



1° Mediterranean Energy&Efficiency Tour

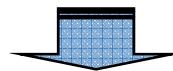
CELS

(Control ENERGY Light System)

**L'INNOVAZIONE per gestire e ottimizzare
gli impianti di illuminazione pubblica**

I consumi energetici per l'illuminazione pubblica nel contesto di un comune

- Gli impianti di **Illuminazione Pubblica (IP)**, per oneri d'esercizio (consumi e manutenzione) che comportano, rappresentano **un'importante voce nel Bilancio delle Pubbliche Amministrazioni**.
- **E' uno dei servizi principali resi al cittadino dall'amministrazione, la sua corretta gestione assicura comfort e sicurezza**, oltre ad essere elemento di alta visibilità per la valutazione della qualità gestionale dell'amministrazione (come si giudica un impianto acceso con luce naturale disponibile?).
- **L' IP è una voce rilevante delle spese elettriche nazionali delle Pubbliche Amministrazioni: in Italia 6317 mln di kWh/anno (dato TERNA 2009 - pari a circa 1000 mln €/anno).**
- **I consumi degli impianti IP possono essere condizionati da:**
 - a) errata configurazione o installazione dei sistemi di temporizzazione (crepuscolari, orologi)
 - b) condizione di mantenimento, taratura e tolleranza implicita della soluzione tecnologica dei sistemi di temporizzazione
 - c) fenomeni esterni (ombreggiature), fattori di inquinamento (polveri, smog), ecc.
- **Un corretto utilizzo degli impianti IP che sfrutti al massimo possibile l'illuminamento naturale può consentire risparmi di circa il 10% dei consumi elettrici per IP, indipendentemente dalla tipologia di lampada e cablaggio adottati e senza interventi significativi sugli impianti.**
- **In Italia c'è un palo per IP ogni 8/10 abitanti**

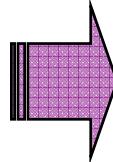


Una buona gestione dei consumi energetici per IP di una Municipalità ha implicazioni rilevanti sia sul piano dell'immagine sia sul piano economico (consumi energetici)

GESTIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA IL CONTESTO DA OTTIMIZZARE E LA SOLUZIONE

- Molte (se non quasi tutte) lampade dei Comuni sono al sodio e/o a basso consumo e sono dotate di crepuscolare o orologio astronomico
- Dal monitoraggio di dettaglio dei singoli impianti, emergono notevoli differenze di orario di utilizzo (da 4300 a 4800 ore/anno)
- Con i sistemi di gestione correnti (crepuscolari, orologi astronomici) non si riesce in genere a scendere sotto le 4300 ore/anno ed essi risentono di fattori di disturbo (polveri, obreggiamenti, starature, ecc.)
- Un palo IP ben gestito consuma circa 500kWh/anno, cioè circa 90€/anno il saving possibile è circa 10/anno*palo, pari a 1,3 /anno*abitante

 **1/2 ora al giorno di riduzione = 5% di saving annuo**



L'innovazione per la gestione dell'illuminazione pubblica:

- Centraline terminali low-cost ad impatto zero sugli impianti (sostituisce il crepuscolare/orologio)
- Completa gestione via web
- **Energy Saving > 8-10 %, ROI < 2 anni circa**
- Possibilità estensione a altri sistemi di monitoraggio di numerosi parametri sensibili (es. dati di qualità dell'aria)

Senza considerare i saving sulla eliminazione della manutenzione per crepuscolari, ecc.

LA CENTRALINA CELS

CELS e **CELS-EM** sono il risultato di oltre due anni di ricerca in ambito Europeo. CELS e CELS-EM rispondono alle esigenze di gestione e controllo degli impianti IP, ottimizzano e gestiscono al meglio le risorse tecniche ed economiche migliorando la qualità del servizio reso ai cittadini.

◆ **CELS** è una centralina a basso costo da installare su ogni impianto di IP al posto dei classici *interruttori crepuscolari* o *orologi astronomici*. CELS viene gestita e controllata in modo centralizzato quotidianamente sfruttando al 100% l'illuminazione naturale. Le operazioni di accensione e spegnimento possono essere controllate quotidianamente dagli uffici preposti.

◆ **CELS-EM** è una centralina a basso costo simile a **CELS** con l'aggiunta di un Misuratore di Energia (precisione energia attiva 1%, precisione energia reattiva 2%).



FUNZIONALITA' Centralina CELS

Attraverso la rete internet è possibile “dialogare” con ogni singolo armadio presso cui è installato CELS, anche per verificare lo stato della linea o delle linee di illuminazione pubblica per un funzionamento ottimizzato. Il funzionamento degli impianti dotati di CELS è controllato quotidianamente (alert e report), anche da parte degli uffici competenti/manutentori. E’ così possibile assumere

la regia delle luci della città

- garantire gli orari di ON/OFF degli impianti in modo uniforme in ottica di ottimizzazione energetica
- conoscere in tempo reale l'esistenza di un guasto (se generato da assenza di tensione), favorendo l'attivazione di procedure automatiche di segnalazione e di intervento
- costituire un archivio con tutte le informazioni tecniche degli impianti
- controllare gli eventi per armadio di zona
- verificare, dai consumi delle bollette del fornitore, l'esatta potenza media assorbita dal singolo impianto IP e quindi valutare l'esattezza dei dati inerenti i contratti e il livello di mantenimento in efficienza degli impianti da parte della manutenzione
- contare i consumi di energia elettrica (energia attiva e reattiva)
- rilevare la temperatura dell'aria presso gli armadi di zona (*)

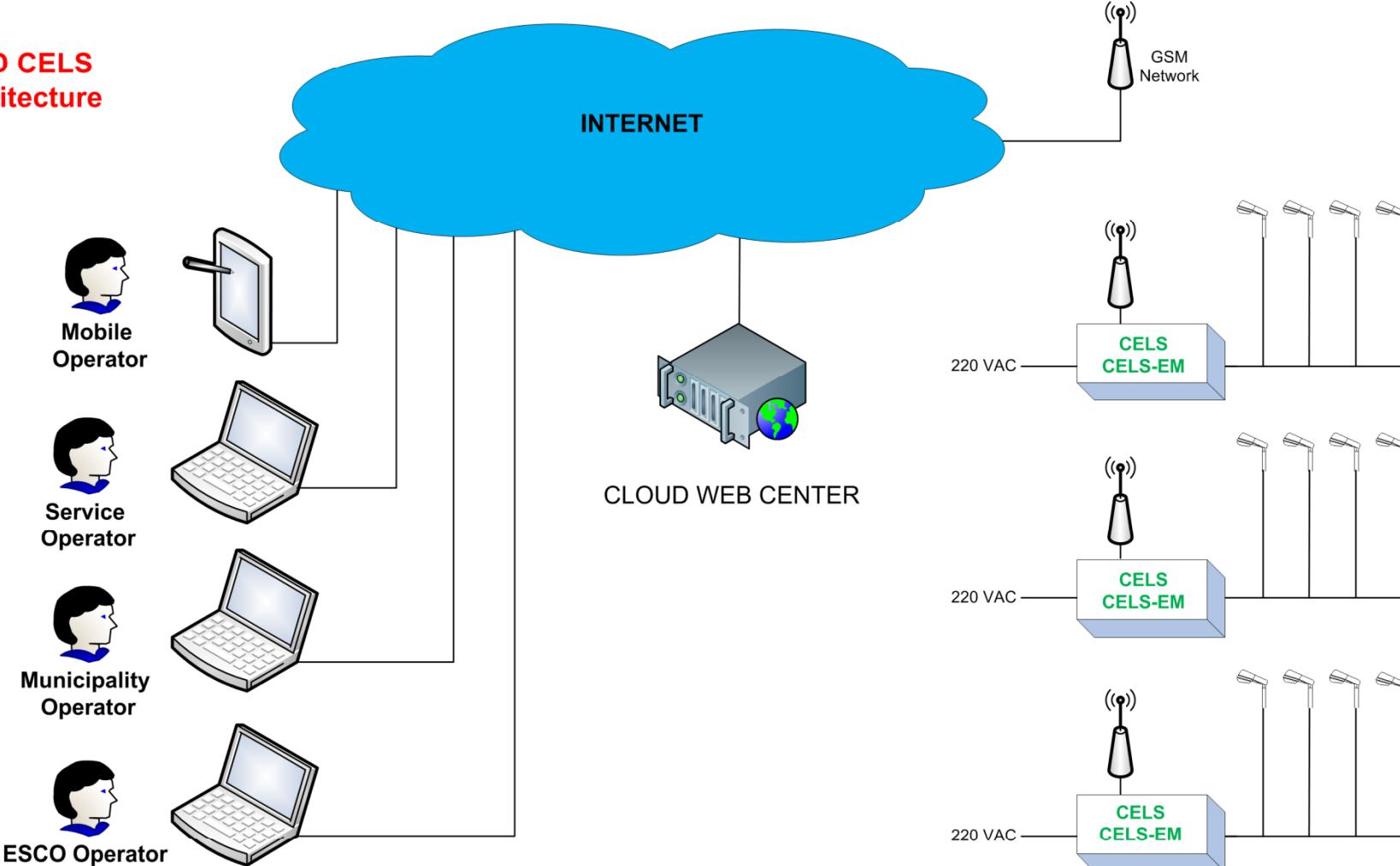
LA CENTRALINA CELS

Requisiti e Funzionalità

- ❖ **Modulo GSM/GPRS con SIM profilo m-to-m**
- ❖ **Comandi autenticati sul modulo**
- ❖ **Utilizzo Mobile Network per TD (aggiornamento FW over the air)**
- ❖ **Utilizzo del canale di segnalazione sia TI che NI (sistema always ON)**
- ❖ **Semplicità di installazione**
- ❖ **Alimentazione 220V**
- ❖ **Controllo accensione linea • Controllo spegnimento linea**
- ❖ **Data Base per Area (latitudine/longitudine) contenente dati orari Alba e Tramonto**
- ❖ **Gestione personalizzata per utenza sul delta tempo accensione e spegnimento**
- ❖ **Memorizzazione/Archivio dati**
- ❖ **Elaborazione Dati per: statistiche, calcoli consumi preventivi, consuntivi, tabelle, grafici.....**
- ❖ **Accesso ai dati per Utenza autenticata tramite web-portal personalizzato**
- ❖ **Il sistema consente il controllo delle linee di illuminazione pubblica in modo indipendente e personalizzato**
- ❖ **Accensione contemporanea di tutte le linee di illuminazione pubblica sul territorio**
- ❖ **Possibilità di calcolare preventivamente il monte ore/consumi/costi anche linea per linea**
- ❖ **Utilizzo del sistema di accensione e spegnimento per manutenzione delle linee.**

ARCHITETTURA DEL SERVIZIO CELS

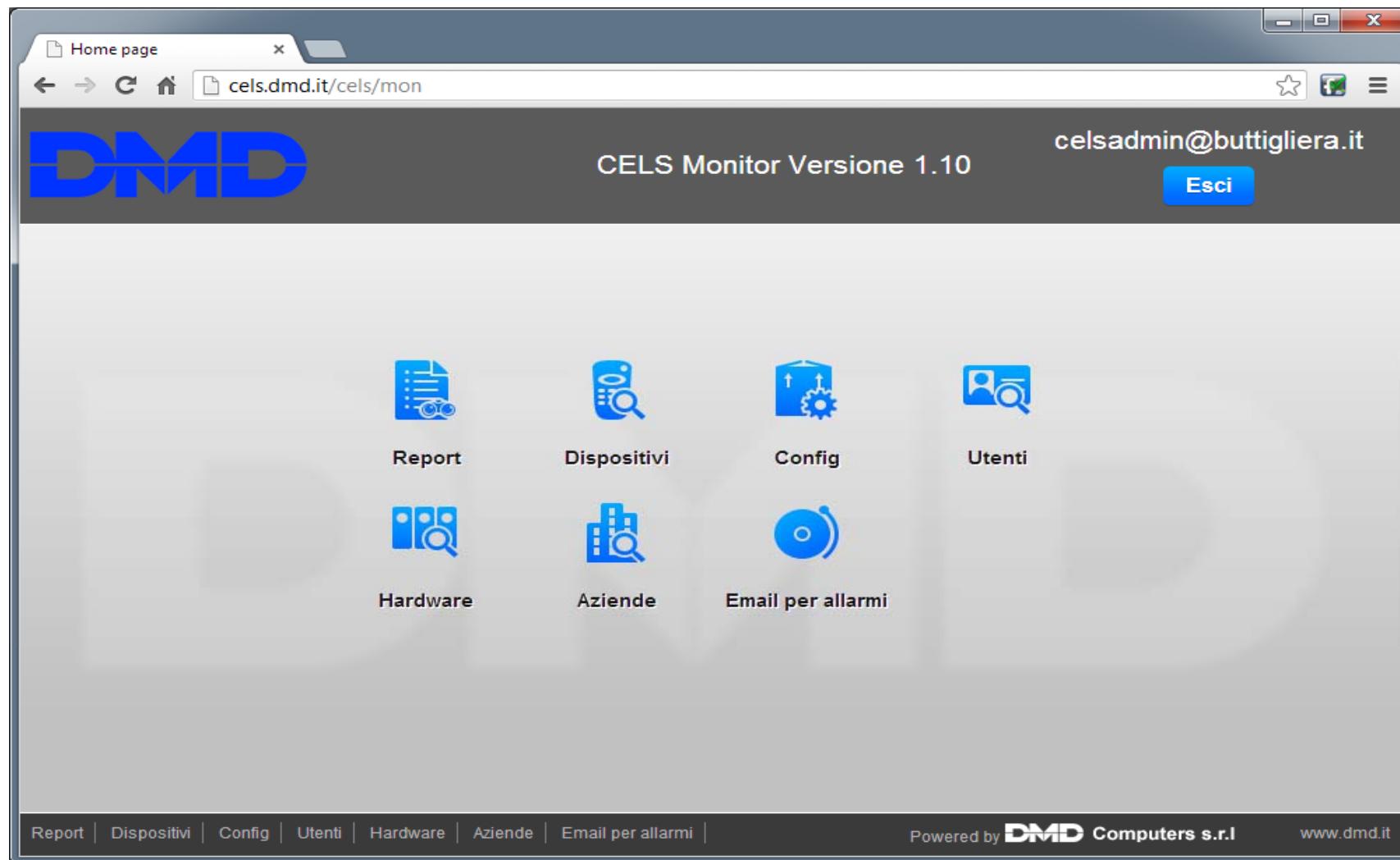
DMD CELS Architecture



L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: Login



L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi



L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi

Dispositivo

cels.dmd.it/cels/mon

DMD

CELS Monitor Versione 1.10

Home Indietro Aggiorna Nuovo Esci

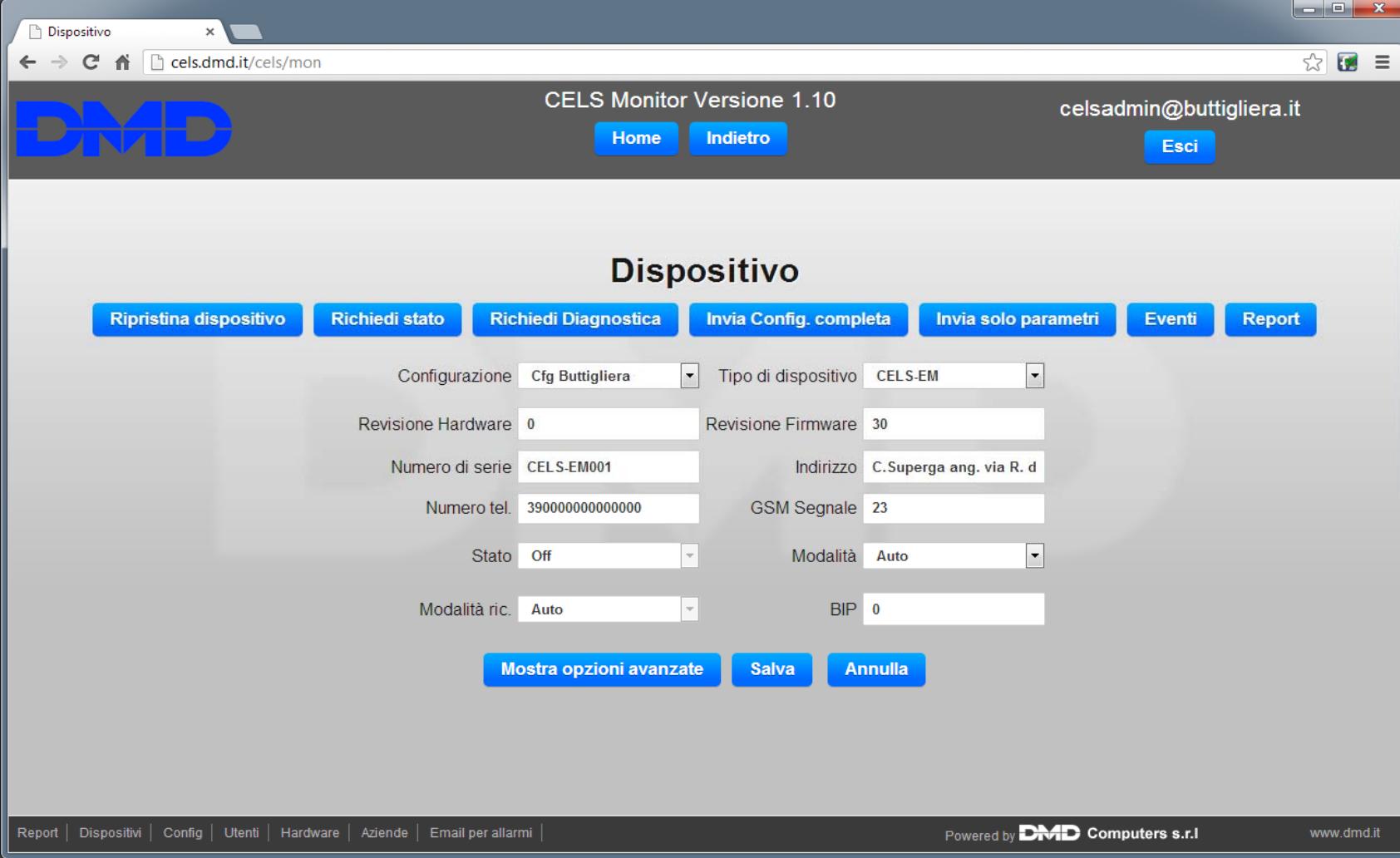
Dispositivo

<< < 1 / 2 > >>

Numero di serie	Indirizzo	Stato	Modalità	Modalità ric.	Errore	BIP	Temperatura	Ultimo USSD ricevuto	OFF oggi	ON oggi	OFF teorico	ON teorico	Dettagli	Eventi
CELS1207011	Da Definire	Off	Auto	Auto	4	24	24	2013-02-07 16:44:36.0	08:18	19:12	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207009	Da Definire	Off	Auto	Auto	4	16	24	2013-02-07 15:18:49.0	08:18	19:12	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207010	Da Definire	Off	Auto	Auto	4	16	25	2013-02-07 15:56:21.0	08:18	19:12	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	Off	Auto	Auto	0	0	16	2013-05-29 05:19:00.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207002	Via Ragazzi del 99	Off	Auto	Auto	0	0	11	2013-05-29 05:19:01.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207003	Via Torrazza	Off	Auto	Auto	0	0	11	2013-05-29 05:19:03.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207029	S.Antonio di Ranverso	Off	Auto	Auto	0	0	15	2013-05-29 05:19:01.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207005	Strada della Praia 6/A	Off	Auto	Auto	0	0	16	2013-05-29 05:19:02.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207006	Strada della Praia 12/A	Off	Auto	Auto	0	0	17	2013-05-29 05:19:02.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207025	Via Rocciamelone	Off	Auto	Auto	0	0	13	2013-05-29 05:19:01.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207026	Via Capoluogo SN	Off	Auto	Auto	0	0	15	2013-05-29 05:19:08.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207016	Via Monte Cuneo n. 6	Off	Auto	Auto	0	0	11	2013-05-29 05:19:11.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207007	Via Cascina Tolosa	Off	Auto	Auto	0	0	14	2013-05-29 05:19:04.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207034	Piazza del Popolo	Off	Auto	Auto	0	0	13	2013-05-29 05:19:08.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi
CELS1207027	Corsso Susa/cabina telefonica	Off	Auto	Auto	0	0	14	2013-05-29 05:19:26.0	05:19	21:37	05:19	21:37	Dettagli	Eventi

Report | Dispositivi | Config | Utenti | Hardware | Aziende | Email per alarmi | Powered by **DMD Computers s.r.l.** www.dmd.it

L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi



The screenshot shows a web browser window titled "Dispositivo" with the URL "cels.dmd.it/cels/mon". The page is titled "CELS Monitor Versione 1.10" and features a "DMD" logo. It includes navigation buttons for "Home", "Indietro", "Esci", and a user email "celsadmin@buttingiera.it". The main section is titled "Dispositivo" and contains the following configuration fields:

Configurazione	Cfg Buttiglieria	Tipo di dispositivo	CELS-EM
Revisione Hardware	0	Revisione Firmware	30
Numero di serie	CELS-EM001	Indirizzo	C.Supperga ang. via R. d
Numero tel.	3900000000000000	GSM Segnale	23
Stato	Off	Modalità	Auto
Modalità ric.	Auto	BIP	0

At the bottom are buttons for "Mostra opzioni avanzate", "Salva", and "Annulla".

Navigation links at the bottom include: Report | Dispositivi | Config | Utenti | Hardware | Aziende | Email per allarmi | Powered by DMD Computers s.r.l | www.dmd.it

L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi

Screenshot of the CELS Monitor Versione 1.10 web interface showing a report of events.

DMD

CELS Monitor Versione 1.10

celsadmin@buttagliera.it

Home Indietro Esporta Aggiorna Esci

Tipo di report Eventi - Dispositivi - CELS-EM001
Data inizio 14/05/2013 Data fine 29/05/2013

<< < 1 / 8 > >>

Dispositivo	Numero di serie	Ora evento	Ora elaborazione	Codice	Descrizione	Lum.
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-29 05:19:03.0	2013-05-29 05:19:03.0	4	Ricevuto USSD Reason=2 [Programmed event] Retry=0 Lum=0 Sflags=15 Mode=0 [Auto] Start=21:37 Stop=05:19 Temp=16 Out=0 Mask=0 Time=1369797542 [2013-05-29 05:19:02.0] Rcvd=2013-05-29 05:19:00.0]	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-29 05:19:00.0	2013-05-29 05:19:03.0	7	USCITA cambiata a OFF	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-29 04:49:06.0	2013-05-29 04:49:06.0	30	Richiesta METEO alba Prevision=3 trigger=6 A=3.0 B=-15.0	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-29 04:00:57.0	2013-05-29 04:00:57.0	36	Ricevuto energia reattiva 13/5/28	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-29 04:00:35.0	2013-05-29 04:00:35.0	35	Ricevuto energia attiva 13/5/28	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-28 21:24:02.0	2013-05-28 21:24:02.0	4	Ricevuto USSD Reason=2 [Programmed event] Retry=0 Lum=0 Sflags=15 Mode=0 [Auto] Start=21:24 Stop=05:20 Temp=17 Out=1 Mask=7 Time=1369769043 [2013-05-28 21:24:03.0] Rcvd=2013-05-28 21:24:01.0]	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-28 21:24:01.0	2013-05-28 21:24:02.0	8	USCITA cambiata a ON	0
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-28 21:07:52.0	2013-05-28 21:07:52.0	4	Ricevuto USSD Reason=12 [Advance received] Retry=0 Lum=0 Sflags=15 Mode=0 [Auto] Start=21:24 Stop=05:20 Temp=17 Out=0 Mask=0 Time=1369768040 [2013-05-28 21:07:20.0] Rcvd=2013-05-28 21:07:18.0]	0

Report | Dispositivi | Config | Utenti | Hardware | Aziende | Email per allarmi | Powered by **DMD Computers s.r.l** | www.dmd.it

L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi

Commutazioni ON/OFF x cels.dmd.it/cels/mon

DMD

CELS Monitor Versione 1.10 celsadmin@buttiogliera.it

Home Indietro Esporta Aggiorna Esci

Tipo di report Commutazioni ON/OFF - Dispositivi - CELS-EM001
Data inizio 01/05/2013 Data fine 29/05/2013

<< < 1 / 3 > >>

Dispositivo	Numero di serie	Ora evento	Stato	Tempo ON	Tempo OFF
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-29 05:19:00.0	Off	7:55	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-28 21:24:00.0	On		15:55
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-28 05:29:00.0	Off	7:54	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-27 21:35:00.0	On		
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-27 19:35:00.0	On		16:14
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-27 03:21:00.0	Off	7:48	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-26 19:33:00.0	On		14:11
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-26 05:22:00.0	Off		
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-26 03:22:00.0	Off	5:50	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-25 21:32:00.0	On		15:57
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-25 05:35:00.0	Off	8:07	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-24 21:28:00.0	On		16:06
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-24 05:22:00.0	Off	7:52	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-23 21:30:00.0	On		16:06
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-23 05:24:00.0	Off	7:55	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-22 21:29:00.0	On		16:04
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-22 05:25:00.0	Off	8:00	
CFI S-FM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-21 21:25:00.0	On		15:56
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-21 05:29:00.0	Off	8:02	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-20 21:27:00.0	On		15:59
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-20 05:28:00.0	Off	8:03	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-19 21:25:00.0	On		15:47
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-19 05:38:00.0	Off	8:26	
CELS-EM001	C.Supperga ang. via R. del 99	2013-05-18 21:12:00.0	On		15:42

<< < 1 / 3 > >>

Report | Dispositivi | Config | Utenti | Hardware | Aziende | Email per allarmi | Powered by **DMD Computers s.r.l.** www.dmd.it

L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi

Energia dettaglio orario x

cels.dmd.it/cels/mon

DMD

CELS Monitor Versione 1.10

celadmin@buttiogliera.it

Home Indietro Esporta Aggiorna Esci

Dispositivo	Numero di serie	Ora evento	Fascia	Attiva R [Wh]	Reattiva R [VAh]	CosFi R	Attiva S [Wh]	Reattiva S [VAh]	CosFi S	Attiva T [Wh]	Reattiva T [VAh]	CosFi T
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 00:59:00.0	3	1024	1920	0.47	832	1408	0.51	576	896	0.54
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 01:59:00.0	3	1024	1792	0.50	832	1536	0.48	640	896	0.58
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 02:59:00.0	3	1100	1990	0.48	846	1557	0.48	672	954	0.58
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 03:59:00.0	3	896	1792	0.45	832	1408	0.51	576	896	0.54
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 04:59:00.0	3	1024	1920	0.47	832	1536	0.48	640	896	0.58
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 05:59:00.0	3	640	1024	0.53	448	896	0.45	384	512	0.60
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 06:59:00.0	3	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 07:59:00.0	2	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 08:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 09:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 10:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 11:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 12:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 13:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 14:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 15:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 16:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 17:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 18:59:00.0	1	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 19:59:00.0	2	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 20:59:00.0	2	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 21:59:00.0	2	896	1536	0.50	704	1280	0.48	512	832	0.52
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 22:59:00.0	2	1024	1920	0.47	832	1408	0.51	576	896	0.54
CELS-EM001	C.Superga ang. via R. del 99	2013-05-14 23:59:00.0	3	1024	1792	0.50	832	1536	0.48	640	960	0.55

Report | Dispositivi | Config | Utenti | Hardware | Aziende | Email per allarmi | Powered by DMD Computers s.r.l. www.dmd.it

L'accesso via WEB ai Servizi Centralizzati di CELS: I servizi



The screenshot shows a web browser window titled "Configurazione" with the URL "cel.dmd.it/cels/mon". The title bar also displays "cel.dmd.it/cels/mon". The main content area is titled "CELS Monitor Versione 1.10". On the right, there are links for "celsadmin@buttaglieria.it" and "Esci". Below the title, there are two blue buttons: "Invia Config completa a tutti" and "Invia solo parametri a tutti". The configuration form contains the following fields:

Descrizione	Cfg Buttiglieria	Offset alba [min]	0
Offset tramonto [min]	0	Offset azimut [gradi]	-0.9
Anticipo richiesta prev. meteo [min]	30	Soglia minima meteo	6
Coefficiente A per meteo	3.0	Coefficiente B per meteo	-15.0
Latitudine [gradi decimali]	45.0708	Longitudine [gradi decimali]	7.4295

Below the form, there is a checkbox labeled "Orol. astr. disabilitato". At the bottom, there are three buttons: "Eventi a orario fisso", "Salva", and "Annulla".

At the very bottom of the page, there is a footer with links: Report | Dispositivi | Config | Utenti | Hardware | Aziende | Email per allarmi | Powered by **DMD Computers s.r.l** | www.dmd.it



DMD
COMPUTERS S.r.l.

Via Monviso, 14 10090 Villarbasse (TO)

Tel. 011-9528282 Fax. 011-9528402

Web: www.dmd.it e-mail: dmd@dmd.it

sergio collesei

cell. +39 335243146

scollesei@dmd.it