



SISTEMA DI VOTO ELETTRONICO

48° ESSE3 User Group – 6 Dicembre 2011

Stefano Ravaioli
Francesca Merighi
Agnese Dal Monte
Elisabetta Visciotti
Anna Riccioni

◎ u-Vote: l'innovazione tecnologica



e-Vote: sistema di voto elettronico realizzato da CINECA

- per la composizione delle **Commissioni di Valutazione Comparativa**,
- per l'elezione degli **Organi Accademici** delle Università,
- per **elezioni ministeriali** (CUN, CNAM, ecc.),
- per l'elezione di Consigli Scientifici,
- ecc.

u-Vote: risultato dell'innovazione tecnologica di e-Vote volta

- al superamento della naturale **obsolescenza** degli apparati → Sostituzione e aggiornamento software e hardware
- alla **conformità a standard** vigenti → rispetto delle *raccomandazioni sull'e-voting del Comitato dei Ministri del Consiglio Europeo*
- ad aumentare la **disponibilità delle stazioni di voto**
- a superare il vincolo dell'**assegnamento degli elettori** ai seggi
- a mantenere e migliorare **sicurezza e robustezza** del sistema

© u-Vote: sicurezza, robustezza, usabilità



Sicurezza

- Connessioni cifrate
- Cifratura e firma digitale delle schede elettorali
- Stazioni di voto “blindate”
- Supervisione dell’ ambiente di voto
- Procedure elettorali chiare e puntuali
- Sistema di Audit: monitoraggio dell’ elezione e controllo incrociato dei risultati

Robustezza

- Apparati ridondati e in alta disponibilità
- Backup dei dati e politiche di disaster recovery

Usabilità e accessibilità

- Applicazione di voto conforme alle raccomandazioni europee
- Manuali e procedure chiare e puntuali

© u-Vote: certificazione MIUR



2009: DEIS dell'Università di Bologna
valuta e conduce test su u-Vote



Febbraio 2010: Commissione per la
validazione delle procedure telematiche
unificate del MIUR
certifica che



*"u-Vote garantisce adeguati requisiti di
sicurezza e affidabilità tra cui
l'autenticazione, l'anonimato e il non
ripudio dell'elettore"*

© u-Vote: caratteristiche del sistema



Stazioni di voto

PC special o
general purpose

Supporto **sistemi operativi**
Windows, Linux, Mac OSx

Tecnologia **Java** per
l'applicazione di voto

Collegamento
stazioni di voto / server centrali

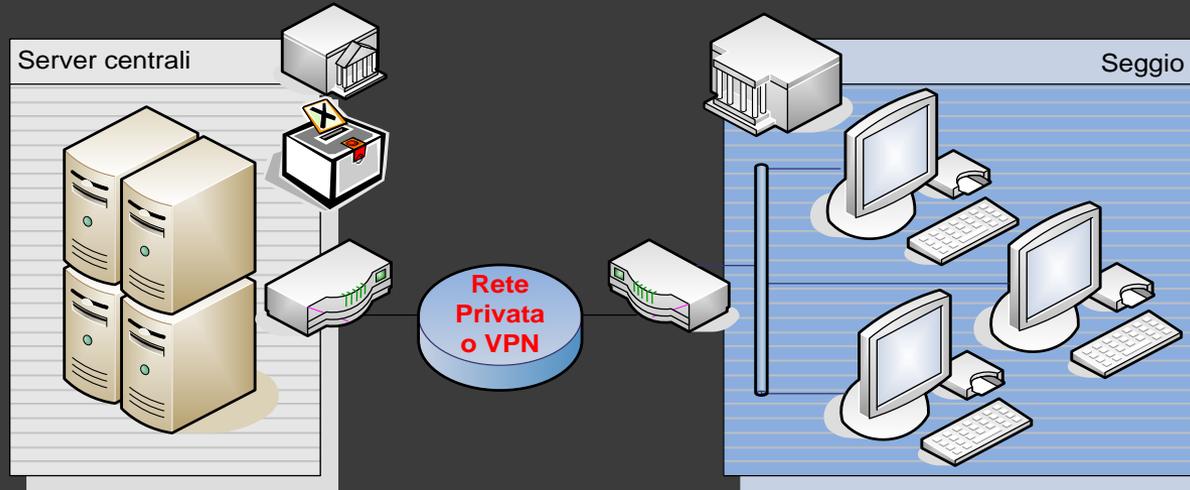
Rete **ISDN** / Rete **VPN** → u-Vote

Internet → u-Vote Lite

Stazioni di controllo

in ogni seggio una o più **stazioni di controllo** consentono di seguire l'andamento delle sessioni di voto, **stazioni di stampa** rendono possibile la stampa on-demand delle credenziali

© u-Vote: Voto in seggio presidiato



Stazioni di voto fornite da CINECA → integrità e sicurezza garantite da CINECA

VPN su rete pubblica (router CINECA) → corresponsabilità gestione VPN

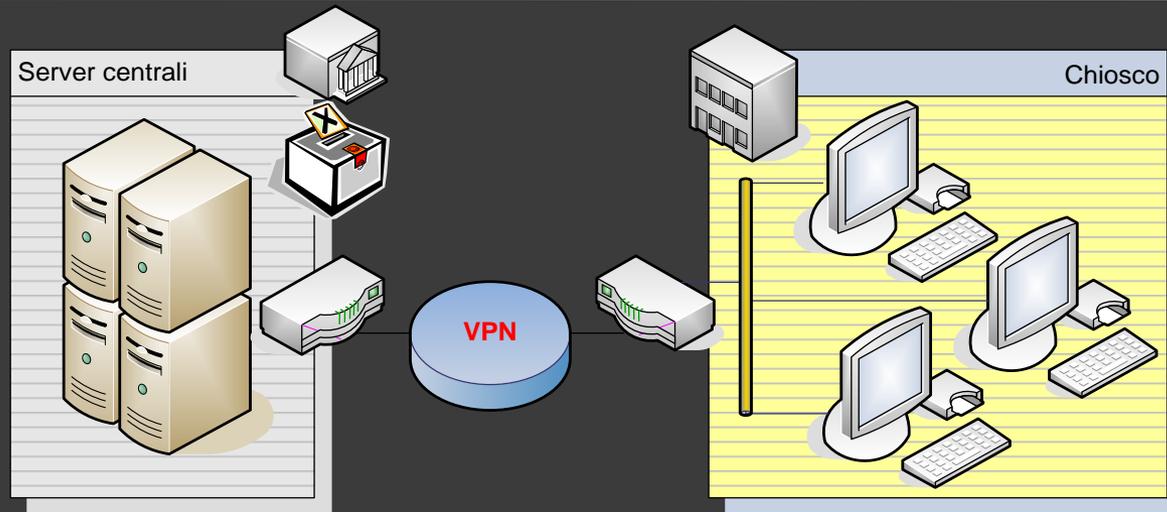
Presidio del seggio → a carico della Commissione che garantisce:

- Identificazione frontale
- Libertà di voto
- Segretezza del voto
- Integrità della dotazione elettorale

Monitoraggio delle sessioni di voto attraverso la stazione di controllo

Circolarità totale degli elettori o loro assegnamento a un seggio

© u-Vote: Voto in chiosco presidiato



Stazioni di voto fornite dall'ateneo (ad esempio i PC dei laboratori) ———> integrità e sicurezza garantite dall'ateneo

VPN su rete pubblica (router CINECA) ———> corresponsabilità gestione VPN

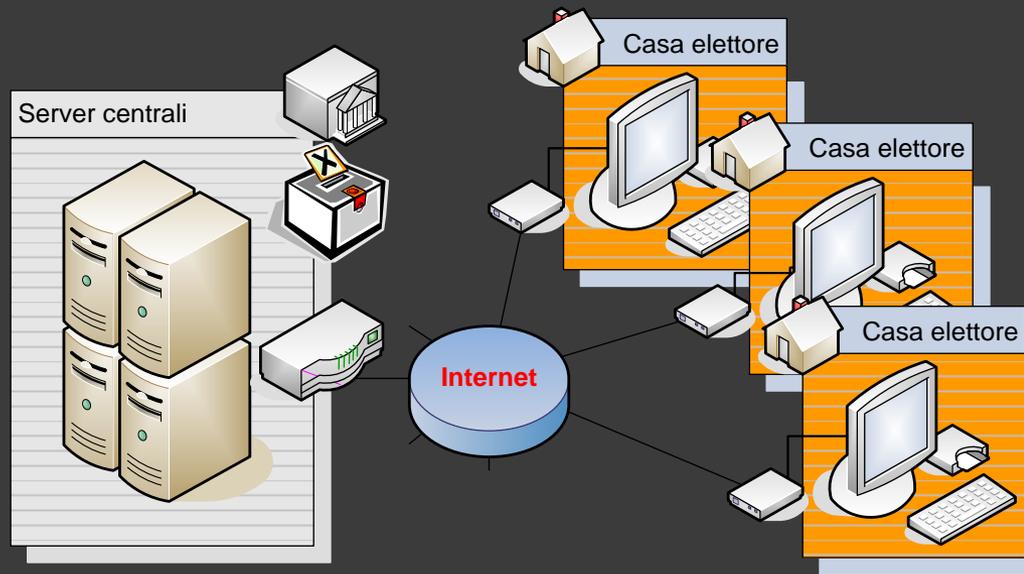
Presidio del chiosco: ———> a carico della Commissione che garantisce:

- Identificazione frontale
- Libertà di voto
- Segretezza del voto
- Integrità della dotazione elettorale

Monitoraggio delle sessioni di voto attraverso la **stazione di controllo**

Circularità totale degli elettori o loro assegnamento a un chiosco

© u-Vote: Voto remoto



Stazioni di voto costituite dai PC degli elettori

Rete pubblica (Internet)

Presidio dell'ambiente di voto → impossibile da realizzare:

- Identificazione frontale **assente**
- Libertà di voto **non garantita**
- Segretezza del voto **non garantita**

L'assenza di identificazione frontale e la consegna delle credenziali prima del voto rendono possibile la loro cessione a terzi (volontariamente o meno)

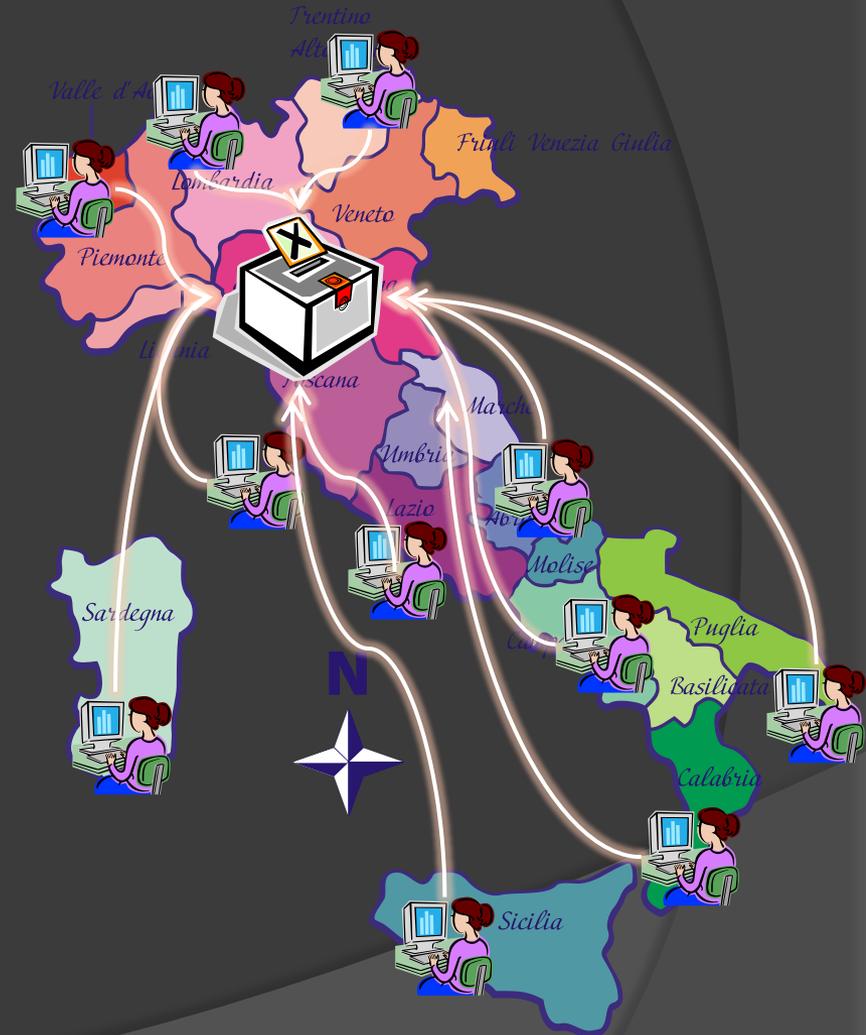
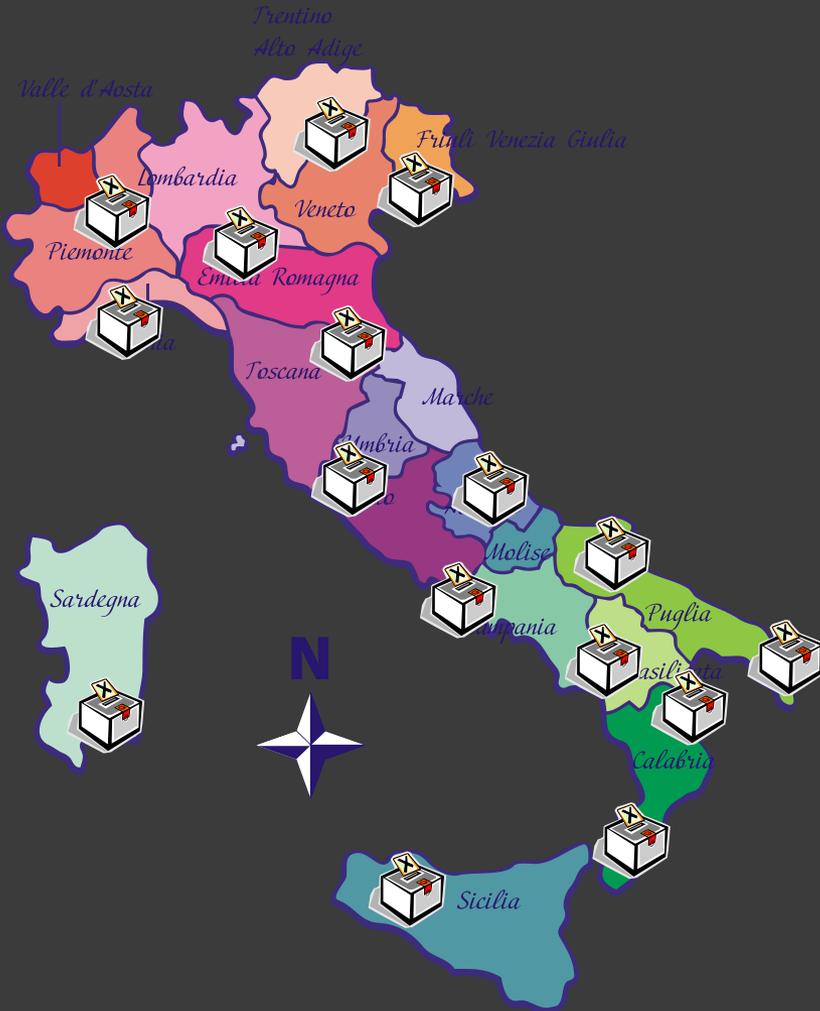
© u-Vote: contesti di utilizzo

Voto in seggio → Massima sicurezza → Elezioni ad alta criticità

Voto in chiosco → Media sicurezza → Elezioni a media criticità

Voto remoto → Minima sicurezza → Elezioni a bassa criticità

© u-Vote: una sola urna centrale



© u-Vote: filosofia di progetto

Principi

- Eliminare le schede nulle (la necessità di annullare schede)
- Non favorire alcun candidato nella presentazione a video
- Ridurre le contestazioni in fase di scrutinio
- Rendere lo scrutinio il più rapido possibile



Soluzioni

- Candidati selezionabili esclusivamente da una lista presentata a video
- Il software di voto consente di inserire nell'urna solo schede valide
- Non è consentito inserire testo libero
- I candidati compaiono a video solo quando l'elettore sceglie una pagina
- Ogni pagina mostra integralmente tutti i candidati ad essa appartenenti
- Non esistono schede nulle
- Lo scrutinio è sempre un semplice conteggio dei voti decifrati



Pro/Contro

- Nessun voto espresso viene annullato
- L'elettore può votare correttamente anche senza conoscere il regolamento
- Non si possono inserire nell'urna schede riconoscibili
- Non è possibile generare schede completamente o parzialmente nulle
- I candidati devono essere noti a priori e in numero finito
- E' negata la libertà di sbagliare, anche intenzionalmente
- ...

© u-Vote: competenze tecnologiche

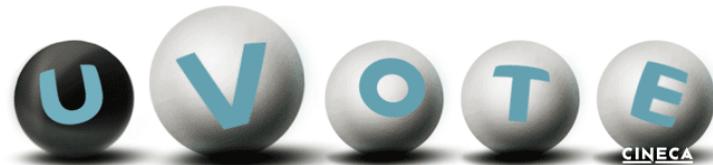


- Per l'installazione e il collaudo del seggio si raccomanda il supporto di un tecnico
- Durante il normale funzionamento del seggio non servono particolari competenze informatiche
- Se la Commissione non è a proprio agio con la tecnologia si consiglia la presenza di un tecnico
- Il supporto telefonico di CINECA è a disposizione delle Commissioni presso i seggi
- L'individuazione della Commissione può risultare più difficoltosa rispetto alle votazioni classiche

© u-Vote: login elettore



Evento di Collaudo



Identificazione elettore

Username

Password



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

© u-Vote: login elettore



Evento di Collaudo

03/01/2011 - 05/01/2011



CINECA

Confermare la propria identità

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

Confermo

Non confermo

© u-Vote: selezione pagina candidati



Evento di Collaudo

03/01/2011 - 05/01/2011



CINECA

Pagine di candidati

Br-Pa

Pe-Vi

Elezione di collaudo: come votare

Nel riquadro sovrastante sono disponibili le **pagine** contenenti i candidati eleggibili.

1. selezionare la **pagina corrispondente alle iniziali del cognome** del candidato desiderato,
2. selezionare il **nome del candidato** per cui si desidera esprimere la preferenza,
3. cliccare sul tasto "**Vota il candidato**".

Ad esempio, se nel riquadro sono presenti le pagine *Ab-Az*, *Ba-Ca*, ..., *La-Ma*, ecc., il candidato **LEOPARDI** Giacomo, sarà presente nella pagina **La-Ma**.

Candidato selezionato: **Nessuno**

© u-Vote: selezione pagina candidati



03/01/2011 - 05/01/2011



CINECA

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: **Nessuno**

© u-Vote: espressione preferenza



Evento di Collaudo

03/01/2011 - 05/01/2011



CINECA

Pagine di candidati

Br-Pa

Pe-Vi

Candidati Br-Pa per Elezione di collaudo

BRITOS Miguel Angel	BUSCE' Antonio
CASARINI Federico	CHERUBIN Nicolo'
<input checked="" type="checkbox"/> 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**

Informazioni candidato

Vota candidato

Scheda Bianca

Rinuncia al voto

© u-Vote: espressione preferenza



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



CINECA

Conferma scheda elettorale

Elezione di collaudo

Stai votando per

1. **DELLA ROCCA Francesco**

Squadra: Bologna, Prima Squadra, Area: Centrocampo,
Ruolo: Centrocampista

 Inserisci scheda nell'urna

 Cancella scheda

© u-Vote: espressione preferenza



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



CINECA

Scheda inserita nell'urna

La scheda elettorale è stata correttamente inserita nell'urna



© u-Vote: scheda bianca e rinuncia



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



CINECA

Conferma scheda elettorale

Elezione di collaudo

Stai votando per

Scheda Bianca

 **Inserisci scheda nell'urna**

 **Cancela scheda**

© u-Vote: scheda bianca e rinuncia



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



Chiusura sessione di voto

Chiudendo la sessione di voto si rinuncia definitivamente ad esprimere preferenze per le elezioni:

Elezione di collaudo

 **Chiudi la sessione di voto**

 **Continua la sessione di voto**

© u-Vote: scheda bianca e rinuncia



Evento di Collaudo

03/01/2011 - 05/01/2011



CINECA®

Operazioni di voto concluse

Grazie per aver votato, ora può lasciare la cabina elettorale



© u-Vote: preferenza multipla

 **Collaudo del sistema**  CINECA

Pagine di candidati

Elezione scelta multipla 5 pagine: come votare

Nel riquadro sovrastante sono disponibili le **pagine** contenenti i candidati eleggibili.

1. selezionare la **pagina corrispondente alle iniziali del cognome** del candidato desiderato,
2. selezionare il **nome del candidato** per cui si desidera esprimere la preferenza,
3. cliccare sul tasto "**Vota il candidato**".

Ad esempio, se nel riquadro sono presenti le pagine *Ab-Az*, *Ba-Ca*, ..., *La-Ma*, ecc., il candidato **LEOPARDI** Giacomo, sarà presente nella pagina **La-Ma**.

Candidato selezionato: **Nessuno**

© u-Vote: preferenza multipla

Pagine di candidati

[Ac-Br](#) [Ca-Ga](#) [Ga-Ma](#) [Ma-Ra](#) [Ra-Vi](#)

Candidati Ac-Br per Elezione scelta multipla 5 pagine

ACCORNERO BARBARA	AMERIO ROBERTO
ARGENTA SIMONE	ARRI CLAUDIO
AVIDANO SILVIA	BARBERIS LILIANA
BARBERO FRANCESCA	BASILE VITTORIO
BASSO FABRIZIO	BELLA CALOGERO
BELLONE TOMMASO	BERTOLINO MATTIA
BERZANO ANTONIA	BIAMINO SIMONA
BIANCO MARIO	BINELLO LUCA
BO ANTONELLA	BOANO MONICA
BOERO RITA	BONA GIANFRANCO
BORELLO GIANLUCA	BORGO GIACOMO
BORIO CARLA	BOSCO MARTA
BOSIA GIORGIO	BOSSO EMANUELA
BOSTICCO CATERINA	BRESCIANI GIANNI
BRIGNOLO CHIARA	BRUNO MATTEO

Candidato selezionato: **Nessuno**

© u-Vote: preferenza multipla

Conferma scheda elettorale

Elezione scelta multipla 5 pagine

Stai votando per

GROSSO MASSIMILIANO

Ateneo: Università degli Studi di BOLOGNA, Facoltà: INGEGNERIA, Area 09,
Settore: ING-INF/05, Professore Ordinario, Data di nomina: 01/12/2010

BASSO FABRIZIO

Ateneo: Università degli Studi di BOLOGNA, Facoltà: INGEGNERIA, Area 09,
Settore: ING-INF/05, Professore Ordinario, Data di nomina: 01/12/2010

 Inserisci scheda nell'urna

 Cancella scheda

© u-Vote: elezioni disponibili



 **Collaudo del sistema**  CINECA

Schede elettorali disponibili

 Elezione scelta singola 1 pagina	 Elezione scelta singola 5 pagine
 Elezione scelta multipla 1 pagina	 Elezione scelta multipla 5 pagine
 Elezione voto di lista scelta singola 1 pagina	

Scheda selezionata:

© u-Vote: elezioni disponibili

 **Collaudo del sistema**  CINECA

Schede elettorali disponibili

 Elezione scelta singola 1 pagina

 Elezione scelta singola 5 pagine

Scheda elettorale

Elezione scelta singola 1 pagina

Numero massimo di preferenze esprimibili: 1
Settore: ING-INF/05
Fascia: Professori Ordinari
Numero bandi: 3

 Chiudi

 Elezione scelta singola 5 pagine

 Elezione scelta multipla 5 pagine

Scheda selezionata: *Elezione scelta singola 1 pagina*

 Informazioni sulla scheda

 Vota

 Rinuncia al voto

© u-Vote: elezioni disponibili



 **Collaudo del sistema**  CINECA

Schede elettorali disponibili

 Elezione scelta singola 1 pagina	 Elezione scelta singola 5 pagine
 Elezione scelta multipla 1 pagina	 Elezione scelta multipla 5 pagine
 Elezione voto di lista scelta singola 1 pagina	

Scheda selezionata:

© u-Vote: elezioni disponibili

 **Collaudo del sistema**  CINECA

Schede elettorali disponibili

 Elezione scelta singola 1 pagina Bloccata o disabilitata	 Elezione scelta singola 5 pagine
 Elezione scelta multipla 1 pagina Bloccata o disabilitata	 Elezione scelta multipla 5 pagine
 Elezione voto di lista scelta singola 1 pagina	

Scheda selezionata:

© u-Vote: stazione di controllo



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]

[Home](#) [Attività di seggio \[corrente | completa\]](#) [Ricerca elettori](#) [Affluenze elettorali](#)

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 10:55:14 [Aggiorna pagina](#)

Seggio: seggio1.test (1)

Cineca, Via Magnanell 6/3, 40033 Casalecchio di Reno (BO)

Voto in seggio [Aperto]

Il canale *Voto in seggio* apre circa **30 minuti prima** dell'orario sotto indicato per consentire l'avvio delle stazioni di voto.

Orari di apertura dell'evento elettorale

- 06/04/2011, 10:00 - 16:00
- 07/04/2011, 10:00 - 16:00
- 08/04/2011, 10:00 - 12:00

Assistenza

Riferimento Assistenza u-Vote

Telefono 051-6171700
051-6132-725 (da linea ISDN)

Orari

- 06/04/2011, 10:00 - 16:00
- 07/04/2011, 10:00 - 16:00
- 08/04/2011, 10:00 - 12:00

Evento elettorale in corso



Evento di Collaudo
Dal 06/04/2011 al 08/04/2011
Stato: Aperto al voto

3

Report disponibili

- > [Attività corrente di seggio](#)
- > [Attività completa di seggio](#)
- > [Ricerca elettori](#)
- > [Affluenze elettorali](#)
- > [Diagnostica di rete](#)

Documenti disponibili

- > [Guida alle operazioni di collaudo](#)

© u-Vote: stazione di controllo



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico

Gestione Seggio [1]

[Home](#) [Attività di seggio \[corrente | completa\]](#) [Ricerca elettori](#) [Affluenze elettorali](#)

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:28:04 [Aggiorna pagina](#)

Attività di seggio corrente associata all'evento [Evento di Collaudo]

Ultimi 15 elettori con sessioni in corso o completate

Elettore	Stato sessione elettorale	Dettagli
COGNOME10 NOME10 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione in corso	?
COGNOME6 NOME6 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione in corso	?
COGNOME5 NOME5 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME9 NOME9 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME4 NOME4 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME7 NOME7 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME8 NOME8 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME3 NOME3 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME2 NOME2 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME1 NOME1 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?

© u-Vote: attività completa e giornaliera



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]

[Home](#) [Attività di seggio \[corrente | completa\]](#) [Ricerca elettori](#) [Affluenze elettorali](#)

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:36:28 [Aggiorna pagina](#)

Attività di seggio completa associata all'evento [Evento di Collaudo] di tutte le giornate

[Elenco giornate di voto](#) > [Tutte le giornate](#) < > [06-04-2011](#) < > [07-04-2011](#) <

Elettori con sessioni in corso o completate (totale 10)

[Anteprima di stampa](#)

Elettore	Stato sessione elettorale	Dettagli
COGNOME10 NOME10 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione in corso	?
COGNOME6 NOME6 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione in corso	?
COGNOME1 NOME1 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME2 NOME2 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME3 NOME3 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME4 NOME4 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME5 NOME5 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME7 NOME7 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME8 NOME8 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?
COGNOME9 NOME9 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	?

© u-Vote: attività completa e giornaliera



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]



Home



Attività di seggio [corrente | completa]



Ricerca elettori



Affluenze elettorali

[Per uscire premi CTRL+F4]

Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:37:48



Aggiorna pagina

Attività di seggio completa associata all'evento [Evento di Collaudo] del 07-04-2011



Elenco giornate di voto

> Tutte le giornate <

> 06-04-2011 <

> 07-04-2011 <

Elettori con sessioni in corso o completate (totale 4)



Anteprima di stampa

Elettore	Stato sessione elettorale	Dettagli
COGNOME10 NOME10 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione in corso	
COGNOME6 NOME6 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione in corso	
COGNOME5 NOME5 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	
COGNOME9 NOME9 [Nato/a il 01/01/2011]	Sessione completata	

© u-Vote: affluenza e riepilogo



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]

[Home](#) [Attività di seggio \[corrente | completa\]](#) [Ricerca elettori](#) [Affluenze elettorali](#)

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:57:43 [Aggiorna pagina](#)

Affluenze elettorali per l'evento [Evento di Collaudo]

[Anteprima di stampa](#)

Elezione	Schede votate	Astenuti	Aventi diritto
Elezione di collaudo	7	1	1720
TOTALE	7	1	-

© u-Vote: affluenza e riepilogo



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]

[Home](#) [Attività di seggio \[corrente | completa\]](#) [Ricerca elettori](#) [Affluenze elettorali](#)

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:47:41 [Aggiorna pagina](#)



Stampa

Riepilogo attività elettorale del seggio seggio1.test [1]



Evento di Collaudo

Dal 06/04/2011 al 08/04/2011

Riepilogo giornate elettorali con sessioni di voto in corso o completate aggiornate al 07/04/2011 - 13:47:41

In data **06-04-2011** sono presenti sessioni di voto in corso o completate.

In data **07-04-2011** sono presenti sessioni di voto in corso o completate.

Le giornate elettorali non riportate in elenco non presentano sessioni di voto in corso o completate.

© u-Vote: ricerca elettori



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]



Home



Attività di seggio [corrente | completa]



Ricerca elettori



Affluenze elettorali

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:19:19



Aggiorna pagina

Ricerca elettori associati all'evento [Evento di Collaudo]

ATTENZIONE: Vengono visualizzati esclusivamente gli elettori assegnati al proprio seggio.

Ricerca elettori

Id:

Cognome:

Nome:

Parametri di ricerca: [Nome: NOME3]

Risultato della ricerca (1 elettori)

Id	Cognome	Nome	Data di nascita	Dettagli
S1ELETTORE3	COGNOME3	NOME3	01/01/2011	

© u-Vote: ricerca elettori



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Sistema di voto elettronico



Gestione Seggio [1]

[Home](#) [Attività di seggio \[corrente | completa\]](#) [Ricerca elettori](#) [Affluenze elettorali](#)

[Per uscire premi CTRL+F4] Pagina aggiornata al 07/04/2011, 11:19:42 [Aggiorna pagina](#)

Dettagli elettore per l'evento elettorale [Evento di Collaudo]

Cognome e nome	COGNOME3 NOME3
Id	S1ELETTORE3
Data di nascita	01/01/2011

Seggio a cui è assegnato	
Seggio	1

Elezioni a cui ha diritto di voto	Stato
Elezione di collaudo	Voto espresso

Informazioni sulla sessione di voto
Sessione completata in data 06-04-2011 presso il seggio 1

© u-Vote: stazione di voto

