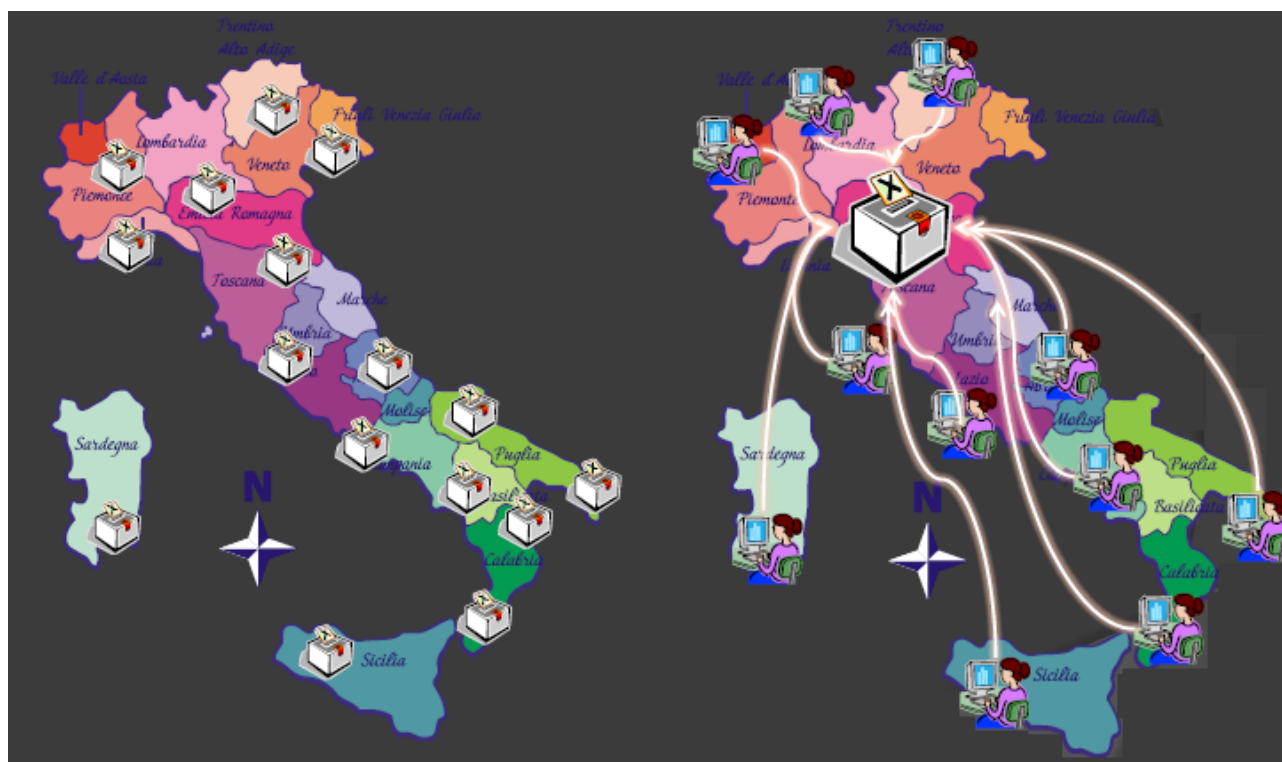
ROBUSTEZZA

- **Apparati (server centrali) ridondati e in alta disponibilità:** in genere, la fornitura prevede l'integrazione di componenti aggiuntivi per gestire al meglio eventuali situazioni di malfunzionamento: postazioni di voto, router, switch, stampanti, ecc.
- **Backup dei dati e politiche di disaster recovery**

USABILITÀ E ACCESSIBILITÀ


- **Applicazione di voto conforme alle raccomandazioni europee** con particolare attenzione a tutte le problematiche (es. Daltonismo), che possano ostacolare il libero esercizio del voto.
- **Manuali e procedure chiare e puntuali.**

Una sola urna centrale



Le principali differenze tra elezioni gestite in modalità cartacea e con soluzione di voto elettronico (u-Vote), possono essere così riepilogate:

- **Votazione cartacea:** l'impostazione del voto in modalità cartacea, prevede un'urna per singolo seggio. Ogni singolo seggio è potenzialmente un punto di scrutinio da cui è possibile risalire al risultato parziale, per singola sede;
- **u-VOTE:** Il sistema di voto elettronico contempla un'unica urna centrale, nella quale convergono i voti di tutti i seggi. Pertanto, adottando la soluzione di u-Vote si ha la perdita della percezione dei risultati locali/parziali: non è possibile dare indicazioni sui risultati dei singoli seggi/sedi.

Pagina 9 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Elettorati, Candidature, Liste

La predisposizione degli elettorati attivi e passivi è fondamentale per il corretto svolgimento delle operazioni di voto. La definizione degli elettorati è responsabilità dell'Università che provvede a compilarli con il supporto di Cineca utilizzando un template in formato "excel" oppure popolando le tabelle di un database del quale sarà messo a disposizione lo schema.

Il formato excel è gestibile (umanamente) per elettorati dell'ordine massimo di 20.000 unità, mentre per elettorati di dimensioni superiori si raccomanda l'utilizzo del database.

Nel caso di elezioni studentesche presso Università che utilizzino ESSE3 può essere attivato il **Modulo Elezioni ESSE3** che consente di gestire tutto il processo di preparazione delle elezioni, dalla definizione degli organi da eleggere alla sottoscrizione via web di **liste** e **candidature** per poi procedere alla definizione dell'elettorato attivo e all'elaborazione dei risultati dello scrutinio per la determinazione dei vincitori.

Quando utilizzato con u-Vote il Modulo Elezioni ESSE3 è in grado di generare gli elettorati su un database dal quale u-Vote li attingerà automaticamente ed i risultati dello scrutinio possono essere caricati in ESSE3 per l'applicazione degli algoritmi di calcolo dei vincitori definiti dal regolamento elettorale.

Per le caratteristiche dettagliate del **Modulo Elezioni ESSE3** si faccia riferimento alla relativa documentazione.

u-Vote gestisce le principali modalità di voto:

- preferenza (singola o multipla)
- voto di lista
- voto di lista con preferenza (singola o multipla)
- voto di pari opportunità (preferenze per più candidati se di sesso diverso)
- voto pesato (per le diverse categorie)

Lo scrutinio può dare evidenza o meno dei risultati parziali categorie, di peso diverso, che concorrono a un'elezione, se è richiesta l'impostazione per il solo risultato finale non sarà poi possibile accedere agli esiti parziali

ARCHITETTURA del sistema




L'architettura del sistema di voto elettronico u-Vote, si compone di:

A. **STAZIONI DI VOTO.**

Si tratta dei PC (thin-client) tramite i quali l'elettore esprime il proprio voto.

- **Stazioni di voto fornite da Cineca:** si tratta di thin-client con sistema operativo Linux personalizzato da Cineca che consentono solo ed esclusivamente l'utilizzo dell'applicazione di voto di u-Vote. Il modello in figura (CPU e Monitor separati) è quello distribuito nel 2011 per le elezioni ministeriali. Nelle elezioni degli Organi Accademici delle singole Università si utilizzano preferibilmente nuove postazioni realizzate impiegando PC all-in-one (ad es. Asus ET1611, ET1612, ET1620) che semplificano la logistica dei seggi;
- **Stazioni di voto con PC dell'Università:** in questo caso Cineca fornisce chiavette USB contenenti il SO delle proprie stazioni personalizzate e lettori di smart card.

Pagina 11 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

L'Università deve predisporre un numero adeguato di PC per l'avvio da chiavetta previa verifica di compatibilità. Le stazioni risultanti sono del tutto analoghe a quelle distribuite da Cineca.

- **Chioschi con PC dell'Università:** al di fuori della VPN u-Vote è possibile utilizzare il sistema u-VoteLite esposto su Internet configurando normali PC Windows (7, 8.1 o 10) per eseguire l'applicazione di voto di u-Vote. I chioschi così realizzati sono meno robusti delle postazioni Cineca ma consentono una gestione più elastica dei punti di voto. L'utilizzo di questa tipologia di stazioni di voto deve avvenire in ambienti sorvegliati, se non presidiati da una Commissione, da personale che controlli eventuali comportamenti anomali degli elettori.

B. COLLEGAMENTO TRA STAZIONI DI VOTO E SERVER CENTRALI


u-Vote propone diverse soluzioni per collegare le stazioni di voto ai server centrali di CINECA, in particolare:

- **VPN su Internet → u-Vote.**

Storicamente il sistema **e-Vote** (1999), era collegato ai server centrali mediante linee telefoniche ISDN appartenenti a un gruppo chiuso di utenza (CUG) dedicato. Tale soluzione, pur garantendo l'isolamento da attacchi provenienti da internet o da altre reti, aveva un limite nella banda disponibile, limitata a soli 64kbit/sec.

La nuova soluzione **u-Vote**, propone connettività VPN mediante Router capaci di stabilire una rete privata virtuale (su Internet), direttamente con i server centrali di CINECA.

La connettività via VPN aumenta la banda disponibile (fino a 1 Mbit/sec, capacità dei router utilizzati, compatibilmente con la disponibilità di banda sulle tratte coinvolte) di conseguenza, si rilevano prestazioni del sistema più "scattanti", specie in caso di elettorati (da presentare a video e da scaricare dai server centrali), più voluminosi.

Pagina 12 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

- **Internet** → implementazione lato server denominata u-VoteLite


C. **STAZIONI DI CONTROLLO** (stessi thin-client o PC utilizzati come stazioni di voto):

In ciascun seggio, una o più **Stazioni di controllo** consentono di seguire l'andamento delle sessioni di voto, In genere la Stazione di controllo è dotata di una **stampante** che rende possibile la stampa dei report dei votanti presso il seggio e, ove richiesto, anche la stampa on-demand delle credenziali degli elettori, soluzione che consente di ridurre il consumo di carta soprattutto in caso di votazioni con bassa affluenza come, tipicamente, quelle degli Studenti.

Stazioni di voto e di controllo sono perfettamente identiche, la diversa funzionalità viene attivata eseguendo il login con utenze e smart card specifiche per le operazioni di voto oppure di monitoraggio.

Soluzioni di voto

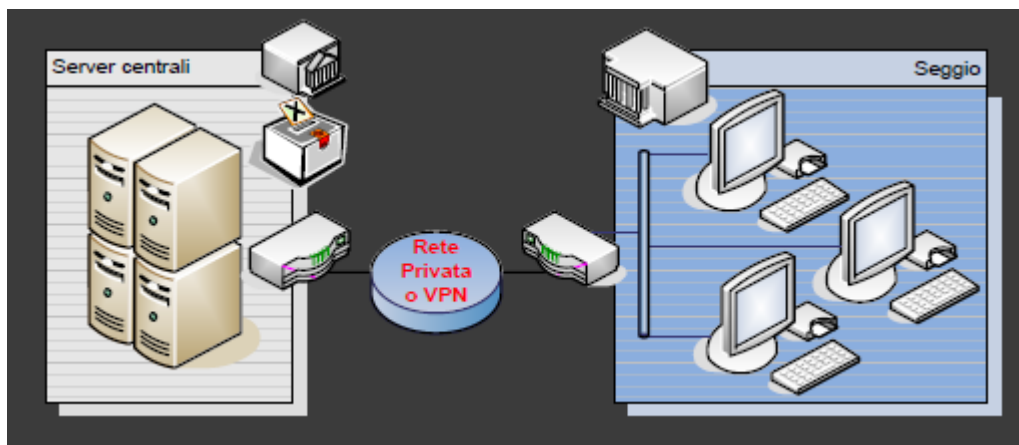
Il sistema u-Vote supporta i seguenti canali di voto, intesi come modalità di espletamento delle operazioni di voto.

Pagina 13 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Voto in SEGGIO presidiato con VPN e postazioni Cineca


Unitamente a quella con ISDN è la soluzione validata dal MIUR per le votazioni nazionali, implica la collaborazione dell'Università nella gestione dei dispositivi sulla propria rete per il corretto funzionamento della VPN:

L'Architettura prevede una connettività tra server centrali di CINECA e le stazioni di voto dei seggi (fornite da CINECA), attraverso VPN.




→ Le **Stazioni di voto sono fornite da Cineca**: ciò garantisce l'integrità e la sicurezza delle stazioni stesse. Sono progettate per essere utilizzate solo per il sistema di voto ed evitare possibili manomissioni in fase di utilizzo. Garantiscono prestazioni uniformi per tutti gli elettori. Tutti i thin-client sono identici (monitor LCD a 19" con CPU separata, oppure PC all-in-one da 15"). Le interfacce utente sono uniformi.

A partire dal 2016 è possibile realizzare le stazioni di voto e di controllo con PC dell'Università avviati con chiavette USB fornite da Cineca e contenenti il sistema operativo realizzato per u-Vote. In caso si scelga questa soluzione, che consente di ridurre l'impatto logistico della fornitura, l'individuazione dei PC, la verifica della loro


Pagina 14 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

compatibilità e tutte le attività correlate sono a carico dell'Ateneo. Il sistema operativo base attualmente utilizzato è Xubuntu 14.04 LTS, non saranno possibili configurazioni specializzate per hardware non supportato nativamente dalla chiavetta fornita.

- **VPN su rete pubblica (router Cineca):** rispetto alla connettività via ISDN, viene introdotta una logica di corresponsabilità tra Cineca e Università nella gestione della VPN. E' prevista una fase progettuale in cui i tecnici CINECA e dell'Ateneo decidono la configurazione corretta affinché i router presso l'Ateneo possano raggiungere i server centrali di CINECA.
- **Presidio del seggio** a carico della Commissione che garantisce:
 - Identificazione frontale;
 - Libertà di voto;
 - Segretezza del voto;
 - Integrità della dotazione elettorale.
- **Monitoraggio delle sessioni di voto** attraverso la stazione di controllo.
- **Circolarità degli elettori** o assegnamento a un seggio specifico (possibilità di stampa on-demand delle credenziali disponibili ai votanti che si presentano al seggio).
- **Credenziali degli elettori:** la VPN isola u-Vote da Internet e non consente quindi di utilizzare i sistemi di autenticazione delle Università per accedere al sistema di voto. Nelle elezioni ministeriale e spesso anche in quelle degli Organi Accademici locali, le credenziali one-time (generate da u-Vote o dall'Università) vengono prestampate in buste sigillate consegnate alle Commissioni dei seggi.
 - Le credenziali cartacee limitano la circolarità degli elettori fra i diversi seggi, a meno di non stamparne copie multiple, e nel caso di elezioni a bassa affluenza comportano lo spreco della maggior parte delle buste prodotte.
 - La situazione peggiora ulteriormente nel caso si debbano svolgere più turni a breve distanza fra loro, in questo caso non si può che stampare a priori un intero set di credenziali per ognuno dei possibili turni.
 - Per ovviare allo spreco di carta e favorire la circolarità degli elettori rispetto ai seggi è possibile utilizzare la stampa on-demand delle credenziali. Presso una o

Pagina 15 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

più postazioni di controllo, secondo l'affluenza prevista, il Commissario che indentifica l'elettore provvede anche a stamparne le credenziali, che escono a faccia in giù dalla stampante (laser A4) collegata. Il foglio A4 può essere suddiviso in due parti delle quali una predisposta per essere separata e firmata dal votante a titolo di ricevuta. Le ricevute così raccolte sostituiscono il registro firma, che nel caso si consenta la circolarità fra i seggi, dovrebbe prevedere tutti gli elettori presso tutti i seggi.

Pagina 16 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Voto in CHIOSCO u-VoteLite presidiato / sorvegliato

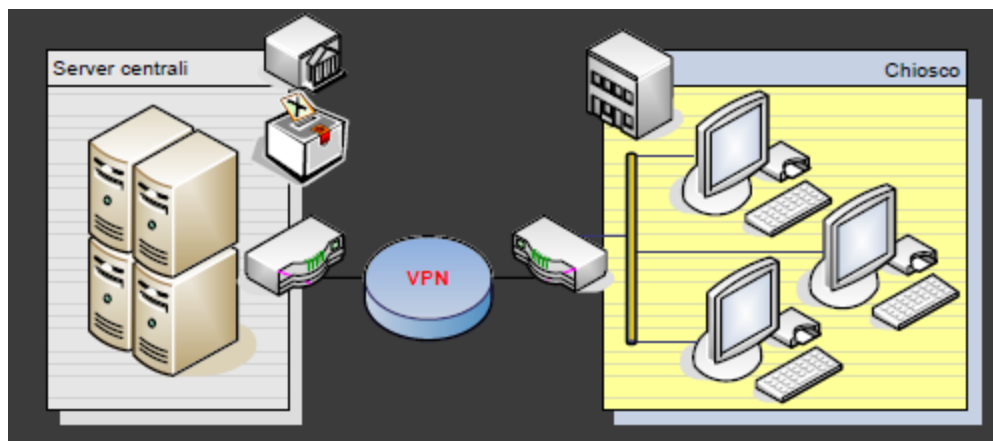
L'Architettura prevede l'utilizzo dell'implementazione u-VoteLite esposta su Internet. Le postazioni di voto sono PC Windows (7, 8.1 o 10) configurati per eseguire a schermo intero l'applicazione di voto fornita da Cineca.


La logica del voto in Chiosco è di realizzare dei punti di voto ai quali gli elettori possano accedere liberamente, senza identificazione frontale, avendo già ricevuto le credenziali via posta elettronica oppure o attraverso il portale d'ateneo (bacheca personale di Web ESSE3 nel caso degli studenti)

E' una modalità di accesso al voto più "leggera" introdotta in origine per le elezioni studentesche.

L'utilizzo di normali PC Windows rende meno robusta la "sicurezza" della stazione di voto, per questo motivo si consiglia di utilizzare i chioschi in ambienti sorvegliati.

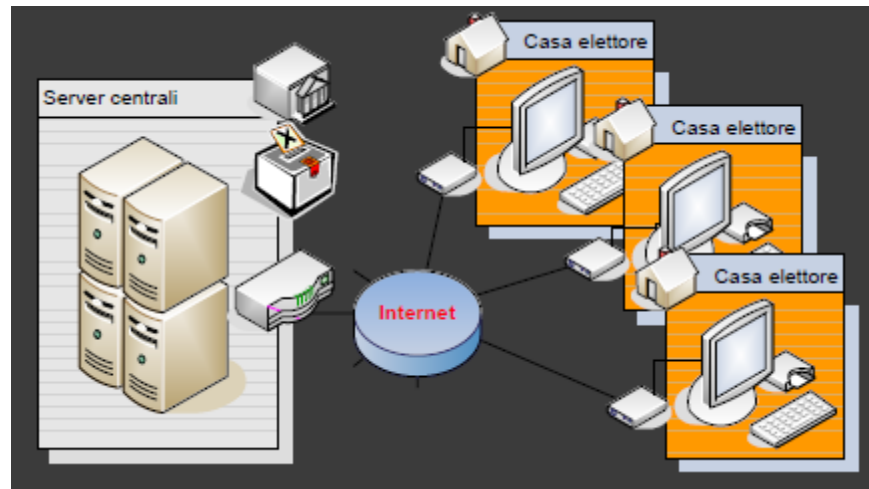
Si potrà consentire l'accesso ai chioschi solo dopo l'identificazione da parte del sorvegliante, oppure l'accesso diretto senza identificazione per snellire le operazioni, ma sempre controllando che i votanti non tentino di compromettere i chioschi.



Pagina 17 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		


- **Stazioni di voto** fornite dall'Ateneo (es. PC dei laboratori): L'Ateneo deve rendere disponibili postazioni che abbiano caratteristiche quanto più uniformi, per garantire uguaglianza di prestazioni (anche verso l'elettore). In questo caso, le postazioni non sono progettate per essere utilizzate solo per il sistema di voto e non possono essere escluse possibili manomissioni in fase di utilizzo.
- **u-VoteLite su Internet**: la responsabilità della sicurezza dei PC (fisica, virus) e della LAN è in capo all'Università. E' prevista una fase progettuale in cui i tecnici di Cineca e dell'Ateneo decidono la configurazione corretta dell'applicazione di voto perché possa comunicare con i server Cineca, in particolare in presenza di Proxy/Firewall.
- **Sorveglianza del seggio** a carico dell'Università che garantisce:
- Eventuale identificazione frontale (se prevista);
 - Libertà di voto: anche un semplice sorvegliante dovrebbe scoraggiare comportamenti scorretti (insistenza di terzi sul votante)
 - Segretezza del voto: la disposizione dei chioschi dovrebbe essere tale da garantire una visione dello schermo limitata al votante;
 - Integrità della dotazione elettorale: tutte le postazioni di voto dovrebbero essere uguali, tutti gli elettori dovrebbero essere messi nella condizione di vedere le informazioni nella stessa maniera.
- **Circolarità totale degli elettori**

~~Voto remoto (via internet) non disponibile~~



- **Stazioni di voto** costituite dai PC degli elettori
- **Rete pubblica (Internet);**
- **Presidio dell'ambiente di voto** è impossibile da realizzare:
 - Identificazione frontale assente;
 - Libertà di voto non garantita
 - Segretezza del voto non garantita.

Diversamente da quanto accade quando le credenziali, prestampate o on-demand, vengono consegnate dalla Commissione durante il riconoscimento frontale dell'elettore, il voto remoto comporta la consegna anticipata delle credenziali, ad esempio via posta elettronica o su portale istituzionale. In particolare, l'assenza dell'identificazione frontale rende possibile la loro cessione a terzi delle proprie credenziali, realizzando una situazione impossibile nel voto cartaceo, ovvero quella in cui è lo stesso soggetto interessato ad esprimere i voti al posto del reale avente diritto, con la completa garanzia di ottenere il risultato voluto.

Pagina 19 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

In una situazione nella quale l'espressione del voto può avvenire da dispositivi personali e pubblici in assenza di personale preposto a garantire un ambiente privo di sollecitazioni e occhi indiscreti durante il voto, va da sé che diventa possibile che soggetti terzi influenzino o costringano un elettore a votare diversamente da come avrebbe voluto, oppure più semplicemente violino la segretezza del voto per essersi trovati nella possibilità, anche casuale, di vedere lo schermo durante l'espressione delle preferenze.

In contesti in cui queste eventualità siano considerate poco probabili e ci sia una diffusa predisposizione dell'elettorato a votare in questo modo si tratta di una soluzione sicuramente vantaggiosa, che andrebbe comunque sempre integrata con un certo numero di chioschi pubblici per tutti coloro che non potessero o volessero usare un proprio dispositivo.

La logistica sarebbe ridotta al minimo e si potrebbe anche consentire il voto su più giornate ininterrottamente anche durante la notte.

Il sistema descritto era naturale derivazione del sistema u-Vote mediante trasformazione dell'applicazione di voto Java in applet Java eseguibile dai browser Internet.

Tale implementazione non era comunque compatibile con dispositivi come tablet e smartphone, richiedendo un PC con browser Internet e Java plug-in, e negli ultimi anni anche la sua usabilità sui PC ne ha notevolmente risentito fino a indurci, a partire dal 2016, a rimuoverla dalle soluzioni disponibili in attesa di progettare una nuova versione completamente web.

A inizio 2016 gli unici browser Internet ancora in grado di supportare le applet Java sono:

- Internet Explorer 11
- Firefox (fine supporto al Java plug-in previsto per fine 2016)
- Safari (configurazione complessa)

In queste condizioni si è preferito rimuovere una soluzione che ormai richiede quasi una configurazione dedicata per essere utilizzata.

Contesti di utilizzo

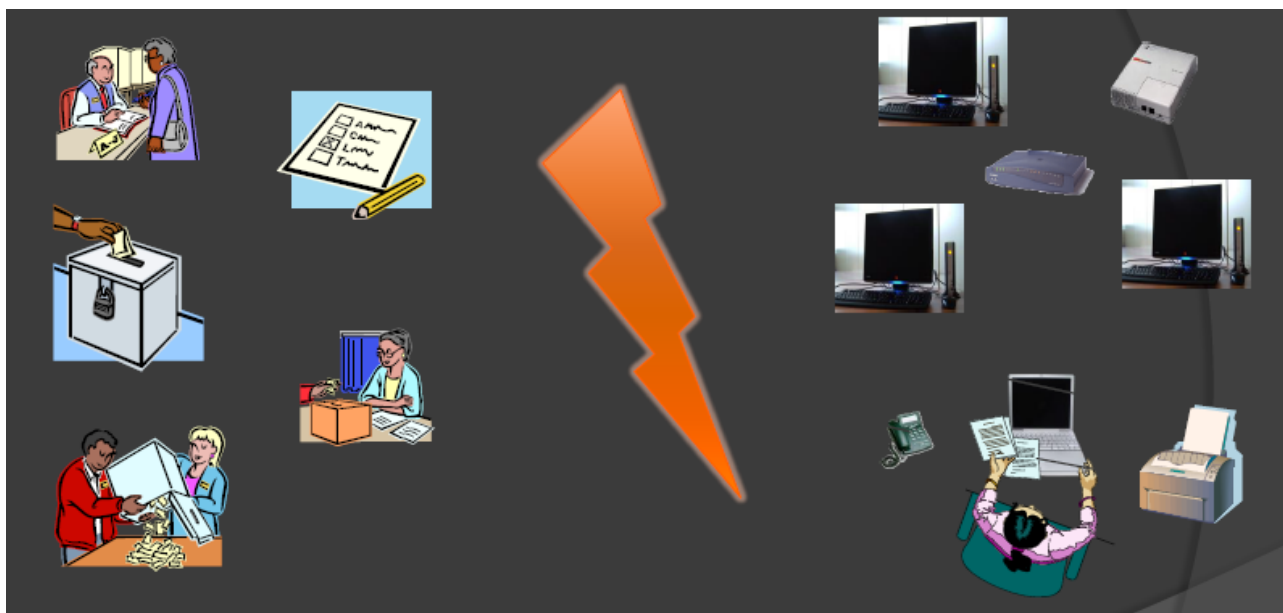
Per ciascuna delle soluzioni di voto proposte, CINECA attribuisce il corrispondente livello di sicurezza per diverso grado di complessità dell'elezione. Nello specifico:

Soluzione di voto	Livello sicurezza	Livello criticità Elezione
Voto in seggio	massimo	alto
Voto in chiosco	medio	medio
Voto remoto	minimo	basso

Il Voto remoto (in assenza della Commissione elettorale e di qualsiasi forma di sorveglianza), è ragionevolmente attuabile nei casi in cui non vi sia un clima talmente acceso da lasciar pensare a priori a ricorsi o all'annullamento delle votazioni stesse.


Aspetti organizzativi: Competenze tecnologiche

Per una migliore gestione di un Seggio che adotta la soluzione del voto elettronico, è sempre opportuno prevedere l'affiancamento di un Tecnico che in caso di necessità intervenga rapidamente.



In particolare, da un punto di vista organizzativo:

- per l'installazione e il collaudo del seggio si raccomanda il supporto di un Tecnico;
- durante il normale funzionamento del seggio non servono particolari competenze informatiche (possibilità di coinvolgimento di Personale Amministrativo);
- se la Commissione non è a proprio agio con la tecnologia, si consiglia la presenza di un Tecnico;
- il supporto telefonico di Cineca è a disposizione delle Commissioni presso i seggi;
- l'individuazione della Commissione può risultare più difficoltosa rispetto alle votazioni classiche (specie in caso di molti seggi per numerose sedi distaccate).

Pagina 22 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Esempio di votazione

Nel presente paragrafo, viene proposto un semplice esempio di funzionamento del sistema u-Vote. In particolare, viene illustrato il caso di votazione con scelta/preferenza singola.

U-Vote, consente di gestire sessioni di voto su più elezioni, con preferenze multiple che prevedano regole precise (es. selezione candidati nel rispetto delle condizioni di pari opportunità).

Di seguito, viene descritta la sequenza delle interfacce utente che vengono visualizzate sul monitor della postazione di voto:



Evento di Collaudo

UVOTE
CINECA

U V O T E
CINECA


Identificazione elettore

Username

Password



 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Pagina 23 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

L'elettore accede al sistema inserendo le proprie credenziali: Username e password, consegnategli dalla Commissione del seggio.

Una volta ottenuto l'accesso al sistema, l'elettore deve confermare l'esattezza dei propri dati identificativi. In questo modo, viene ridotta la possibilità che si verifichino situazioni di errore per casi di omonimia o di errata consegna delle credenziali:



The screenshot shows a web interface for the 'Evento di Collaudo' (03/01/2011 - 05/01/2011). The page title is 'Confermare la propria identità'. The user's details are displayed as follows:

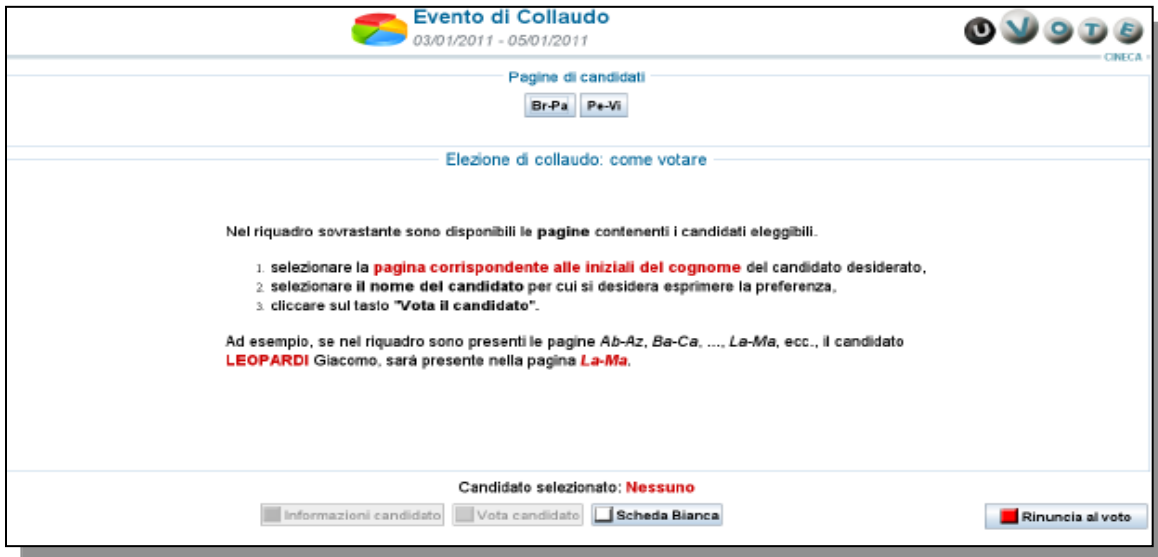
- NOME1 COGNOME1**
- Nato/a il 01/01/2011
- Ateneo: Ateneo dell'elettore
- Facoltà: Facoltà dell'elettore
- Settore: TEST
- Professore Ordinario
- Data di nomina: 01/01/2011

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Confermo' (with a green checkmark icon) and 'Non confermo' (with a red X icon).

In caso di elezioni con elevato numero di candidati, il sistema propone una ripartizione degli stessi per iniziale del cognome (sistema di *paginazione* dei candidati eleggibili). Ad esempio, per votare il candidato Francesco Della Rocca, l'elettore selezionerà la pagina corrispondente alle iniziali del cognome del candidato desiderato (pulsante **Br-Pa**).

A partire dalla maschera che segue, vengono proposti:


- una sintetica descrizione di come utilizzare la pagina ai fini della votazione;
- l'opzione scheda bianca;
- la possibilità di rinuncia al voto: l'elettore non contribuisce al quorum dell'elezione.




Il sistema è configurato in modo da garantire una visualizzazione uniforme di tutti i Candidati eleggibili, per pagina di riferimento.



L'elettore seleziona il Candidato prescelto:



Evento di Collaudo
03/01/2011 - 05/01/2011




Pagine di candidati

Candidati Br-Pa per Elezione di collaudo

BRITOS Miguel Angel	BUSCE' Antonio
CASARINI Federico	CHERUBIN Nicolo'
✓ DELLA ROCCA Francesco	DI VAIO Marco
EKDAL Albin	ESPOSITO Andrea
GARICS Gyorgy	GAVILAN Manuel
GIMENEZ Henry Damian	KRHIN Rene
LOMBARDI Filippo	LUPATELLI Cristiano
MEGGIORINI Riccardo	MORAS Vangelis
MORLEO Archimede	MUDINGAYI Gaby
MUTARELLI Massimo	PAPONI Daniele

Candidato selezionato: **DELLA ROCCA Francesco**

Pagina 26 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		


Il sistema richiede all'elettore di confermare la scelta fatta per procedere con l'inserimento della scheda nell'urna. L'opzione *Cancella scheda*, consente all'elettore di tornare alla maschera di *Selezione candidato*.



L'elettore visualizza la conferma di inserimento della scheda nell'urna.

Il sistema è *transazionale online*: alla comparsa del messaggio **Scheda inserita nell'urna**, la scheda è stata cifrata, resa anonima e inserita nell'urna: non ne rimane più traccia sulla stazione di voto e non è più possibile recuperarla.

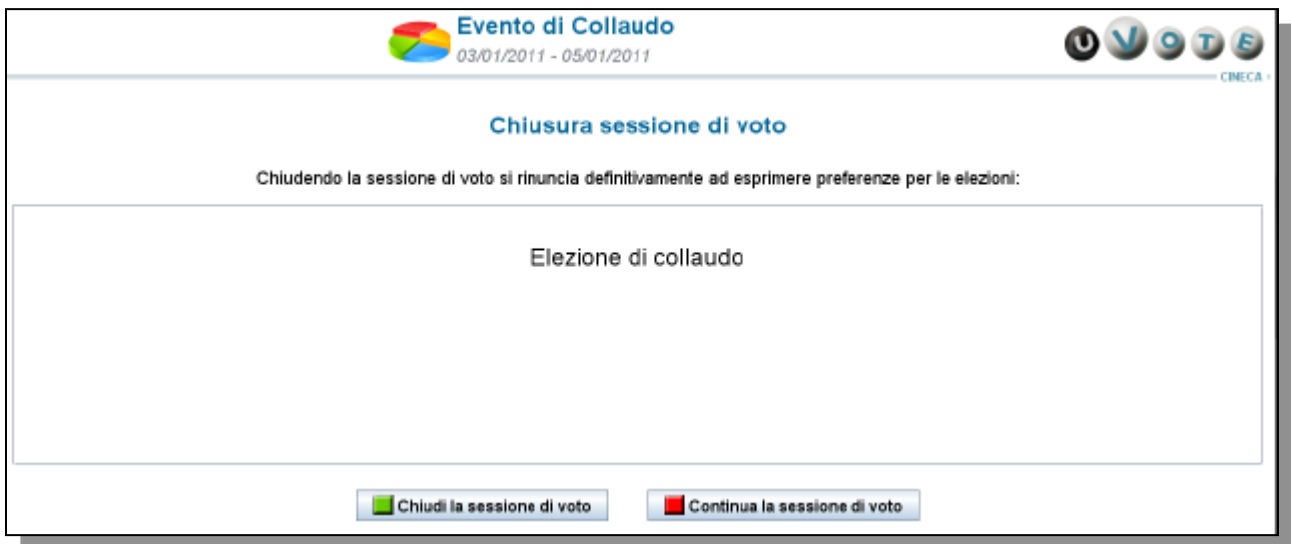



Pagina 27 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Se l'elettore opta per la *scheda bianca*, il sistema propone la corrispondente conferma.



Cliccando sul pulsante , si annuncia che la sessione viene interrotta e che l'elettore rinuncia alla sessione di voto:



Pagina 28 di 28	Allegato tecnico Sistema di Voto Elettronico u-Vote	
3/3/2016		

Il sistema notifica all'elettore la conclusione delle operazioni di voto.

