

Versione

3.4



» User Manual

Gennaio 2022

Author Tecnoteca srl

www.tecnoteca.com

ITA

www.cmdbuild.org

No part of this document may be reproduced, in whole or in part, without the express written permission of Tecnoteca s.r.l.

CMDBuild® leverages many great technologies from the open source community: PostgreSQL, Apache, Tomcat, Eclipse, Ext JS, JasperStudio, Enhydra Shark, TWE, OCS Inventory, Liferay, Alfresco, GeoServer, OpenLayers, Quartz, BiMserver, Xeokit. We are thankful for the great contributions that led to the creation of that products.

CMDBuild® è un prodotto di Tecnoteca S.r.l. che ne ha curato la progettazione e realizzazione, è maintainer dell'applicazione e ne ha registrato il logo.



CMDBuild® è rilasciato con licenza open source AGPL (<http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>)

CMDBuild® è un marchio depositato da Tecnoteca Srl .

In tutte le situazioni in cui viene riportato il logo di CMDBuild® deve essere esplicitamente citato il nome del maintainer Tecnoteca Srl e deve essere presente in modo evidente un link al sito del progetto:

<http://www.cmdbuild.org>.

Il marchio di CMDBuild®:

- non può essere modificato (colori, proporzioni, forma, font) in nessun modo, nè essere integrato in altri marchi
- non può essere utilizzato come logo aziendale nè l'azienda che lo utilizza può presentarsi come autore / proprietario / maintainer del progetto,
- non può essere rimosso dalle parti dell'applicazione in cui è riportato, ed in particolare dall'intestazione in alto di ogni pagina.

Il sito ufficiale di CMDBuild è <http://www.cmdbuild.org>

Sommario

1. Introduzione.....	6
1.1. Descrizione dell'applicazione.....	6
1.2. Sito web del progetto.....	7
1.3. I moduli di CMDBuild.....	7
1.4. Manualistica disponibile.....	7
1.5. Applicazioni basate su CMDBuild.....	8
2. Per iniziare.....	9
2.1. Cos'è un CMDB.....	9
2.2. Cos'è CMDBuild.....	9
2.3. Criteri di utilizzo.....	10
3. Ruoli e funzionalità.....	11
3.1. I ruoli degli operatori.....	11
3.2. Le funzionalità del Modulo di Gestione dati.....	11
3.3. Funzionalità di base e funzionalità applicative.....	12
4. Interfaccia utente.....	13
4.1. Tecnologia.....	13
4.2. Criteri generali di progettazione.....	13
4.3. Localizzazione.....	15
5. Accesso al programma.....	16
5.1. Generalità.....	16
5.2. Requisiti del Computer.....	16
5.3. Autenticazione.....	16
6. Schede dati: funzionalità di consultazione.....	18
6.1. Lista schede.....	18
6.2. TAB Scheda.....	21
6.3. TAB Dettagli.....	22
6.4. TAB Note.....	24
6.5. TAB Relazioni.....	25
6.6. TAB Storia.....	27
6.7. TAB Email.....	29
6.8. TAB Allegati.....	30
7. Schede dati: funzionalità di aggiornamento.....	33
7.1. Popup modifica schede.....	33
7.2. TAB Scheda.....	35
7.2.1. Modalità di compilazione.....	36
7.2.2. Lock di una scheda in fase di modifica.....	39
7.2.3. Widget.....	40
7.2.4. Clona con relazioni.....	41
7.3. TAB Dettagli.....	42
7.3.1. Modalità di compilazione.....	43
7.4. TAB Note.....	45
7.4.1. Modalità di compilazione.....	46
7.5. TAB Relazioni.....	48
7.5.1. Creazione di una nuova relazione.....	50
7.6. TAB Storia.....	52
7.6.1. Modalità di consultazione.....	52
7.7. TAB Email.....	53
7.8. TAB Allegati.....	56

7.8.1. Caricamento di file allegati.....	58
7.8.2. Versioni dei file allegati.....	59
8. Schede dati: funzionalità avanzate.....	61
8.1. Filtro avanzato di ricerca.....	62
8.1.1. Filtro sugli attributi.....	62
8.1.2. Filtro sulle relazioni.....	64
8.1.3. Modifica di un filtro.....	65
8.2. Menu contestuale.....	66
8.2.1. Utilizzo del menu contestuale.....	66
8.3. Scadenzario.....	68
8.3.1. Generazione delle scadenze in fase di aggiornamento delle schede dati.....	68
8.3.2. Consultazione e alimentazione manuale dell'archivio scadenziario.....	70
8.4. Viste con join.....	76
8.4.1. Accesso alla funzionalità.....	76
8.4.2. Creazione di una vista con join.....	76
8.4.3. Consultazione di una vista da join.....	82
8.4.4. Modifica e cancellazione di una vista da join.....	84
8.5. Import / Export di dati.....	85
8.5.1. Accesso alla funzionalità.....	85
8.5.2. Import / export da file.....	86
8.5.3. Import da tabelle di database relazionali.....	88
8.5.4. Import da file DWG (planimetrie 2D).....	90
8.5.5. Import da file IFC (modelli BIM 3D).....	92
8.6. Modifica e cancellazione massiva.....	94
8.6.1. Modifica massiva.....	94
8.6.2. Cancellazione massiva.....	97
8.7. Grafo delle relazioni.....	98
8.7.1. Criteri generali di disegno dell'interfaccia utente.....	98
8.7.2. Toolbar superiore.....	100
8.7.3. Toolbar inferiore.....	100
8.7.4. Area testuale.....	101
8.8. Georiferimento su mappe territoriali.....	106
8.8.1. TAB Albero di navigazione.....	107
8.8.2. TAB Lista schede dati.....	108
8.8.3. TAB Scheda dati.....	109
8.8.4. TAB Layer.....	111
8.8.5. Tematismi.....	113
8.8.6. Passaggio alla visualizzazione di planimetrie vettoriali 2D e modelli 3D.....	117
8.9. Georiferimento su planimetrie 2D.....	119
8.10. Georiferimento su modelli 3D.....	120
8.10.1. TAB Objects.....	122
8.10.2. TAB Layers.....	123
8.10.3. TAB Cards.....	126
8.10.4. TAB Properties.....	126
8.10.5. Toolbar grafica.....	127
9. Workflow.....	130
9.1. Lista processi.....	130
9.2. TAB Scheda.....	132
9.2.1. Modalità di compilazione.....	132
9.2.2. Lock di un processo in fase di avanzamento.....	133
9.2.3. Widget.....	134
9.3. TAB Note.....	142
9.4. TAB Relazioni.....	143
9.5. TAB Storia.....	144
9.6. TAB Email.....	145
9.7. TAB Allegati.....	146
9.8. Interazioni con strumenti esterni.....	147
10. Dashboard.....	149

10.1. Consultazione di una dashboard.....	149
11. Report.....	152
11.1. Stampa di un report.....	152
12. Pagine custom.....	154
12.1. Esempi di pagine custom.....	154
13. Funzioni di servizio.....	157
13.1. Preferenze utente.....	158
13.2. Cambio password.....	160
13.3. Chat di sistema.....	161
14. Appendice: Glossario.....	164

1. Introduzione

1.1. Descrizione dell'applicazione

CMDBuild è un ambiente web open source tramite cui è possibile configurare applicazioni personalizzate per l'Asset Management.

Da un lato dispone di meccanismi nativi per l'amministratore, implementati in un codice "core" mantenuto separato dalla logica di business, per configurare il sistema in tutte le sue funzionalità.

Dall'altro genera dinamicamente una interfaccia web per gli operatori, consentendo loro di mantenere sotto controllo la situazione degli asset, di conoscerne in ogni momento la composizione, la dislocazione, le relazioni funzionali e le modalità di aggiornamento nel tempo, per gestirne il ciclo di vita in modo completo.

L'amministratore del sistema può costruire ed estendere autonomamente il proprio CMDB (da cui il nome del progetto), modellandolo su misura della propria organizzazione tramite una apposita interfaccia che consente di aggiungere progressivamente nuove classi di oggetti, nuovi attributi e nuove tipologie di relazioni. Può definire filtri, "viste" e permessi di accesso ristretti a righe e colonne di ciascuna classe.

L'amministratore può disegnare in modo visuale, con un editor esterno, workflow operanti sulle classi modellate nel database, importarli in CMDBuild e metterli a disposizione degli operatori che li eseguiranno secondo i flussi previsti e con gli automatismi configurati.

In modo analogo può disegnare in modo visuale, con un editor esterno, report di diverso genere (tabulati, stampe con grafici, etichette barcode, ecc) sui dati del CMDB, importarli nel sistema e metterli a disposizione degli operatori.

Può poi configurare delle dashboard, costituite da grafici che mostrino in modo immediato la situazione di alcuni indicatori dello stato corrente del sistema (KPI).

Un task manager incluso nell'interfaccia utente del Modulo di Amministrazione consente di schedare in background diverse tipologie di operazioni (avvio di processi, ricezione e invio di mail, esecuzione di connettori) e diverse tipologie di controlli sui dati del CMDB (eventi sincroni e asincroni) a fronte dei quali inviare notifiche, avviare workflow ed eseguire script.

L'interoperabilità con altri sistemi è gestita tramite il CMDBuild Service BUS, denominato WaterWAY.

Grazie all'integrazione con sistemi documentali che supportano lo standard CMIS (Content Management Interoperability Services), fra cui la diffusissima soluzione open source Alfresco, gli operatori potranno allegare alle schede archiviate in CMDBuild documenti, immagini, video ed altre tipologie di file. E' possibile definire categorie documentali differenziate per classe e insiemi di metadati differenziati per categoria.

E' poi disponibile uno scadenziario, alimentabile sia automaticamente alla compilazione di una scheda dati che manualmente, per gestire scadenze singole o ricorrenti, relative ad esempio a certificazioni, garanzie, contratti con clienti e fornitori, adempimenti amministrativi, ecc.

E' anche possibile utilizzare funzionalità GIS per il georiferimento degli asset e la loro visualizzazione su una mappa geografica (servizi mappe esterni) e/o su planimetrie vettoriali (server locale GeoServer e database spaziale PostGIS) e funzionalità BIM per la visualizzazione di modelli 3D basati su file in formato IFC.

E' poi incluso nel sistema un webservice REST, tramite cui gli utilizzatori di CMDBuild possono implementare soluzioni personalizzate di interoperabilità con sistemi esterni.

CMDBuild comprende inoltre due framework esterni:

- il CMDBuild Advanced Connector, scritto in linguaggio Java e configurabile in Groovy, che tramite logiche native per la sincronizzazione di dati agevola la implementazione di connettori con fonti dati esterne, ad esempio con sistemi di automatic inventory o di virtualizzazione o di monitoraggio (fornito con licenza non open source a chi sottoscrive la Subscription annuale con Tecnoteca)
- il CMDBuild GUI Framework, che agevola la implementazione di interfacce grafiche aggiuntive, ad esempio pagine web semplificate per utenti non tecnici, da pubblicare su portali esterni (suggerita la soluzione open source Liferay) ed in grado di interagire con il CMDB tramite il webservice REST

CMDBuild dispone infine di una interfaccia “mobile” (per smartphone e tablet), implementata come “APP” multiplatforma (iOS, Android) ed anch'essa in grado di interagire con il CMDB tramite il webservice REST (fornita con licenza non open source a chi sottoscrive la Subscription annuale con Tecnoteca).

CMDBuild è un sistema web enterprise: Java lato server, GUI web Ajax, architettura SOA (Service Oriented Architecture) basata su webservice, implementato riutilizzando le migliori tecnologie open source e seguendo gli standard di settore.

CMDBuild è un sistema in continua evoluzione, rilasciato per la prima volta nel 2006 ed aggiornato con più rilasci annuali per offrire sempre nuove funzionalità ed il supporto delle nuove tecnologie.

1.2. Sito web del progetto

CMDBuild dispone di un sito web dedicato al progetto: <http://www.cmdbuild.org>

Il sito raccoglie una estesa documentazione per chi desidera approfondire la caratteristiche tecniche e funzionali del progetto: brochure, slide, manuali (vedi paragrafo successivo), testimonianze, case history, newsletter, forum.

1.3. I moduli di CMDBuild

Il sistema CMDBuild comprende due moduli principali:

- il Modulo di Amministrazione, dedicato alla definizione iniziale ed alle successive modifiche del modello dati e delle configurazioni di base (classi e tipologie di relazioni, utenti e permessi, dashboard, upload report e workflow, opzioni e parametri)
- il Modulo di Gestione dati, dedicato alla consultazione ed aggiornamento delle schede e delle relazioni nel sistema, alla gestione di documenti allegati, all'avanzamento dei processi, alla visualizzazione di dashboard e produzione di report

Il Modulo di Amministrazione è riservato agli utenti abilitati al ruolo di amministratore, il Modulo di Gestione è utilizzato dagli operatori addetti alla consultazione ed aggiornamento dei dati.

1.4. Manualistica disponibile

Il presente manuale è dedicato alla descrizione del Modulo di Gestione dati, tramite cui gli operatori del servizio IT potranno aggiornare e consultare le schede archiviate, eseguire processi, produrre report e dashboard, georiferire item ed eseguire altre funzioni di utilità.

Sono disponibili sul sito di CMDBuild (<http://www.cmdbuild.org>) ulteriori manuali tecnici dedicati a:

- overview concettuale del sistema (“Overview Manual”)
- amministrazione del sistema (“Administrator Manual”)

- installazione e gestione tecnica del sistema (“Technical Manual”)
- configurazione dei workflow (“Workflow Manual”)
- utilizzo del webservice per l'interoperabilità con sistemi esterni (“Webservice Manual”)

1.5. Applicazioni basate su CMDBuild

Tecnoteca ha utilizzato il proprio ambiente CMDBuild per implementare due diverse soluzioni preconfigurate:

- CMDBuild READY2USE, per la gestione degli asset e dei servizi IT, orientato ad infrastrutture IT interne o a servizi erogati a clienti esterni (www.cmdbuildready2use.org) secondo le best practice ITIL (Information Technology Infrastructure Library)
- openMAINT, per la gestione dell'inventario di asset ed impianti di patrimoni immobiliari e delle relative attività di manutenzione preventiva e a guasto (www.openmaint.org)

Entrambe le applicazioni sono rilasciate con licenza open source, con esclusione di alcune componenti esterne (connettori di sincronizzazione dati, portale Self-Service, APP mobile, ecc), riservate a chi sottoscrive la Subscription annuale con Tecnoteca.

2. Per iniziare

2.1. Cos'è un CMDB

Un CMDB (Configuration Management Data Base) è un sistema di archiviazione e consultazione delle informazioni che descrivono gli asset di interesse di una organizzazione.

Il concetto di CMDB, nato in ambito IT (è un componente fondamentale delle best practice ITIL - Information Technology Infrastructure Library) viene esteso nel presente manuale per applicarlo nella stessa accezione ad un generico contesto in cui si debbano conoscere, gestire e controllare degli asset (Configuration Item o CI).

È l'archivio centrale ed ufficiale che fornisce una visione coerente degli oggetti da gestire.

È un sistema dinamico che deve rappresentare costantemente lo stato di fatto e di conoscenza dell'inventario degli asset e delle loro correlazioni.

2.2. Cos'è CMDBuild

CMDBuild è una soluzione CMDB robusta, personalizzabile ed estendibile.

Fornire una soluzione estendibile significa fornire non un sistema finito e chiuso, ma un ambiente in grado di essere strutturato, configurato ed ampliato direttamente dall'amministratore del sistema attraverso fasi successive, in termini di tipologie di oggetti ed attributi, di tipologie di relazioni (domini), di workflow, report, dashboard, soluzioni di interoperabilità con sistemi esterni, ecc.

Non essendoci due organizzazioni che gestiscano i propri asset nelle stesse identiche modalità, si è deciso di perseguire come criterio principale di CMDBuild quello della flessibilità, rendendo disponibili funzionalità per configurare il sistema a 360 gradi (si veda il CMDBuild Overview Manual capitoli 4, 5 e 6) e disegnare in tal modo l'applicazione nel modo ottimale per le proprie necessità.

Dal punto di vista tecnico la configurabilità del sistema è basata su un utilizzo molto esteso di "metadati".

Il codice "core" di CMDBuild interpreta poi i metadati creando anche l'interfaccia web per gli operatori, che possono così aggiornare il CMDB, avviare ed avanzare processi, eseguire report, visualizzare dashboard, ecc.

A differenza di quanto il nome possa far pensare, CMDBuild non è solamente un ambiente di modellazione di applicazioni di tipo CMDB, limitate cioè alla gestione di un database di oggetti (Configuration Item).

I meccanismi di CMDBuild consentono di gestire in modo del tutto integrato i Configuration Item nell'intero loro ciclo di vita attraverso l'utilizzo di workflow, regole di business, documenti, reportistica, georiferimenti, interoperabilità con altri sistemi, ecc.

Con CMDBuild è possibile quindi implementare applicazioni complete di Asset Management nei diversi contesti applicativi di interesse.

Un sistema basato sulla configurabilità presenta evidenti vantaggi:

- possibilità di adattamento alla propria organizzazione ed alle proprie procedure di lavoro
- possibilità di attuazione graduale del sistema, riducendo l'impatto organizzativo
- facilità di risposta a modifiche organizzative e tecnologiche
- maggiore autonomia dell'ente utilizzatore
- codice "core" uguale (gestito "a prodotto") utilizzato in soluzioni verticali del tutto diverse

2.3. Criteri di utilizzo

L'utilizzo del Modulo di Gestione presuppone che il responsabile del sistema abbia definito con il Modulo di Amministrazione un modello dati iniziale su cui operare.

Non è necessario che tale modello iniziale descriva tutte le tipologie di oggetti gestiti dall'organizzazione, è anzi preferibile adottare un criterio di gradualità sviluppando il sistema attraverso fasi successive, in termini di tipologie di schede e di relazioni fra di esse.

Consigliamo di iniziare gestendo in modo completo e preciso un numero ridotto di oggetti e di relazioni e di estendere poi il sistema una volta che è stata approfondita la sua conoscenza e sono divenute più chiare le sue modalità di utilizzo.

CMDBuild prevede che gli operatori utilizzino le funzionalità del Modulo di Gestione dati per alimentare ed aggiornare gli archivi configurati dal responsabile del sistema con il Modulo di Amministrazione.

E' importante utilizzare CMDBuild:

- in modo rigoroso, sulla base delle procedure di utilizzo stabilite e secondo i ruoli e le responsabilità individuate
- in modo completo, registrando correttamente le schede degli oggetti che si vuole gestire: una base dati mancante di alcune parti può rendere inutili le informazioni archiviate e lo sforzo fatto per inserirle
- in modo tempestivo, registrando appena disponibili le nuove informazioni ottenute e le modifiche alle informazioni preesistenti

3. Ruoli e funzionalità

3.1. I ruoli degli operatori

Un CMDB è un sistema utilizzato da organizzazioni complesse per la gestione di dati e di processi, con il supporto di report, dashboard, connettori di sincronizzazione con sistemi esterni, ecc.

Sono quindi diversi i ruoli coinvolti, in funzione delle peculiarità di ciascuna organizzazione e dell'ambito di utilizzo di CMDBuild, fra cui ad esempio:

- asset manager, change manager, helpdesk, specialista posti di lavoro, specialista rete, specialista server, ecc, nel caso dell'IT management
- ufficio tecnico, manutentore, energy manager, ecc, nel caso del Facility Management
- altri, dipendenti dal contesto applicativo, nel caso di diverse personalizzazioni di CMDBuild

E' importante una corretta identificazione dei ruoli ed una precisa profilazione degli utenti per garantire che ciascuno operi sugli item di cui è responsabile secondo le procedure previste.

3.2. Le funzionalità del Modulo di Gestione dati

L'interfaccia del Modulo di Gestione dati consente di svolgere tutte le operazioni quotidiane di Asset Management.

Questo vuol dire, in funzione del ruolo di ciascuno:

- consultare e aggiornare le schede dati degli asset (oggetti e gerarchie dipendenti dal dominio applicativo) e delle entità correlate (azienda, personale aziendale, edifici, clienti, fornitori, ordini, ecc)
- eseguire le proprie attività secondo le procedure aziendali, con l'ausilio di workflow collaborativi appositamente progettati
- eseguire le attività di controllo tramite visualizzazione di dashboard e stampa di report appositamente configurati

Le principali funzionalità del Modulo di Gestione dati comprendono:

- consultazione e aggiornamento delle schede dati:
 - inserimento, creazione, modifica, clonazione delle schede dati
 - vista master detail
 - consultazione, creazione e modifica delle relazioni fra le schede dati
 - consultazione della storia delle modifiche alle schede dati
 - caricamento e consultazione di documenti allegati alle schede dati, con possibilità di valorizzare metadati differenziabili per categoria documentale
 - esportazione e stampa lista schede con scelta colonne e filtro righe
 - stampa scheda corrente comprensiva delle relazioni
- funzionalità avanzate di gestione delle schede dati:
 - ricerche tramite criteri impostati sul momento o tramite filtri precedentemente memorizzati
 - menu contestuali

- scadenzario
- import / export di dati
- modifica e cancellazione massiva di dati
- visualizzazione del grafo delle relazioni
- consultazione degli asset su cartografia territoriale, planimetrie vettoriali 2D, modelli 3D
- gestione di processi
 - consultazione e ricerca
 - avvio e avanzamento, con utilizzo dei widget previsti
- dashboard
 - consultazione dei grafici configurati nel sistema e controllo dei relativi KPI
- reportistica
 - stampa di report (tabulari, con grafici, documenti, ecc)
- altre funzionalità
 - cambio gruppo / cambio tenant
 - cambio password
 - preferenze utente
 - chat di sistema per la comunicazione con gli altri utenti

3.3. Funzionalità di base e funzionalità applicative

Il presente manuale descrive le funzionalità di base dell'interfaccia utente del Modulo di Gestione di CMDBuild, utilizzato dagli operatori per la consultazione e l'aggiornamento dei dati gestiti nel sistema.

Il seguito del presente manuale utilizza per gli screenshot di supporto al testo una configurazione limitata e semplificata di CMDBuild, orientata alla gestione di alcuni asset informatici, predisposta appositamente come esempio per il manuale.

Tale configurazione non va confusa con le applicazioni CMDBuild READY2USE e openMAINT, riferite al precedente paragrafo 1.5, né con altre applicazioni custom sviluppate ad hoc per specifiche aree operative, in generale dotate di funzionalità applicative estremamente più ricche ed estese.

4. Interfaccia utente

4.1. Tecnologia

L'interfaccia utente web desktop di CMDBuild, sia del Modulo di Amministrazione che del Modulo di Gestione dati, è implementata tramite il framework Sencha ExtJS, una libreria JavaScript per la costruzione di applicazioni web interattive con tecnologia AJAX.

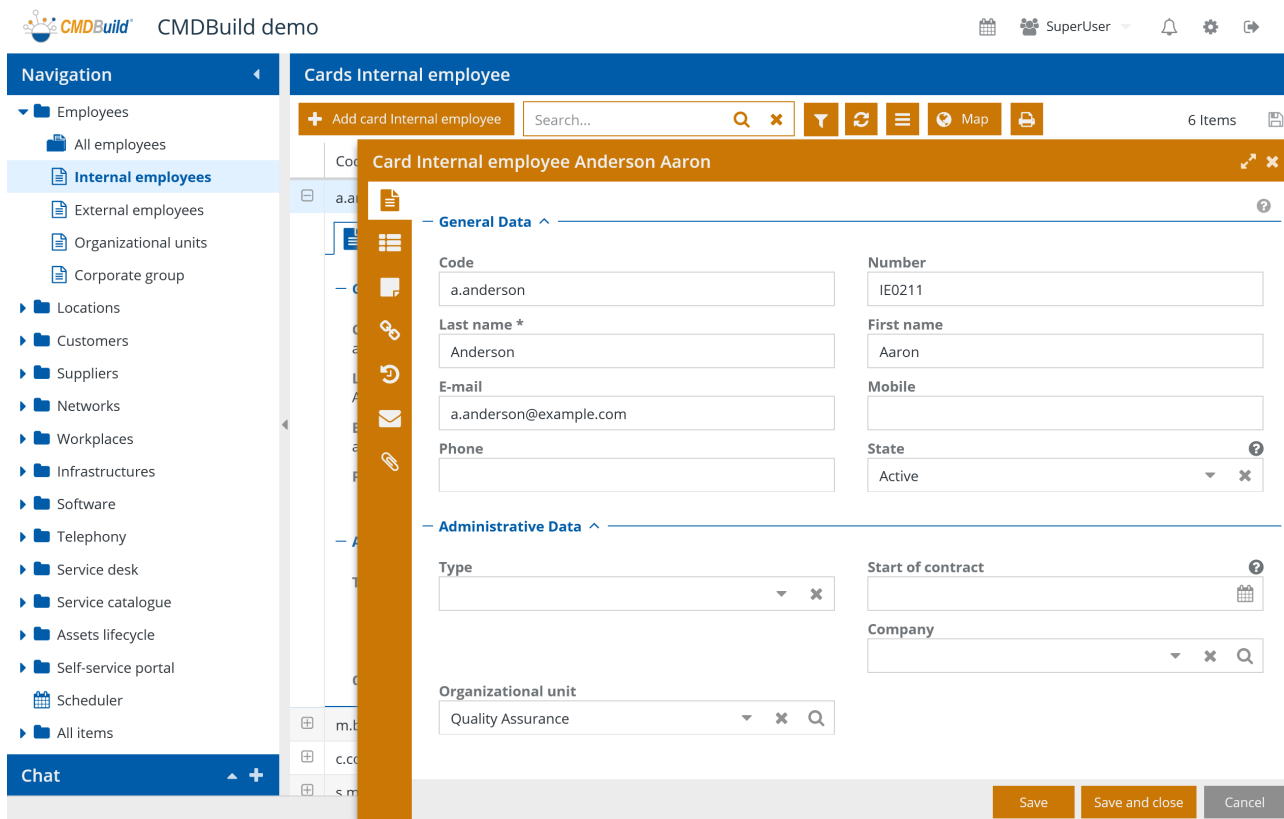
Ogni operazione effettuata dall'utente sull'interfaccia web viene trasmessa al codice server, scritto in linguaggio Java, tramite chiamate ai metodi del webservice REST standard di CMDBuild.

Il server esegue poi le richieste dell'utente traducendole in operazioni sul database PostgreSQL.

4.2. Criteri generali di progettazione

L'interfaccia utente del Modulo di Gestione comprende i seguenti elementi principali:

- riga di intestazione (header)
- menu laterale sinistro, per l'accesso alle singole funzionalità del Modulo di Gestione dati
- area centrale di lavoro, contenente le informazioni su cui agire, sotto forma di schede o di griglie (tabelle)
- finestra popup in cui gestire in modo completo le informazioni della riga selezionata sulla griglia presentata nell'area centrale
- riga di chiusura (footer)



La riga di intestazione include:

- sulla sinistra il logo dell'applicazione (deve essere obbligatoriamente mantenuto sulla base della licenza di distribuzione di CMDBuild), il logo dell'utilizzatore ed il nome dell'istanza
- sulla destra l'accesso allo Scadenziario, il nome dell'utente collegato, l'accesso al menu delle preferenze, l'accesso alla lista delle notifiche, il passaggio al Modulo di Amministrazione e l'uscita dall'applicazione

Il pannello laterale sinistro propone:

- il menu configurato per il ruolo a cui appartiene l'utente corrente, che può comprendere cartelle, classi, processi, viste, dashboard, report e pagine custom
- l'accesso alla chat di sistema

L'area centrale di lavoro include:

- in alto i controlli:
 - pulsanti per azioni complessive sul tipo di oggetto da gestire, ad esempio per aggiungere elementi, avviare processi, ecc
 - altri controlli per operazioni complessive sul tipo di oggetto da gestire, ad esempio la ricerca veloce, il filtro di selezione completo, il menu contestuale, la pagina mappa, ecc
- a seguire le informazioni vere e proprie, organizzate in griglie (tabelle dati), con la possibilità di agire:
 - sull'intestazione: per ordinare su una colonna, selezionare le colonne da mostrare
 - sulle righe: per evidenziare, espandere le informazioni di dettaglio, selezionare
 - sulle informazioni di dettaglio, per aprire una finestra popup ed eseguire le seguenti operazioni tramite le icone disponibili:
 - entrare in modalità di modifica (possibile anche con doppio click)
 - consultare tutte le informazioni della scheda (dati, dettagli, note, relazioni, storia, allegati)
 - cancellare la scheda (in modalità logica)
 - clonare la scheda (con o senza le relazioni)
 - aprire il Grafo delle relazioni
 - stampare la scheda
 - accedere direttamente ad una delle tipologie di informazioni aggiuntive della scheda (dettagli, note, relazioni, storia, allegati)

La finestra di popup presenta una scheda tramite cui visualizzare, inserire, modificare informazioni sui diversi componenti della scheda selezionata: dati, dettagli, note, relazioni, storia, email, allegati.

La riga di chiusura include:

- l'URL del sito del progetto
- una pagina con link utili e credits
- l'indicazione del copyright

Le indicazioni di cui sopra sono valide nel caso più generale, ma possono differenziarsi nel caso di funzionalità specifiche.

4.3. Localizzazione

CMDBuild prevede due tipologie di localizzazione, cioè traduzione nella lingua dell'utente:

- localizzazione di primo livello, relativa alla sola interfaccia utente dell'ambiente di base CMDBuild (testi di menu e pulsanti standard, header, footer, ecc)
- localizzazione di secondo livello, relativa a tutti gli elementi configurati per ciascuna applicazione verticale implementata sull'ambiente di base CMDBuild (nomi di classi, attributi, domini, lookup, ecc)

La localizzazione di primo livello è gestita tramite file esterni (formato "json") di sistema, mentre la localizzazione di secondo livello viene gestita dal Modulo di Amministrazione.

Se la localizzazione corrispondente è disponibile (se cioè esiste nel rilascio base o se è stata predisposta dall'Amministratore) ed è stata attivata, ciascun operatore selezionando una lingua al login accederà all'applicazione tradotta in quella lingua.

Ogni operatore potrà anche specificare nelle preferenze la propria lingua di default per l'accesso all'applicazione, trovandola così già selezionata nella form di login, oppure potrà chiedere che non venga nemmeno mostrata.

5. Accesso al programma

5.1. Generalità

Il Modulo di Gestione dati è riservato dagli operatori di CMDBuild, che lo potranno utilizzare per aggiornare e consultare le schede archiviate, eseguire attività guidate basate su workflow, produrre report, visualizzare dashboard, ecc.

Tali utilizzi sono possibili previa definizione e configurazione dell'istanza CMDBuild tramite il Modulo di Amministrazione.

5.2. Requisiti del Computer

CMDBuild è un ambiente completamente operante in ambiente web, sia per le funzionalità di aggiornamento e consultazione delle schede dati, che per quelle di amministrazione e configurazione del sistema.

L'utilizzatore del sistema deve disporre sul proprio elaboratore esclusivamente di un browser web di recente generazione (Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Apple Safari).

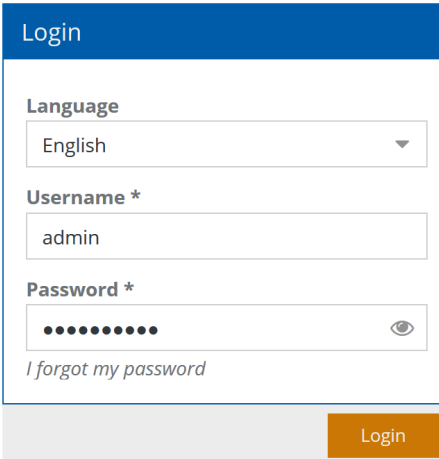
Per una buona esperienza di utilizzo è richiesto un elaboratore con CPU di recente generazione e adeguata memoria RAM (almeno 4 GB).

La completa utilizzabilità web del sistema consente di supportare organizzazioni operanti in più sedi, consentendo l'accesso ai dati anche in mobilità o ad eventuali strutture esterne abilitate.

5.3. Autenticazione

Per accedere al programma è necessario autenticarsi.

Nella form di "login" viene richiesto lo username e la password, ed eventualmente la lingua da utilizzare (se ne è stata configurata la scelta dinamica).

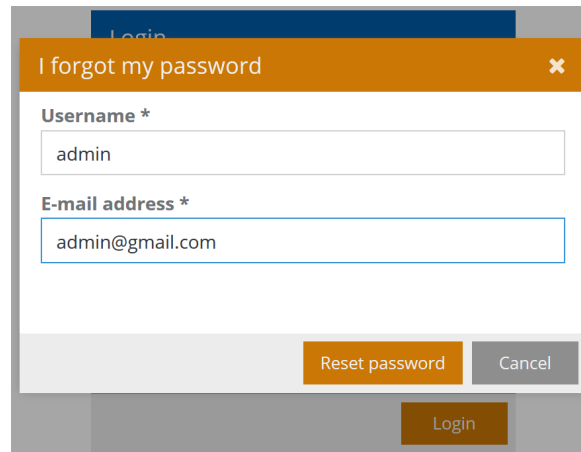


The image shows a web login form. At the top is a blue header with the word "Login" in white. Below the header, there are three main input sections: 1. "Language" with a dropdown menu currently showing "English". 2. "Username *" with a text input field containing the text "admin". 3. "Password *" with a text input field where the characters are masked with dots, and a small eye icon to the right to toggle visibility. Below the password field is a link that reads "I forgot my password". At the bottom right of the form is a prominent orange button with the text "Login" in white.

Nel caso l'utente sia abilitato ad operare con più ruoli (appartenga cioè a più gruppi di utenti) e non sia stata configurata la modalità di lavoro multigruppo, verrà richiesto di selezionare il gruppo con cui accedere fra quelli disponibili.

Nel caso l'utente sia abilitato ad operare con più tenant e non sia stata configurata la modalità di lavoro multitenant, verrà richiesto di selezionare il tenant con cui accedere fra quelli disponibili.

Nel caso l'utente abbia dimenticato la password può utilizzare il link "Ho dimenticato la mia password" per accedere alla seguente form:



The screenshot shows a web form titled "I forgot my password" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Username *" with the value "admin" and "E-mail address *" with the value "admin@gmail.com". Below the input fields are two buttons: "Reset password" (orange) and "Cancel" (grey). At the bottom of the form is a "Login" button.

Il sistema controlla che l'indirizzo email indicato coincida con quello registrato nel database ed invia poi una mail con un codice (token) provvisorio. Inserendo quel codice al posto della password comparirà la form di cambio password e a quel punto l'utente potrà rientrare regolarmente nell'applicazione con la nuova password. Si ricorda che la password dovrà soddisfare le politiche di sicurezza definite nella apposita pagina di configurazione del sistema.

CMDBuild viene rilasciato con un account di amministratore preconfigurato, avente username "admin" e password "admin", da utilizzarsi per il primo accesso all'applicazione. E' necessario poi ricordarsi di modificare la password per evitare accessi non autorizzati e conseguenti problematiche di sicurezza.

6. Schede dati: funzionalità di consultazione

Tramite il menu disponibile nella colonna sinistra (albero di navigazione) è possibile accedere alle diverse classi (entità informative) configurate nel sistema ed operare poi nell'area centrale dello schermo sulla lista delle schede dati contenute in quella classe.

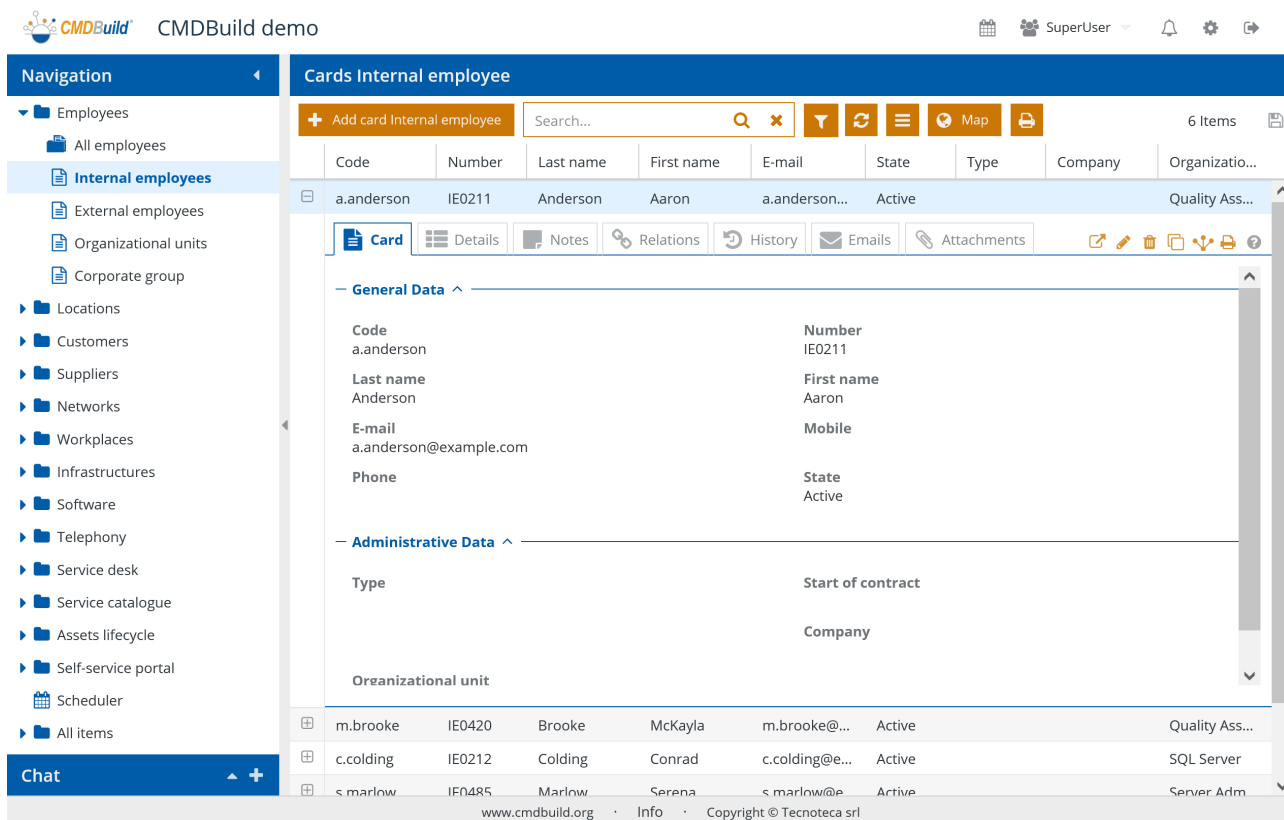
L'applicazione propone il menu configurato dall'amministratore del sistema per il gruppo di utenti a cui appartiene l'operatore che ha effettuato il login.

Il menu può essere strutturato in modo libero con cartelle e sottocartelle in cui posizionare gli elementi su cui lavorare: classi, processi, report, dashboard, viste, pagine custom.

Oltre per tipo di elemento è anche possibile configurare il menu per navigare su gerarchie di elementi, partendo ad esempio dalla classe degli edifici e visualizzandone i nomi, accedendo alla lista dei piani di ciascuno, poi alla lista delle stanze ed infine alla lista degli asset IT contenuti in ciascuna stanza.

6.1. Lista schede

La vista iniziale in cui sono presentate le schede dati della classe corrente è di tipo tabellare.



Sulla tabella è possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> • creare una nuova scheda dati 	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • eseguire ricerche a testo libero sui dati visualizzati nella tabella 	
<ul style="list-style-type: none"> • accedere alla gestione dei filtri (funzionalità spiegata più in dettaglio al paragrafo 7.1) 	
<ul style="list-style-type: none"> • visualizzare il filtro corrente 	
<ul style="list-style-type: none"> • disattivare il filtro corrente 	
<ul style="list-style-type: none"> • aggiornare la pagina 	
<ul style="list-style-type: none"> • stampare le schede dati visualizzate nella tabella (in formato PDF oppure CSV) 	
<ul style="list-style-type: none"> • accedere al menu contestuale, in cui trovare funzioni utili nel contesto corrente 	
<ul style="list-style-type: none"> • accedere alla modalità Mappa per visualizzare le schede dati georiferite su mappe, planimetrie e modelli 3D (funzionalità spiegata più in dettaglio ai paragrafi 7.4, 7.5 e 7.6) 	
<ul style="list-style-type: none"> • agire sulla larghezza delle colonne della tabella 	
<ul style="list-style-type: none"> • ordinare la tabella in base al valore di una colonna, tramite click sulla sua intestazione (il primo click effettuerà l'ordinamento crescente, il secondo decrescente) 	
<ul style="list-style-type: none"> • aggiungere nella tabella attributi non visualizzati di default (non impostati nel Modulo Amministrazione con il check "Mostra nella lista") 	
<ul style="list-style-type: none"> • impostare dei filtri su ciascuna singola colonna della tabella 	
<ul style="list-style-type: none"> • salvare le impostazioni effettuate nella griglia con le funzionalità descritte sopra (diventerà la configurazione di default per l'utente corrente e sarà ripresentata al successivo accesso alla pagina) 	
<ul style="list-style-type: none"> • espandere la riga corrente e visualizzarne i dati suddivisi in TAB 	
<ul style="list-style-type: none"> • attivare dal menu contestuale una casella di selezione su ogni riga della tabella, per identificare le righe a cui applicare una specifica funzionalità dello stesso menu contestuale 	
<ul style="list-style-type: none"> • selezionare il TAB di interesse con i diversi insiemi di informazioni 	

disponibili: pagina scheda base, pagina dettagli, pagina note, pagina relazioni, pagina storia, pagina email, pagina allegati

Si riporta di seguito un esempio di configurazione del menu configurato per navigare su gerarchie di elementi, in questo caso partendo dalla classe degli edifici.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation tree with categories like Employees, Locations, Buildings, Floors, Rooms, Building Items, AC - Aon Center, F00 - Floor F00, F01 - Floor F01, F02 - Floor F02, R01 - Room R01, **R02 - Room R02**, LMT - Legg Mason To..., TT01 - Tecnoteca hea..., Locations with assets, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Infrastructures. The main area displays 'Configuration item of R02 - Room R02' with a table of items. The table has columns for Subtype, Code, Assignee, Serial number, Supplier, and Warrant... and contains 4 items.

Subtype	Code	Assignee	Serial number	Supplier	Warrant...
Desktop	729232-10	Spencer Adam			
Notebook	56843-03	Gray Jude			
Desktop	729232-12	Colding Conrad			
Desktop	729232-11	Smith Tom			

Footer: www.cmdbuild.org · Info · Copyright © Tecnoteca srl

6.2. TAB Scheda

Consente la visualizzazione della scheda dati completa di tutti i suoi attributi, suddivisi nei diversi fieldset (gruppi di attributi).

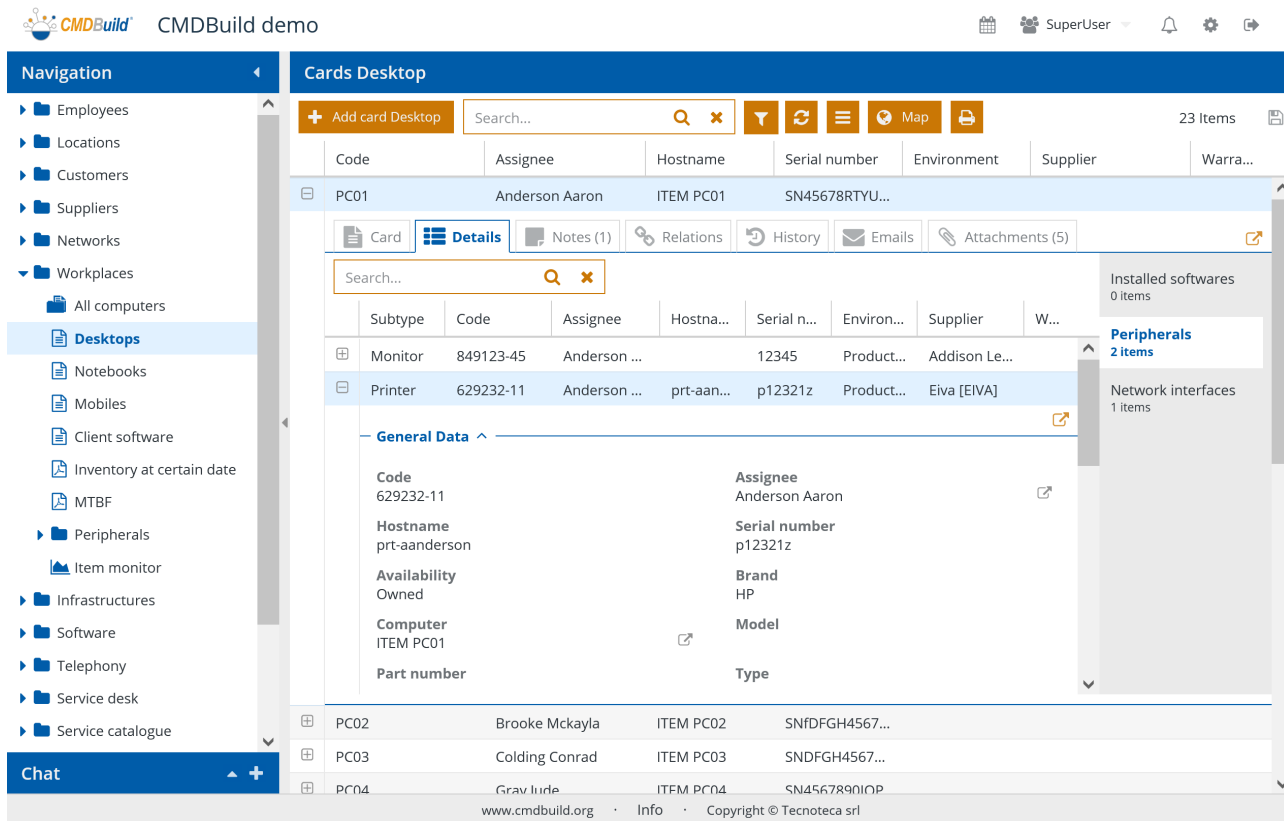
E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> accedere con possibilità di modifica alla scheda dati selezionata aprendo una apposita finestra popup 	
<ul style="list-style-type: none"> modificare la scheda dati selezionata tramite la apposita finestra popup 	
<ul style="list-style-type: none"> cancellare la scheda dati selezionata (eliminazione logica) 	
<ul style="list-style-type: none"> clonare la scheda dati selezionata, con le due opzioni per duplicare solo la scheda dati o anche le sue relazioni 	
<ul style="list-style-type: none"> visualizzare il Grafo delle relazioni, centrato sulla scheda dati selezionata (funzionalità spiegata più in dettaglio al paragrafo 7.3) 	
<ul style="list-style-type: none"> stampare la scheda dati selezionata (in formato PDF oppure ODT) 	
<ul style="list-style-type: none"> visualizzare in una finestra popup il testo dell'eventuale help disponibile 	

Per informazioni più dettagliate sulla gestione delle schede dati si rimanda al paragrafo 7.2.

6.3. TAB Dettagli

Consente la visualizzazione delle schede dati collegate alla scheda corrente con una o più tipologie di relazione Padre Figlio (o Master Detail), a loro volta raggruppate sulla destra in TAB diversi.



E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> • accedere con possibilità di modifica alle schede dati figlie della scheda corrente aprendo una apposita finestra popup 	
<ul style="list-style-type: none"> • visualizzare il tipo di dettaglio di interesse 	<ul style="list-style-type: none"> Installed softwares 0 items Peripherals 2 items Network interfaces 1 items
<ul style="list-style-type: none"> • espandere la riga selezionata e visualizzare i dati di dettaglio 	
<ul style="list-style-type: none"> • chiudere la riga selezionata 	

Configurandolo opportunamente nel Modulo di Amministrazione è anche possibile ottenere la sommatoria di eventuali colonne numeriche presenti nella griglia dei dettagli.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Buildings, Floors, Rooms, Building Items, Locations with assets, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main area is titled 'Cards Building' and shows a table of buildings. The selected building is 'AC - Aon Center' in Chicago, United States of America. Below the main table, a detailed view for 'Floor F02' is shown, including a table of floors and a 'Base data' section.

Code	Name	Postcode	City	Country
AC	Aon Center		Chicago	United States of Am...
F00	Floor F00			
F01	Floor F01			
F02	Floor F02			
LMT	Legg Mason Tower		Baltimore	United States of Am...
TT01	Tecnoteca headquarters		Tavagnacco	Italy

Code	Name	Level	Surface
F00	Floor F00	0	sqm 180
F01	Floor F01	1	sqm 120
F02	Floor F02	2	sqm 150
			sqm 450

Base data	
Complex	Building AC - Aon Center
Code F02	Name Floor F02
Level 2	Surface sqm 150

Per informazioni più dettagliate sulla gestione delle schede figlie della scheda corrente si rimanda al paragrafo 7.3.

6.4. TAB Note

Consente la visualizzazione della pagina delle note relative alla scheda corrente.

The screenshot shows the Cmdbuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Infrastructures. The main area is titled 'Cards Desktop' and displays a table of items. The first item, PC01, is selected, and its details are shown in a card view. The 'Notes (1)' tab is active, displaying a rich text editor with various formatting options and a preview of the notes content. The notes content includes:

- Nota di esempio con testo HTML.
- Formattazioni: **grassetto**, *italico*, sottolineato
- Colori del testo: Colori del testo
- Colori di sfondo: Colori di sfondo
- Giustificazioni: Primo paragrafo a sinistra, Secondo paragrafo centrale, Terzo paragrafo a destra
- Possibilità di definire dei [link](#)
- Elenchi numerati:
 - uno
 - due
 - tre

 Below the notes, a table lists other items: PC02, PC03, and PC04. The bottom of the interface shows a chat window and footer information.

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

- accedere con possibilità di modifica alle note relative alla scheda corrente aprendo una apposita finestra popup







La presenza di note compilate viene evidenziata con il numero "(1)" nel TAB.

Per informazioni più dettagliate sulla gestione delle note relative alla scheda corrente si rimanda al paragrafo 7.4.

6.5. TAB Relazioni

Consente la visualizzazione di tutte le schede in relazione con la scheda corrente, indipendentemente dalla tipologia (1:N, N:1, N:M).

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> • accedere con possibilità di modifica alle relazioni della scheda corrente aprendo una apposita finestra popup • visualizzare sulla griglia i dati estesi delle schede correlate • spostarsi sulla scheda collegata (equivalente a doppio click sulla riga), potendo così navigare liberamente nel database • espandere la riga selezionata e visualizzare i dati di dettaglio • chiudere la riga selezionata 	 <p>Extended data: <input checked="" type="checkbox"/></p>   
--	--

Segue un esempio dell'interfaccia risultante nel caso sia stato selezionato il flag per la visualizzazione di dati estesi.

CMDBuild demo SuperUser

Navigation

- ▶ Employees
- ▶ Locations
- ▶ Customers
- ▶ Suppliers
- ▶ Networks
- ▼ Workplaces
 - All computers
 - Desktops**
 - Notebooks
 - Mobiles
 - Client software
 - Inventory at certain date
 - MTBF
 - ▶ Peripherals
 - Item monitor
- ▶ Infrastructures
- ▶ Software
- ▶ Telephony
- ▶ Service desk
- ▶ Service catalogue

Chat

Cards Desktop

+ Add card Desktop 23 Items

Code	Assignee	Hostname	Serial number	Environment	Supplier	Warra...																																																																										
PC01	Anderson Aaron	ITEM PC01	SN45678RTYU...																																																																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid #ccc; padding-bottom: 5px;"> Card Details Notes (1) Relations History Emails Attachments (5) </div> <p style="text-align: right;">Extended data: <input checked="" type="checkbox"/></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>assigned to (1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Subtype</th> <th>Code</th> <th>Number</th> <th>Last na...</th> <th>First na...</th> <th>E-mail</th> <th>State</th> <th>Type</th> <th>Company</th> <th>Organiz...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Internal ...</td> <td>a.ander...</td> <td>IE0211</td> <td>Anderson</td> <td>Aaron</td> <td>a.ander...</td> <td>Active</td> <td></td> <td></td> <td>Quality ...</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>located into building (1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Subtype</th> <th>Code</th> <th>Name</th> <th>Postcode</th> <th>City</th> <th>Country</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Building</td> <td>TT01</td> <td>Tecnoteca headq...</td> <td></td> <td>Tavagnacco</td> <td>Italy</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>located into complex (1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Subtype</th> <th>Code</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Complex</td> <td>CPX01</td> <td>Complex 01</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>has (2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Subtype</th> <th>Code</th> <th>Assignee</th> <th>Hostname</th> <th>Serial nu...</th> <th>Computer</th> <th>Environm...</th> <th>Supplier</th> <th>Warranty ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PC02</td> <td>Brooke Mckayla</td> <td>ITEM PC02</td> <td>SNDFGH4567...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PC03</td> <td>Colding Conrad</td> <td>ITEM PC03</td> <td>SNDFGH4567...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PC04</td> <td>Grav Jude</td> <td>ITEM PC04</td> <td>SN4567890IOP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>							Subtype	Code	Number	Last na...	First na...	E-mail	State	Type	Company	Organiz...	Internal ...	a.ander...	IE0211	Anderson	Aaron	a.ander...	Active			Quality ...	Subtype	Code	Name	Postcode	City	Country	Building	TT01	Tecnoteca headq...		Tavagnacco	Italy	Subtype	Code	Name	Complex	CPX01	Complex 01	Subtype	Code	Assignee	Hostname	Serial nu...	Computer	Environm...	Supplier	Warranty ...	PC02	Brooke Mckayla	ITEM PC02	SNDFGH4567...						PC03	Colding Conrad	ITEM PC03	SNDFGH4567...						PC04	Grav Jude	ITEM PC04	SN4567890IOP					
Subtype	Code	Number	Last na...	First na...	E-mail	State	Type	Company	Organiz...																																																																							
Internal ...	a.ander...	IE0211	Anderson	Aaron	a.ander...	Active			Quality ...																																																																							
Subtype	Code	Name	Postcode	City	Country																																																																											
Building	TT01	Tecnoteca headq...		Tavagnacco	Italy																																																																											
Subtype	Code	Name																																																																														
Complex	CPX01	Complex 01																																																																														
Subtype	Code	Assignee	Hostname	Serial nu...	Computer	Environm...	Supplier	Warranty ...																																																																								
PC02	Brooke Mckayla	ITEM PC02	SNDFGH4567...																																																																													
PC03	Colding Conrad	ITEM PC03	SNDFGH4567...																																																																													
PC04	Grav Jude	ITEM PC04	SN4567890IOP																																																																													

Per informazioni più dettagliate sulla gestione delle relazioni della scheda corrente si rimanda al paragrafo 7.5.

6.6. TAB Storia

Consente di consultare tutte le versioni della scheda corrente modificate nel tempo, potendo visualizzare per ogni versione la data di inizio e di fine validità, l'utente che ha effettuato la modifica ed i valori di tutti gli attributi della scheda validi in quel momento (con sfondo evidenziato se modificati rispetto alla versione precedente).

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, All computers, Desktops, Notebooks, Mobiles, Client software, Inventory at certain date, MTBF, Peripherals, Item monitor, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, and Service catalogue. The main area is titled 'Cards Desktop' and shows a table of items. The selected item 'PC01' is expanded to show a 'History' tab. The history table has columns: Type, Begin date, End date, User, and User description. The first row shows a change by 'admin' on '2019-04-08 19:33:28'. The second row shows a change by 'admin' on '2019-04-05 15:51:15' with an end date of '2019-04-08 19:33:28'. Below the history table, the 'General Data' tab is active, showing fields like Code, Assignee, Hostname, Serial number, Availability, Model, State, Brand, Part number, and Environment.

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

- accedere alla visualizzazione della storia della scheda corrente aprendo una apposita finestra popup
- visualizzare nella griglia le modifiche apportate dagli operatori alla scheda dati
- visualizzare nella griglia le modifiche dipendenti da operazioni di sistema
- visualizzare nella griglia le modifiche alle relazioni di tipo "reference"
- Visualizzare nella griglia le modifiche alle altre tipologie di relazioni
- espandere la riga selezionata e visualizzare i dati di dettaglio
- chiudere la riga selezionata

The control panel for the 'History' tab includes a share icon, a 'Card' checkbox which is checked, a 'System' checkbox which is unchecked, a 'Reference relations' checkbox which is unchecked, and an 'Other relations' checkbox which is unchecked. Below these are expand and collapse icons.

Per informazioni più dettagliate sulla gestione della storia della scheda corrente si rimanda al paragrafo 7.6.





6.7. TAB Email

Consente di visualizzare la lista delle email inviate posizionandosi sulla scheda corrente e quindi ad essa collegate.

Sono distinte fra posta inviata, posta ricevuta e bozze (in uscita).

The screenshot shows the 'Cards Desktop' interface. On the left is a navigation sidebar with a tree view including 'Employees', 'Locations', 'Customers', 'Suppliers', 'Networks', 'Workplaces', 'All computers', 'Desktops', 'Notebooks', 'Mobiles', 'Client software', 'Inventory at certain date', 'MTBF', 'Peripherals', 'Item monitor', 'Infrastructures', 'Software', 'Telephony', 'Service desk', and 'Service catalogue'. The main content area is titled 'Cards Desktop' and features a search bar, a '+ Add card Desktop' button, and a table of items. The table has columns: Code, Assignee, Hostname, Serial number, Environment, Supplier, and Warra... The selected row is PC01, assigned to Anderson Aaron. Below the table, there are tabs for 'Card', 'Details', 'Notes (1)', 'Relations', 'History', 'Emails (2)', and 'Attachments(5)'. The 'Emails (2)' tab is active, showing a list of draft emails with columns: Archiving date, From, To, and Subject. The footer includes 'www.cmdbuild.org', 'Info', and 'Copyright © Tecnoteca srl'.

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> • accedere alla visualizzazione delle email collegate alla scheda corrente aprendo una apposita finestra popup • espandere la riga selezionata e visualizzare i dati di dettaglio • chiudere la riga selezionata • consultare il testo completo della email selezionata 	   
--	--

Per informazioni più dettagliate sulla gestione delle email della scheda corrente si rimanda al paragrafo 7.7.

6.8. TAB Allegati

Consente di visualizzare la lista dei documenti e dei file allegati alla scheda corrente.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Desks. The main area is titled 'Cards Desktop' and shows a list of items. The selected item is PC01, assigned to Anderson Aaron. Below the item details, there is a tab for 'Attachments (5)'. A search bar and filter icons are present above the attachment list. The attachment list has the following data:

Code	Description	File name	Versi...	Preview
Administrative documents (3)				
INV01	Purchase invoice	Invoice.jpg	1.0	
ODA01	Purchase order	Order.jpg	1.0	
REP01	Repair form	Repair01.jpg	1.0	

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

- accedere con possibilità di modifica alla lista degli allegati alla scheda corrente aprendo una apposita finestra popup
- ricercare le schede dati che contengono il testo specificato nei file allegati di tipo testuale
- definire un filtro sui metadati (stessa modalità che sugli attributi di una scheda dati)
- eseguire il refresh della griglia
- accedere all'eventuale menu contestuale definito per gli allegati
- espandere la riga selezionata e visualizzare i dati di dettaglio
- chiudere la riga selezionata
- scaricare l'allegato selezionato



Nel caso in cui per una categoria documentale siano stati configurati dei metadati personalizzati (nell'esempio riportato di seguito per la categoria "Documenti amministrativi" sono stati creati gli attributi "Numero documento" e "Data documento") è possibile consultare il valore di tutti i metadati previsti.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Infrastructures. The main area shows a 'Cards Desktop' view for 'PC01' assigned to 'Anderson Aaron'. The 'Attachments (5)' tab is active, showing a table of administrative documents:

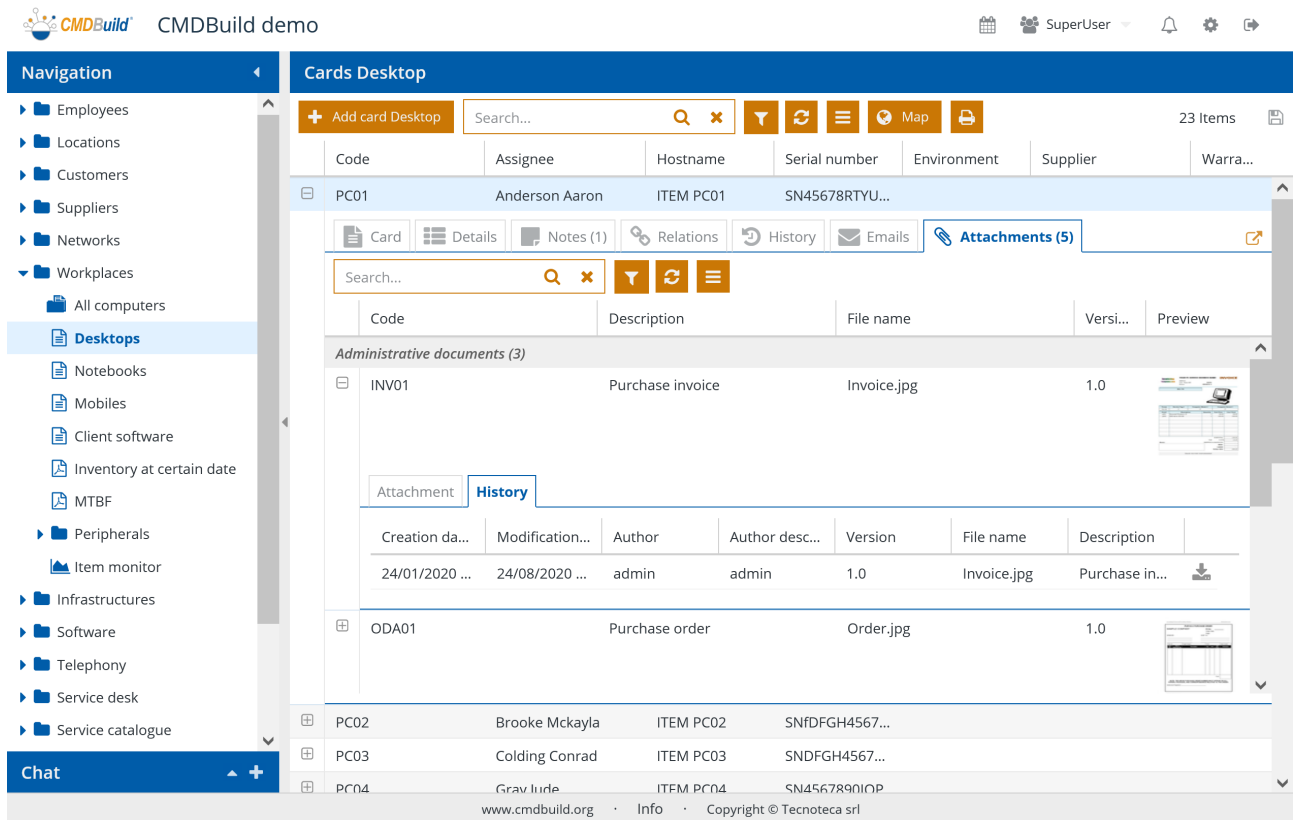
Code	Description	File name	Versi...	Preview
INV01	Purchase invoice	Invoice.jpg	1.0	

Below the table, the 'Attachment' details for the selected document are shown:

- Code:** INV01
- Description:** Purchase invoice
- Document number:** TT0824
- Document date:** 2020-10-28

The bottom of the interface shows a list of other PC items (PC02, PC03, PC04) and a footer with the website 'www.cmdbuild.org' and copyright information.

Il TAB History degli allegati consente infine di visualizzare i dettagli delle eventuali versioni di file caricate nel tempo ed associate al documento allegato selezionato.



Per informazioni più dettagliate sulla gestione degli allegati della scheda corrente si rimanda al paragrafo 7.8.

7. Schede dati: funzionalità di aggiornamento

Dalla lista delle schede di una classe è possibile accedere alle funzioni di modifica della scheda selezionata, che verrà aperta in una apposita finestra popup.

Le funzioni di aggiornamento disponibili in CMDBuild consentono di inserire, aggiornare e consultare le schede dati, creare e visualizzare le relazioni, consultare le modifiche effettuate nel tempo, inviare e visualizzare email, caricare e visualizzare file allegati.

7.1. Popup modifica schede

La vista iniziale in cui viene presentata la popup di aggiornamento di una scheda dati è la seguente.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. A 'Card Desktop ITEM PC01' popup window is open, displaying the following data:

General Data	
Code	PC01
Assignee	Anderson Aaron
Hostname	ITEM PC01
Serial number	SN45678RTYU567
Availability	Owned
Brand	HP
Model	
Part number	
State	In use
Environment	

Location	
Complex	CPX01 - Complex 01
Building	TT01 - Tecnoteca headquarters
Floor	F01N - First floor
Room	R06 - Room R06

Administrative Data	
Supplier	
Order	
Order row	
Warranty end date	
Delivery date	
Acceptance date	

Sulla finestra popup è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- visualizzare ed aggiornare le informazioni della scheda dati
- visualizzare ed aggiornare le informazioni delle schede figlie (dettagli)
- visualizzare ed aggiornare le annotazioni della scheda dati
- visualizzare ed aggiornare le relazioni della scheda dati



- visualizzare ed aggiornare la storia della scheda dati
- visualizzare ed aggiornare le email riferite alla scheda dati
- visualizzare ed aggiornare gli allegati della scheda dati



CMDBuild dispone normalmente gli attributi di ogni scheda dati su due colonne. Avendo configurato un layout personalizzato nel Modulo di Amministrazione è possibile ottenere una diversa disposizione dei campi, come mostrato nello screenshot successivo.

CMDBuild demo

SuperUser

Navigation

- Employees
- Locations
- Customers
- Suppliers
- Networks
- Workplaces
 - All computers
 - Desktops
 - Notebooks**
 - Mobiles
 - Client software
 - Inventory at certain date
 - MTBF
- Peripherals
- Item monitor
- Infrastructures
- Software
- Telephony
- Service desk
- Service catalogue

Chat

Cards Notebook

+ Add card Notebook Search... 11 Items

Card Notebook ITEM LT01

General Data

Code *	Assignee	Availability
LT01	Anderson Aaron	Owned
Hostname *	Serial number	Part number
ITEM LT01	SN2345678	PN9876543
Brand	Model	
Sony	MN22	
Environment	State	
Production	In use	
Location		
Complex	Building	
CPX01 - Complex 01	TT01 - Tecnoteca headquarters	
Floor	Room	
F01N - First floor	R01 - Room R01	
Administrative Data		
Supplier	Company	
Eiva [EIVA]	Skinu [SKINU]	

Save Save and close Cancel

7.2. TAB Scheda

Il TAB Scheda, su cui si apre la finestra popup, consente di visualizzare ed aggiornare le informazioni della scheda dati corrente.

The screenshot shows the 'Card Desktop' view for 'ITEM PC01'. The interface includes a navigation sidebar on the left, a top toolbar with search and action icons, and a main content area displaying the data card for 'ITEM PC01'. The data card is divided into sections: General Data, Location, and Administrative Data. A vertical toolbar is overlaid on the card, highlighting various action icons like edit, delete, clone, graph, and print.

Section	Field	Value
General Data	Code	PC01
	Assignee	Anderson Aaron
	Hostname	ITEM PC01
	Serial number	SN45678RTYU567
	Availability	Owned
Location	Complex	CPX01 - Complex 01
	Floor	F01N - First floor
Administrative Data	Supplier	Order
	Order row	Warranty end date
	Delivery date	Acceptance date
	State	In use

Nel TAB Scheda è possibile eseguire le seguenti operazioni:

• modificare la scheda dati corrente	
• cancellare la scheda dati selezionata (eliminazione logica)	
• clonare la scheda dati corrente, con le due opzioni per duplicare solo la scheda dati o anche le sue relazioni	
• visualizzare il Grafo delle relazioni, centrato sulla scheda dati corrente (funzionalità spiegata più in dettaglio al paragrafo 7.3)	
• stampare la scheda dati corrente (in formato PDF oppure ODT)	
• visualizzare in una finestra popup il testo dell'eventuale help disponibile	

Schede contenenti un numero elevato di informazioni possono essere rese più leggibili suddividendo tali informazioni in gruppi omogenei di dati (nell'esempio sopra "Dati generali" e "Dati amministrativi"), tramite "fieldset".

I campi mostrati all'inserimento di una nuova scheda dati o all'aggiornamento di una scheda preesistente sono quelli configurati per quella classe tramite il Modulo di Amministratore e di cui la "Modalità editing" è stata impostata con i valori "Modificabile" oppure "Sola lettura" (in tal caso l'attributo sarà solo visualizzato, senza possibilità di variazione).

I campi di ogni scheda dati sono mostrati su due colonne in funzione dell'ordinamento stabilito dall'Amministratore, a meno che non sia stato configurato un layout personalizzato.

L'editing di una scheda dati può essere agevolato da impostazioni effettuate nel Modulo di Amministrazione:

- ogni campo può presentare un aiuto alla compilazione (Help) tramite un tooltip attivato con una icona in alto a destra
- ogni campo può essere dotato di regole di validazione che controllano il dato inserito
- ogni campo può prevedere, in base al dato inserito, che vengano mostrati o nascosti o valorizzati / modificati altri campi della scheda

Per ogni campo di tipo "reference" è presente sulla destra una apposita icona che consente lo spostamento veloce sulla scheda correlata.

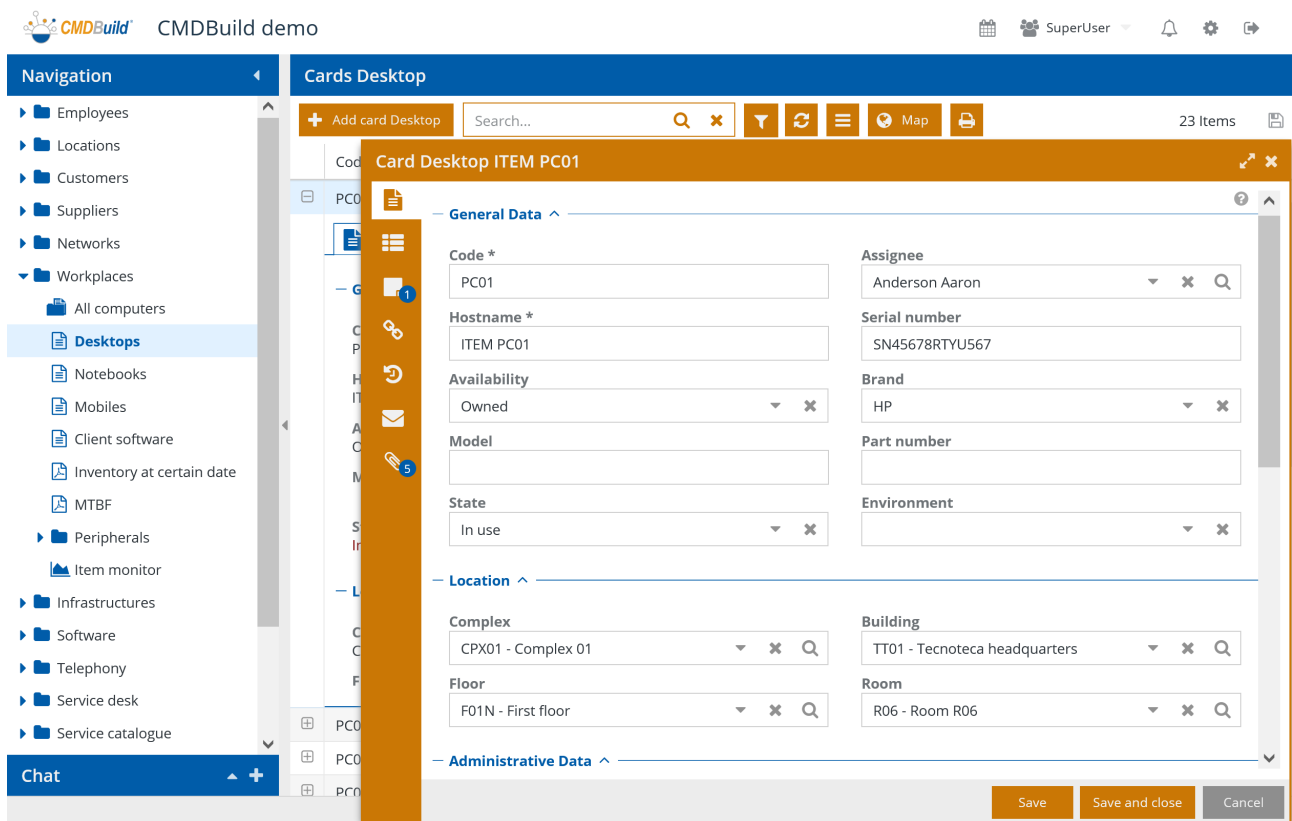
Assignee
Anderson Aaron



L'intera scheda dati può prevedere l'esecuzione di operazione automatiche all'apertura (ad esempio per prevalorizzare alcuni campi) e / o alla conferma finale (ad esempio per eseguire modifiche su altre classi del database in funzione dei dati inseriti o modificati o cancellati).

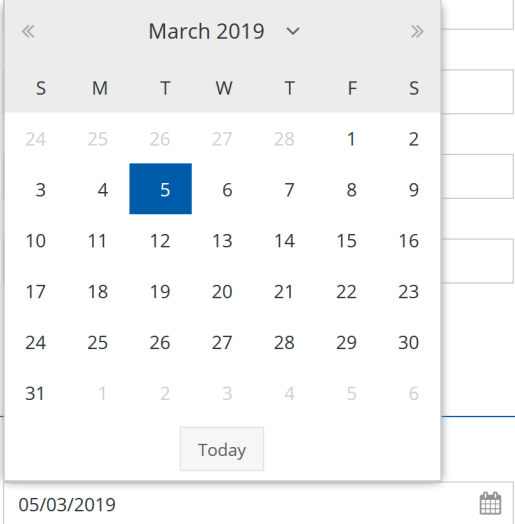
7.2.1. Modalità di compilazione

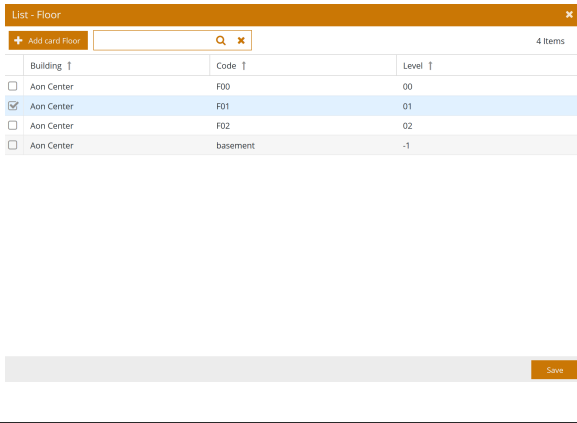
L'interfaccia utente di CMDBuild genera la form di editing dei dati di una classe in funzione delle modalità con cui sono stati configurati i suoi attributi.



In particolare sono previsti:

<ul style="list-style-type: none"> campi di input standard di stringhe o numeri o ore 	<p>Last name *</p> <input type="text" value="Anderson"/>
<ul style="list-style-type: none"> campi di input di testo multiriga 	<p>Text *</p> <p>1. Open the control panel and choose Printers, 2. Click to add a new printer, 3. Under the Network printer box select the printer to add among the ones that have been detected or enter the printer ID 4</p>
<ul style="list-style-type: none"> campi di input con testo multiriga formattato 	<p>Extended description</p> <p>B I U T[*] T[†] [List Icon] [List Icon] [List Icon]</p> <p>This is a description with formatted text: colors, underlined, bulleted lists, links, etc.</p>
<ul style="list-style-type: none"> campi di input di tipo password 	<p>Login password</p> <input type="password" value="....."/>
<ul style="list-style-type: none"> campi di input di tipo boolean 	<p>Publish</p> <input checked="" type="checkbox"/>

<ul style="list-style-type: none"> campi di input di tipo IP (IPv4 e IPv6) 	<p>IP address</p> <input type="text" value="10.0.0/8"/>
<ul style="list-style-type: none"> campi di tipo data, con scelta tramite calendario 	
<ul style="list-style-type: none"> campi di tipo "LookUp" (liste a valori chiusi), con possibilità di: <ul style="list-style-type: none"> scelta di un valore direttamente dalla lista corrispondente, anche tramite digitazione di caratteri di filtro azzeramento del valore corrente 	<p>Type</p> <input type="text" value=""/> <ul style="list-style-type: none"> Manager Regular Trainee
<ul style="list-style-type: none"> campi di tipo "LookUp array" (liste a valori chiusi a scelta multipla), con possibilità di: <ul style="list-style-type: none"> scelta di più valori direttamente dalla lista corrispondente, anche tramite digitazione di caratteri di filtro azzeramento di singoli valori selezionati 	<p>Use</p> <input type="text" value=""/> <ul style="list-style-type: none"> Documentation activities Project management activities Technical drawing activities Secretarial activity Commercial support activities
<ul style="list-style-type: none"> campi di collegamento ad altre schede ("Reference", simili a "Foreign Key"), con possibilità di: <ul style="list-style-type: none"> scelta di un valore direttamente dalla lista corrispondente, anche tramite digitazione di caratteri di filtro accesso, tramite l'apposita icona o automatico nel caso di liste di dimensione superiore all'apposito parametro configurabile dall'Amministratore, alla popup di scelta con funzioni di ricerca nella lista completa azzeramento del valore corrente 	<p>Floor</p> <input type="text" value="AC Aon Center - 01"/> <ul style="list-style-type: none"> AC Aon Center - 00 AC Aon Center - 01 AC Aon Center - 02 AC Aon Center - -1

<p>Nota: valorizzare un campo di tipo Reference è equivalente a creare la corrispondente relazione nel TAB Relazioni (si veda il paragrafo 6.5).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> campi di tipo link, con eventualmente la possibilità di specificare una "label" oltre all'URL 	<p>Technical specifications</p> <p>https://www.sony.com/electronics/support/res/manuals/</p> <p>Specifications</p>
<ul style="list-style-type: none"> campi di tipo file, archiviati sempre nel repository documentale ma gestibili direttamente nella scheda dati principale, con anche la possibilità di preview 	<p>Photo</p> <p>✓ Foto.jpg</p> <p>Browse...</p>
<ul style="list-style-type: none"> campi di tipo formula, con sola visualizzazione di informazioni calcolate con query SQL o script Groovy (ad esempio per il calcolo degli ammortamenti) 	<p>Depreciation</p> <p>450 €</p>
<ul style="list-style-type: none"> Il pulsante Salva per memorizzare le modifiche effettuate 	<p>Save</p>
<ul style="list-style-type: none"> Il pulsante Salva e chiudi per memorizzare le modifiche effettuate e chiudere la finestra popup 	<p>Save and close</p>
<ul style="list-style-type: none"> Il pulsante Cancel per annullare le modifiche fatte 	<p>Cancel</p>

Nel caso la lista degli attributi superi l'altezza dell'area riservata alla loro visualizzazione si dovrà agire sulla barra di scorrimento a destra per visualizzare quelli non visibili.

Al termine, tramite gli appositi pulsanti, si potrà:

- confermare l'operazione e rimanere sulla scheda
- confermare l'operazione e chiudere la scheda
- annullare l'operazione

7.2.2. Lock di una scheda in fase di modifica

Se l'istanza CMDBuild è configurata con la funzione di lock attiva, nel momento in cui un utente richiede la modifica di una scheda dati (pulsante "Modifica scheda") il sistema riserva la scheda a

quell'utente per il tempo definito nei parametri di configurazione.

Qualora un altro utente tenti in quell'intervallo di tempo di modificare la stessa scheda verrà visualizzato un messaggio di errore.

La scheda dati sarà automaticamente rilasciata non appena l'utente iniziale uscirà dalla modalità di editing, premendo il pulsante "Conferma" o "Annulla".

7.2.3. Widget

Tramite i "widget", configurabili tramite il Modulo di Amministrazione, possono essere richiamate ed eseguite da una scheda dati funzioni specifiche utili nel contesto corrente.

Su una normale scheda dati possono essere configurati i seguenti widget:

- Calendar: riporta su un calendario visuale le scadenze specificate
- Create modify card: consente di modificare una scheda dati appartenente ad una classe diversa da quella corrente
- Create report: consente di stampare un report
- Start workflow: consente di avviare il workflow specificato utilizzando una finestra popup (l'avanzamento del workflow proseguirà poi con le normali funzionalità di CMDBuild)

Ulteriori widget predefiniti sono utilizzabili solamente all'interno dei workflow (si veda il paragrafo 8.2.3).

E' anche possibile implementare (ambiente ExtJS, linguaggio Javascript) widget personalizzati e renderli disponibili per essere utilizzati nelle form dati in aggiunta a quelli standard.

Si riportano di seguito alcune informazioni aggiuntive sui widget standard sopra elencati.

Calendar

Il widget consente di visualizzare un calendario in cui sono mostrate alcune tipologie di date di interesse per la gestione dei propri asset (ad esempio la prossima attività di manutenzione preventiva, una scadenza amministrativa, ecc).

In fase di configurazione è necessario indicare la classe da cui prelevare le date da mostrare sul calendario, un eventuale filtro, una eventuale data massima di visualizzazione, il campo da mostrare come titolo dell'attività sul calendario.

Create modify card

Il widget consente di accedere (in sola lettura o anche in scrittura) ad una scheda dati di un'altra classe di interesse nel contesto corrente.

In fase di configurazione è necessario indicare la classe di appartenenza della scheda da visualizzare e l'identificativo della scheda da visualizzare, espresse anche in modo parametrico (espressione CQL) in funzione delle informazioni presenti nella scheda corrente.

Create report

Il widget consente di stampare un report fra quelli disegnati con JasperStudio e importati in CMDBuild.

In fase di configurazione è necessario indicare il nome del report da stampare, il tipo di output (PDF o CSV) e gli eventuali parametri che saranno richiesti all'operatore al momento della stampa.

Start workflow

Il widget consente di avviare un processo dalla scheda corrente, ad esempio un processo di manutenzione a partire dalla scheda di un asset.

In fase di configurazione è necessario indicare la tipologia del workflow da avviare ed i parametri da utilizzare per l'avvio.

7.2.4. Clona con relazioni

Nel caso si scelga l'opzione di clonare una scheda con le sue relazioni viene presentata la scheda duplicata da modificare con i nuovi dati e subito in basso la lista delle relazioni presenti, chiedendo per ciascuna quale azione dovrà essere eseguita:

- Ignora: la relazione non viene clonata
- Sposta: la relazione viene spostata dalla scheda di partenza a quella clonata
- Clona: la relazione viene duplicata (se compatibile con la sua cardinalità)

The screenshot shows the 'Card Desktop' form in the CMDBuild demo. The form is divided into several sections: 'Location', 'Administrative Data', and 'Technical Data'. The 'Location' section contains a dropdown menu. The 'Administrative Data' section contains a dropdown menu. The 'Technical Data' section contains a table with columns for 'Domain' and 'Actions' (Ignore, Migrates, Clone). The 'Migrates' column is checked for 'managed by', 'depends on', and 'serves'. The 'Ignore' and 'Clone' columns are unchecked for all rows. The 'has as contact people' and 'has installed software' rows are also present but have no checkboxes selected.

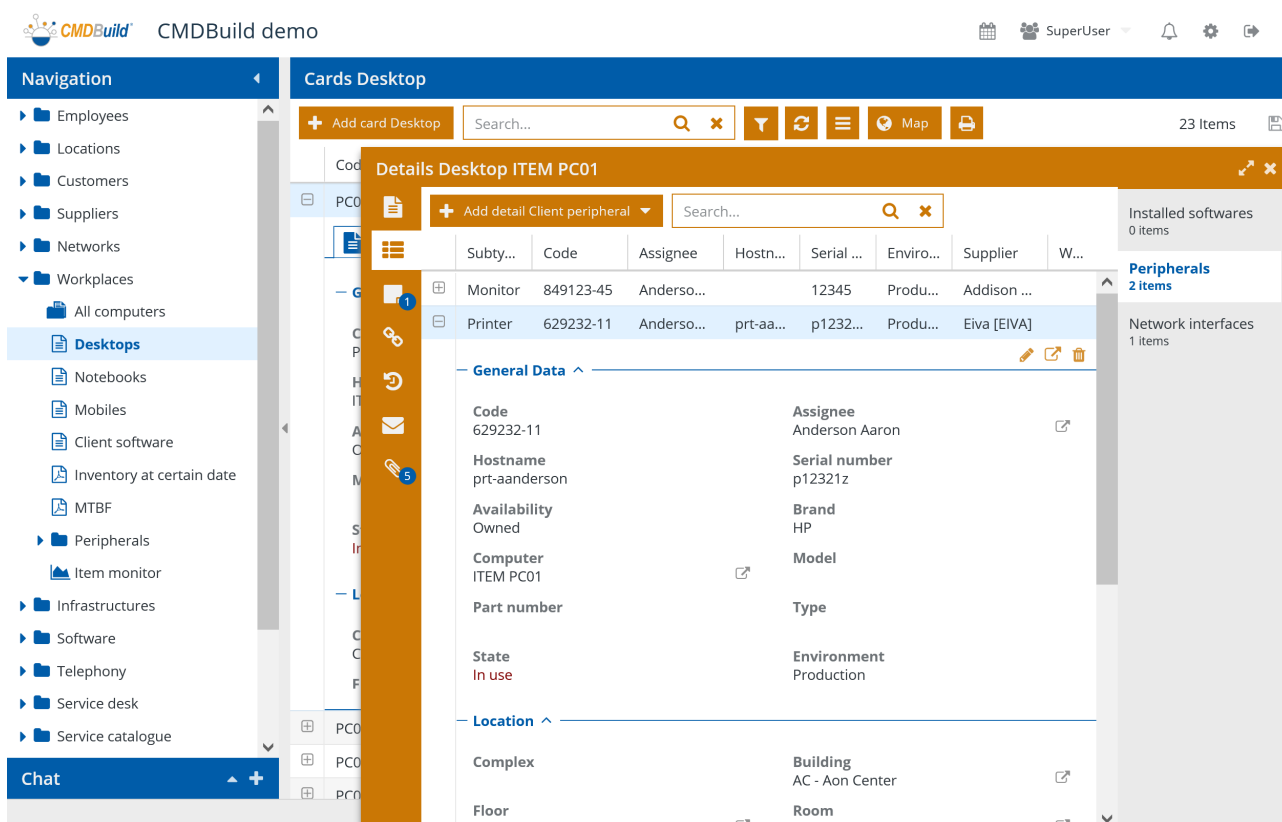
Domain	Actions		
	Ignore	Migrates	Clone
managed by	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
depends on	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
serves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
has as contact people	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
has installed software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.3. TAB Dettagli

Per alcune tipologie di classi può risultare utile gestire in modo collegato una scheda dati principale (“Master”) ed eventuali altre schede appartenenti a classi collegate e gerarchicamente dipendenti (“Slave”).


Tale gestione può essere abilitata attivando dal Modulo di Amministrazione il flag “Master Detail” sul dominio che collega le classi e definendo nella classe di dettaglio un campo reference sulla classe principale.

Ogni classe "Master" può avere diverse classi "Detail" collegate, visualizzate sotto forma di TAB sulla colonna destra della popup di gestione della scheda principale (nell'esempio sotto, la lista dei software installati su un computer, la lista delle periferiche collegata al computer, la lista delle schede di rete installate sul computer).



Nel TAB Dettagli è possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> aggiungere una nuova scheda di dettaglio per la tipologia corrente (che sarà in automatico collegata alla scheda Master corrente) 	
<ul style="list-style-type: none"> espandere la riga selezionata e visualizzarne i dati suddivisi in TAB 	
<ul style="list-style-type: none"> modificare la scheda dati di dettaglio selezionata 	
<ul style="list-style-type: none"> visualizzare la scheda dati di dettaglio selezionata tramite la apposita finestra popup, potendo anche accedere alle altre funzioni (TAB) disponibili 	

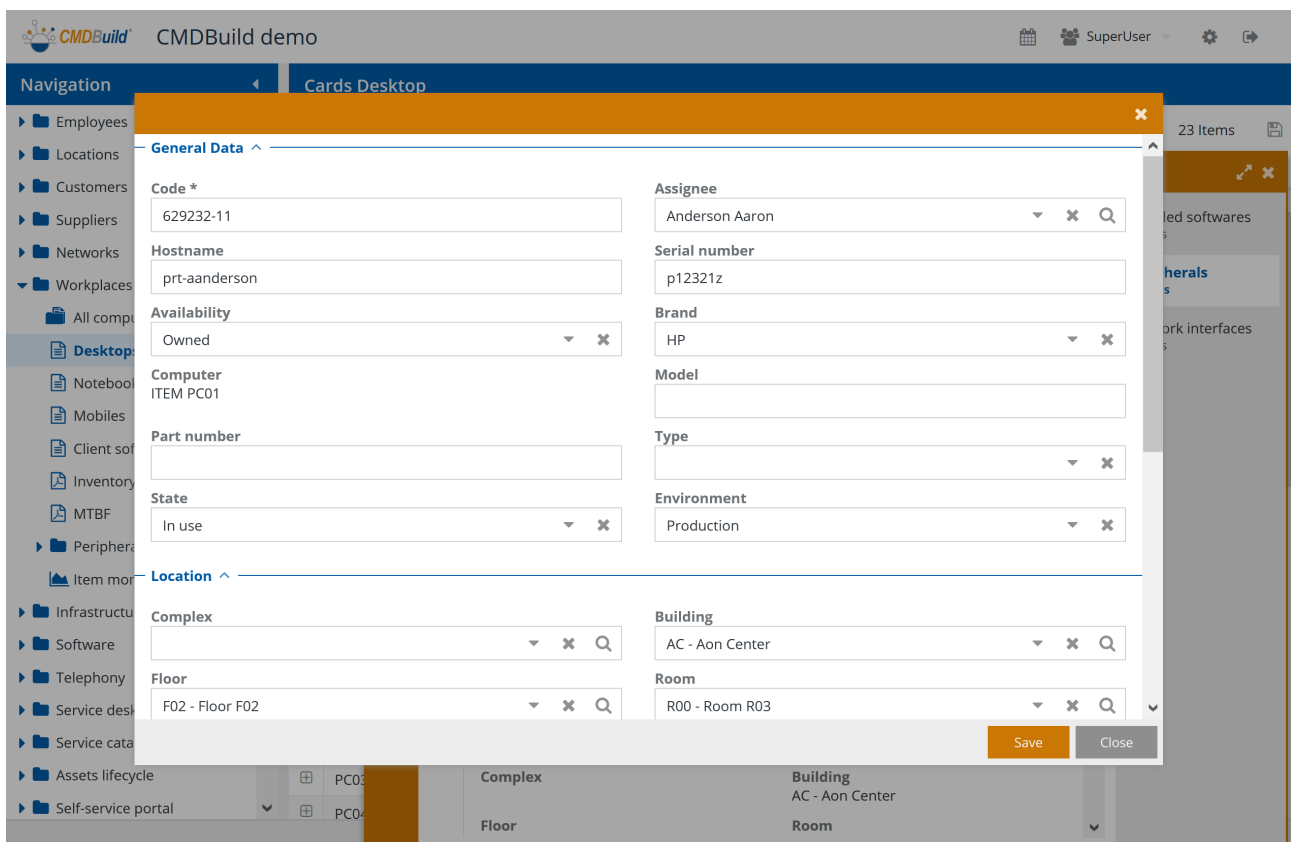
<ul style="list-style-type: none"> • cancellare la scheda dati di dettaglio selezionata (eliminazione logica) 	
<ul style="list-style-type: none"> • scegliere un dettaglio diverso (conoscendo anche in anticipo il numero di righe collegate alla scheda corrente presenti in quel dettaglio) 	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Installed softwares 0 items</p> <p>Peripherals 2 items</p> <p>Network interfaces 1 items</p> </div>

7.3.1. Modalità di compilazione

Sia nel caso di inserimento di una nuova scheda di dettaglio, che nel caso di editing della scheda di dettaglio selezionata, il sistema apre una finestra popup aggiuntiva con i campi della classe di dettaglio scelta.

Per la compilazione dei campi della form valgono le stesse indicazioni già fornite per il TAB Scheda.

L'unica particolarità è data dal fatto che, trattandosi di una modalità veloce per gestire schede di dettaglio collegate obbligatoriamente alla scheda Master corrente, l'attributo di tipo "reference" che lega la scheda di dettaglio con la scheda principale è valorizzato in modo automatico e non è modificabile.



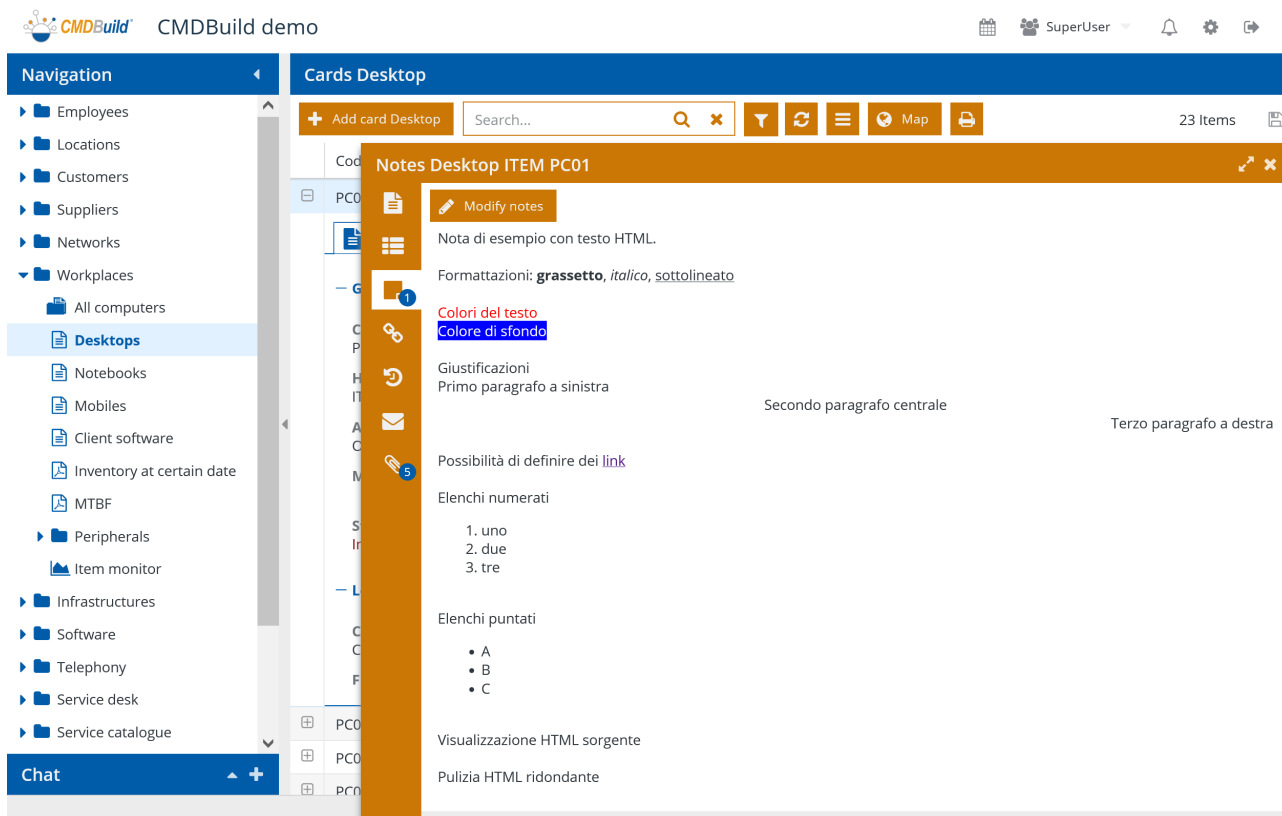
Al termine, tramite gli appositi pulsanti, si potrà:

- confermare l'operazione e chiudere la scheda
- annullare l'operazione

7.4. TAB Note

Tramite il TAB “Note” è possibile consultare ed aggiornare una pagina di annotazioni relative alla scheda corrente.

Il campo “Note” è gestito con l'ausilio di un editor HTML, che consente numerose possibilità di formattazione, fra cui l'impostazione del tipo, ampiezza e colore del font, formattazioni con allineamento a destra, sinistra e giustificato, definizione di liste numerate, creazione di link, ecc.



Nel TAB Note è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- modificare il testo delle note
- salvare le modifiche effettuate
- annullare le modifiche effettuate


Modify notes





Save

Cancel

7.4.1. Modalità di compilazione

L'editor HTML disponibile per editare il testo del TAB Note include le seguenti funzionalità:

<ul style="list-style-type: none"> • scelta del tipo di font • scrittura in grassetto • scrittura in carattere italico • scrittura in carattere sottolineato • scelta del colore del font per il testo selezionato • scelta del colore dello sfondo per il testo selezionato • allineamento a sinistra • allineamento centrato • allineamento a destra • inserimento di un link • cancellazione di un link • lista numerata • lista puntata 	 <p>The image shows a vertical toolbar for an HTML editor. At the top is a font selection dropdown menu with 'Open Sans' selected and 'Arial' highlighted. Below it are buttons for Bold (B), Italic (I), and Underline (U). Next are two color pickers for text and background colors. Then are alignment buttons for left, center, and right. Below that is a link insertion icon and a dialog box for entering a URL, with 'http://' entered in the input field and 'OK' and 'Annulla' buttons. At the bottom are icons for removing a link, numbered list, and bulleted list.</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none">• visualizzazione sorgente HTML• pulizia tag HTML• espansione finestra a pagina intera• ripristino finestra dopo espansione	   
--	--

Al termine, tramite gli appositi pulsanti, si potrà:

- confermare il testo inserito
- annullare l'operazione

7.5. TAB Relazioni

Il TAB Relazioni consente di consultare le relazioni definite per la scheda corrente e crearne di nuove.

Le relazioni sono visualizzate raggruppate per "dominio" (tipologia di relazione). Possono essere create nuove relazioni solamente nell'ambito dei "domini" disponibili per la classe corrente.

Nella visualizzazione sono mostrati anche gli eventuali attributi definiti su un "dominio".

The screenshot shows the 'Relations Desktop' for 'ITEM PC01'. The interface includes a navigation sidebar on the left, a search bar at the top, and a table of relationships. The table has columns for Type, Code, Description, and Attributes. Relationships are grouped by domain, such as 'assigned to (1)', 'located into building (1)', 'located into complex (1)', 'has (2)', 'located on floor (1)', 'has network interfaces (1)', and 'is placed in (1)'. Each row includes icons for editing, deleting, and adding new data.

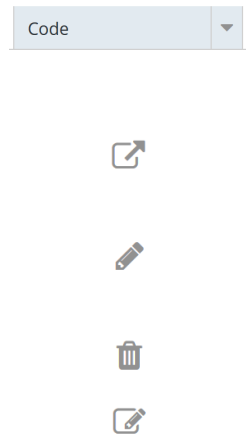
Type	Code	Description	Attributes
assigned to (1)			
Internal employee	a.anderson	Anderson Aaron	
located into building (1)			
Building	TT01	TT01 - Tecnoteca headq...	
located into complex (1)			
Complex	CPX01	CPX01 - Complex 01	
has (2)			
Monitor	849123-45	[849123-45]	
Printer	629232-11	prt-aanderson [629232-...	
located on floor (1)			
Floor	F01N	F01N - First floor	
has network interfaces (1)			
Network interface	Scheda rete	ITEM PC01 Scheda rete	
is placed in (1)			
Room	R06	R06 - Room R06	

Nel TAB Relazioni è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- creare nuove relazioni
- visualizzare il Grafo delle Relazioni centrato sulla scheda corrente
- visualizzare sulla griglia i dati estesi delle schede correlate
- espandere la lista delle relazioni per un dato dominio (la lista viene presentata di default chiusa se il numero di relazioni per quel dominio è maggiore dell'apposito parametro specificato nel Modulo di Amministrazione)
- agire sulla larghezza delle colonne della tabella delle relazioni

The close-up shows the 'Add relations' button with a dropdown arrow, a tree icon, and the 'Extended data' checkbox which is checked. Below it is a 'Code' dropdown menu and a double-headed arrow icon for column width adjustment.

- ordinare la tabella con la lista delle relazioni in base al valore di una colonna, tramite click sulla sua intestazione (il primo click effettuerà l'ordinamento crescente, il secondo decrescente)
- spostare il contesto sulla scheda collegata (equivalente ad un doppio click sulla riga della relazione)
- modificare la relazione (collegando una scheda diversa o modificare il valore degli eventuali attributi della relazione)
- eliminare la relazione corrente (eliminazione logica)
- visualizzare o modificare la scheda collegata, completa di tutti i suoi attributi, suddivisi in eventuali fieldset



Segue un esempio dell'interfaccia risultante nel caso sia stato selezionato il flag per la visualizzazione di dati estesi.

CMDBuild demo SuperUser

Navigation
Cards Desktop

+ Add card Desktop
23 Items

Relations Desktop ITEM PC01
Extended data:

+ Add relations

assigned to (1)

Subty...	Code	Numb...	Last n...	First n...	E-mail	State	Type	Comp...	Organ...
Intern...	a.and...	IE0211	Ander...	Aaron	a.and...	Active			Qualit...

located into building (1)

Subtype	Code	Name	Postcode	City	Country
Building	TT01	Tecnoteca he...		Tavagnacco	Italy

located into complex (1)

Subtype	Code	Name
Complex	CPX01	Complex 01

has (2)

Subtype	Code	Assignee	Hostna...	Serial n...	Compu...	Environ...	Supplier	Warran...
Monitor	849123...	Anders...		12345	ITEM P...	Product...	Addiso...	
Printer	629232...	Anders...	p12321z	ITEM P...	Product...	Eiva [El...		

located on floor (1)

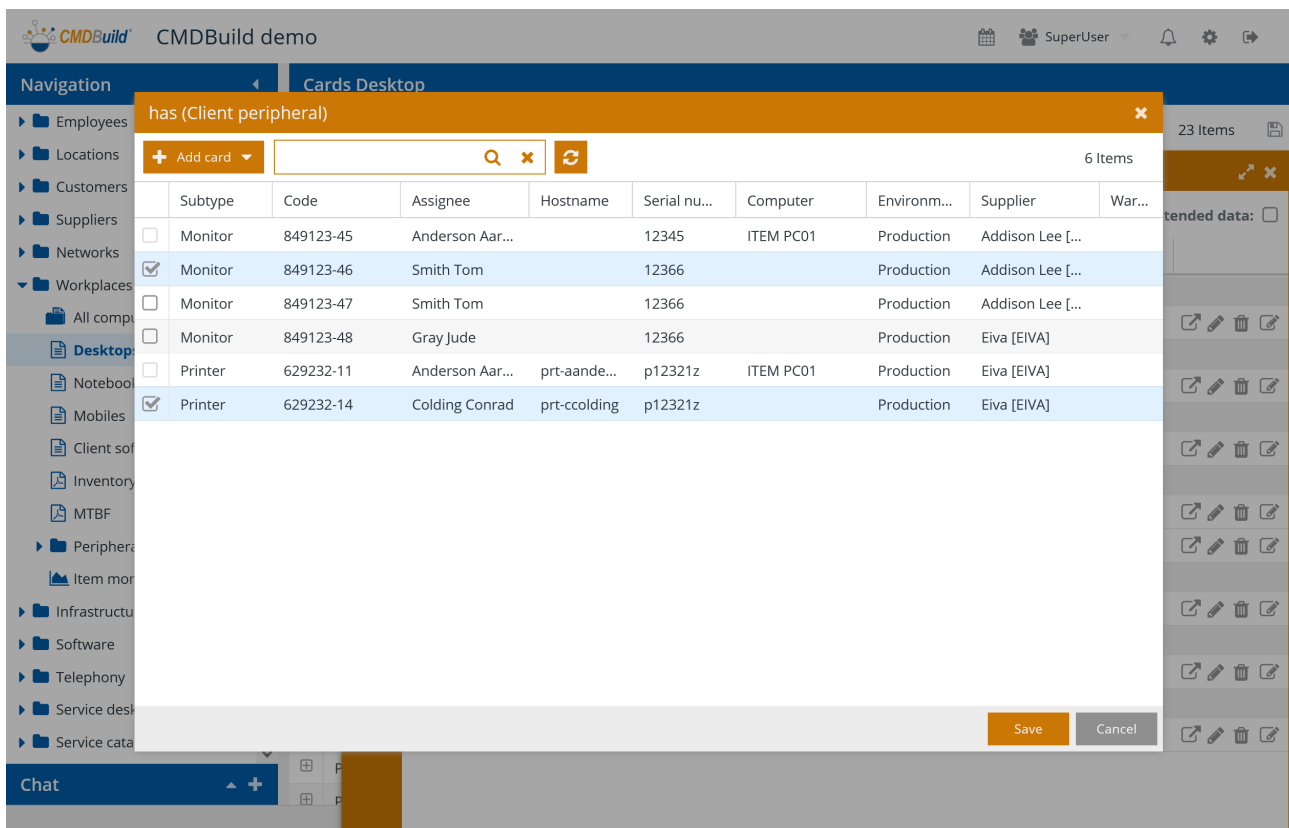
Subtype	Building ↑	Code ↑	Name	Level ↑	Surface
Floor	TT01 - Tecnot...	F01N	First floor	1	

7.5.1. Creazione di una nuova relazione

Il pulsante “Aggiungi relazione” mostra il “menu a tendina” dei “domini” (tipologie di relazioni da poter creare) disponibili per la classe corrente.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation tree with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Peripherals. The 'Desktops' category is selected. The main area shows a 'Cards Desktop' view with a search bar and a toolbar. A 'Relations Desktop ITEM PC01' popup menu is open, listing various relationship types such as 'assigned to (Employee)', 'located into building (Building)', 'depends on (Configuration item)', 'serves (Configuration item)', 'has as contact people (Employee)', 'has installed software (Client software)', 'owned by (Company)', 'located into complex (Complex)', 'has (Client peripheral)', 'located on floor (Floor)', 'has network interfaces (Network interface)', 'has (SIM)', 'has software (Software instance)', 'belongs to infrastructure (Infrastructure)', 'is related to (Purchase order row)', and 'was purchased through (Purchase order)'. The background shows a table with columns for 'Description' and 'Attributes', listing items like 'Anderson Aaron', 'TT01 - Tecnoteca headq...', 'CPX01 - Complex 01', '[849123-45]', 'prt-aanderson [629232-...', 'F01N - First floor', 'ITEM PC01 Scheda rete', and 'R06 - Room R06'.

Una volta scelto il "dominio" viene presentata una finestra popup con la lista delle schede collegabili tramite quel "dominio" e, in funzione della cardinalità del dominio, si possono selezionare una o più schede da collegare.



The screenshot displays the CMDBuild demo interface. A dialog box titled "has (Client peripheral)" is open, showing a table with 6 items. The table columns are Subtype, Code, Assignee, Hostname, Serial nu..., Computer, Environ..., Supplier, and War... The items are:

	Subtype	Code	Assignee	Hostname	Serial nu...	Computer	Environ...	Supplier	War...
<input type="checkbox"/>	Monitor	849123-45	Anderson Aar...		12345	ITEM PC01	Production	Addison Lee [...]	
<input checked="" type="checkbox"/>	Monitor	849123-46	Smith Tom		12366		Production	Addison Lee [...]	
<input type="checkbox"/>	Monitor	849123-47	Smith Tom		12366		Production	Addison Lee [...]	
<input type="checkbox"/>	Monitor	849123-48	Gray Jude		12366		Production	Eiva [EIVA]	
<input type="checkbox"/>	Printer	629232-11	Anderson Aar...	p12321z	p12321z	ITEM PC01	Production	Eiva [EIVA]	
<input checked="" type="checkbox"/>	Printer	629232-14	Colding Conrad	p12321z	p12321z		Production	Eiva [EIVA]	

The dialog box also includes a search bar, a refresh button, and "Save" and "Cancel" buttons at the bottom right. The background shows a navigation pane on the left and a main content area with a "Cards Desktop" view.

Il pulsante Save completa l'operazione creando le nuove relazioni richieste.

7.6. TAB Storia

Il TAB “Storia” consente di visualizzare la storia delle modifiche apportate nel tempo alla scheda corrente tramite le normali funzionalità di aggiornamento dei dati disponibili nel sistema CMDBuild.

CMDBuild include un meccanismo di “versioning” completo dei dati, utile sia per indagare su eventuali modifiche anomale effettuate, sia per ricostruire la situazione delle informazioni valide ad una data pregressa.

CMDBuild demo

Navigation

- Employees
- Locations
- Customers
- Suppliers
- Networks
- Workplaces
 - All computers
 - Desktops**
 - Notebooks
 - Mobiles
 - Client software
 - Inventory at certain date
 - MTBF
 - Peripherals
 - Item monitor
- Infrastructures
- Software
- Telephony
- Service desk
- Service catalogue

Chat

Cards Desktop

+ Add card Desktop Search... 23 Items

History Desktop ITEM PC01

Card: System: Reference relations: Other relations:

Type	Begin date	End date	User	User description
	2019-04-08 19:33:28		admin	admin
	2019-04-05 15:51:15	2019-04-08 19:33:28	admin	admin

General Data Location Administrative Data Technical Data Notes

Code PC01 Assignee Anderson Aaron

Hostname ITEM PC01 Serial number SN45678RTYU567

Availability Owned Brand HP

Model Part number

State In use Environment

2019-04-05 15:50:20 2019-04-05 15:51:15 admin admin

General Data Location Administrative Data Technical Data Notes

Code PC01 Assignee Anderson Aaron

Hostname ITEM PC01 Serial number

Availability Brand

7.6.1. Modalità di consultazione

Le diverse “versioni” vengono mostrate una per riga, con possibilità di:

- espandere e richiudere la scheda
- muoversi fra i TAB della scheda

Per ogni “versione” della scheda vengono proposte:

- la data di inizio validità per quella “versione” della scheda
- la data di fine validità per quella “versione” della scheda
- l'utente che ha effettuato la modifica

Nella visualizzazione della scheda completa vengono evidenziate (sfondo azzurro) le informazioni modificate rispetto alla versione precedente.

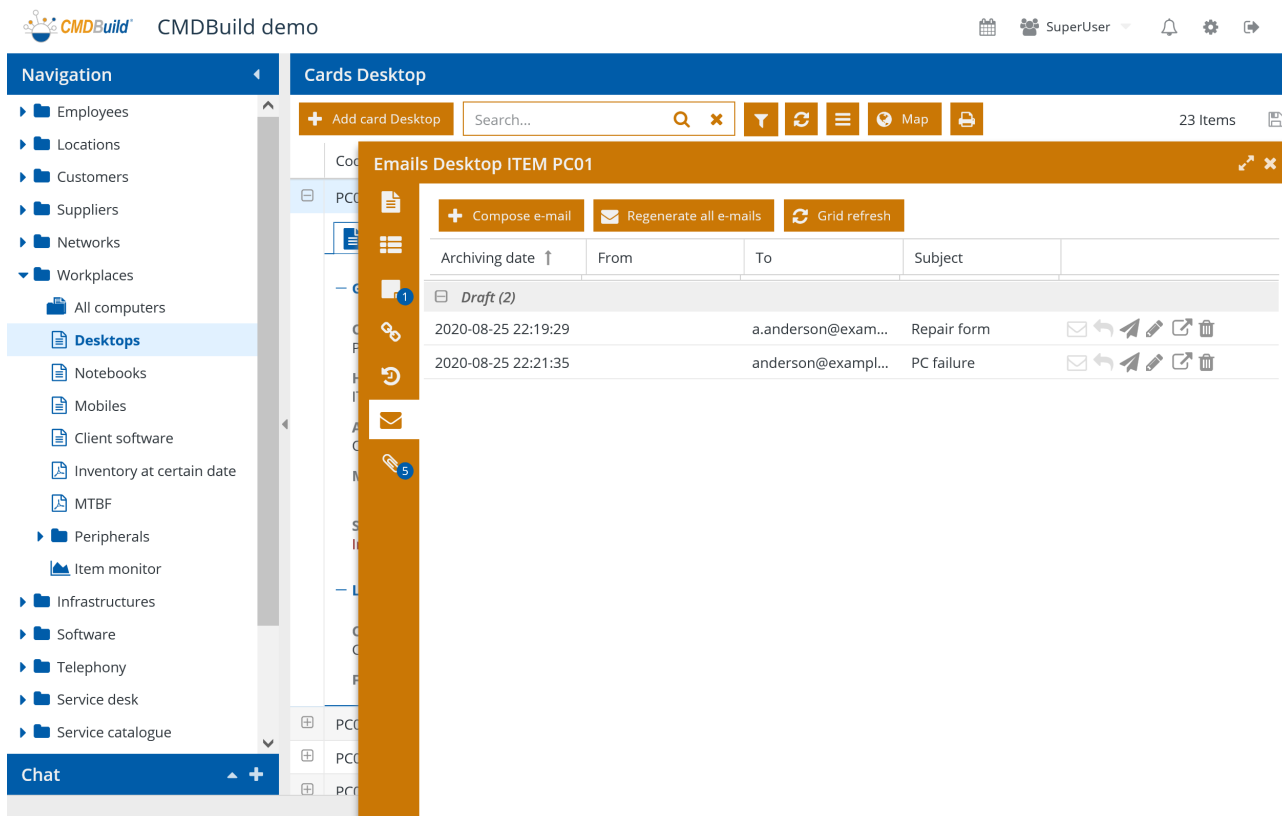
Se la scheda ha più TAB un piccolo cerchio azzurro indica quali TAB contengano attributi modificati.

7.7. TAB Email

Il TAB Email consente di gestire eventuali scambi di mail con referenti la cui scheda dati appartiene alla classe corrente (contatti, clienti, fornitori, ecc).

E' possibile sia consultare le email ricevute ed inviate, sia comporre ed inviare nuove email.

Le email ricevute vengono acquisite e rese disponibili tramite il meccanismo del Task Manager (in particolare la tipologia di task denominata Read email) configurabile nel Modulo di Amministrazione.



Consultando la lista delle mail ricevute ed inviate è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- scrivere una nuova email
- rigenerare tutte le email in spedizione, nel caso siano state modificate nella scheda corrente alcune informazioni che le hanno generate
- ricaricare la griglia
- espandere una delle tre sottoliste in cui sono suddivise le email del processo: email in bozza, email ricevute, email inviate
- comprimere una delle tre sottoliste
- rigenerare solamente la email corrente

+ Compose e-mail

✉ Regenerate all e-mails

🔄 Grid refresh



- rispondere alla email corrente
- inviare la email corrente
- modificare la email corrente
- visualizzare la email corrente
- eliminare la email corrente



Accedendo alla pagina di composizione di una nuova email è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- scegliere il template (fra quelli configurati nel Modulo di Amministrazione) per la generazione automatica di una nuova email
- mantenere l'email sincronizzata con le eventuali informazioni della scheda corrente che l'hanno generata
- scegliere un eventuale ritardo di spedizione
- allegare un documento prelevandolo dal file system
- allegare un documento prelevandolo dal sistema documentale di CMDBuild
- salvare la nuova mail (rimarrà nello stato di bozza e sarà poi spedita al momento dell'avanzamento del processo)

Compose from template

AM04 - Assignment - Email to user

AM05 - Withdrawal - Email to user

AM06 - Replacement - Email to user

AM07 - Transfer between user - Email to dest. user

AM07 - Transfer between user - Email to orig. user

CM02 - Classification - Email to approver

CM02 - Escalation - Email to dest. group

CM03 - Start approval - Email to dest. group

CM03-StartApproval-ToRequester

Delay

None

None

1 hour

4 hours

In 1 day

In 2 days

In 4 days

In 1 week

In 2 weeks

In 1 month

Attach file

Add attachments from the document archive

Save

- annullare l'operazione

Cancel

Segue un esempio dell'interfaccia utente per la composizione di una nuova email.

The screenshot displays the 'Compose e-mail' window with the following elements:

- Compose from template:** A dropdown menu showing 'IM03 - Escalation - Email to dest. role'.
- Keep synchronization:** A checked checkbox.
- Delay:** A dropdown menu showing 'None'.
- From:** A text input field.
- To:** A text input field containing 'a.anderson@example.com'.
- Cc:** An empty text input field.
- Bcc:** An empty text input field.
- Subject *:** A text input field containing 'The printer does not work'.
- Message:** A rich text editor area with a toolbar (bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, indent, outdent) and a text area containing 'We received your ticket, now'.
- Buttons:** 'Attach file' and 'Add attachments from DMS' buttons are located below the message area.
- Footer:** 'Save' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right of the window.

7.8. TAB Allegati

Tramite il TAB “Allegati” è possibile associare file di qualsiasi genere ad una scheda dati di CMDBuild, visualizzare la lista degli allegati caricati e consultare il singolo documento.

Per la archiviazione degli allegati CMDBuild può utilizzare in modalità “embedded” un qualunque sistema documentale che supporti il protocollo standard CMIS (Content Management Interoperability Services), la soluzione suggerita è basata sul DMS open source Alfresco che viene preimpostato come sistema di default nel Modulo di Amministrazione. E' inoltre supportata la soluzione non CMIS relativa a Microsoft Share Point online.

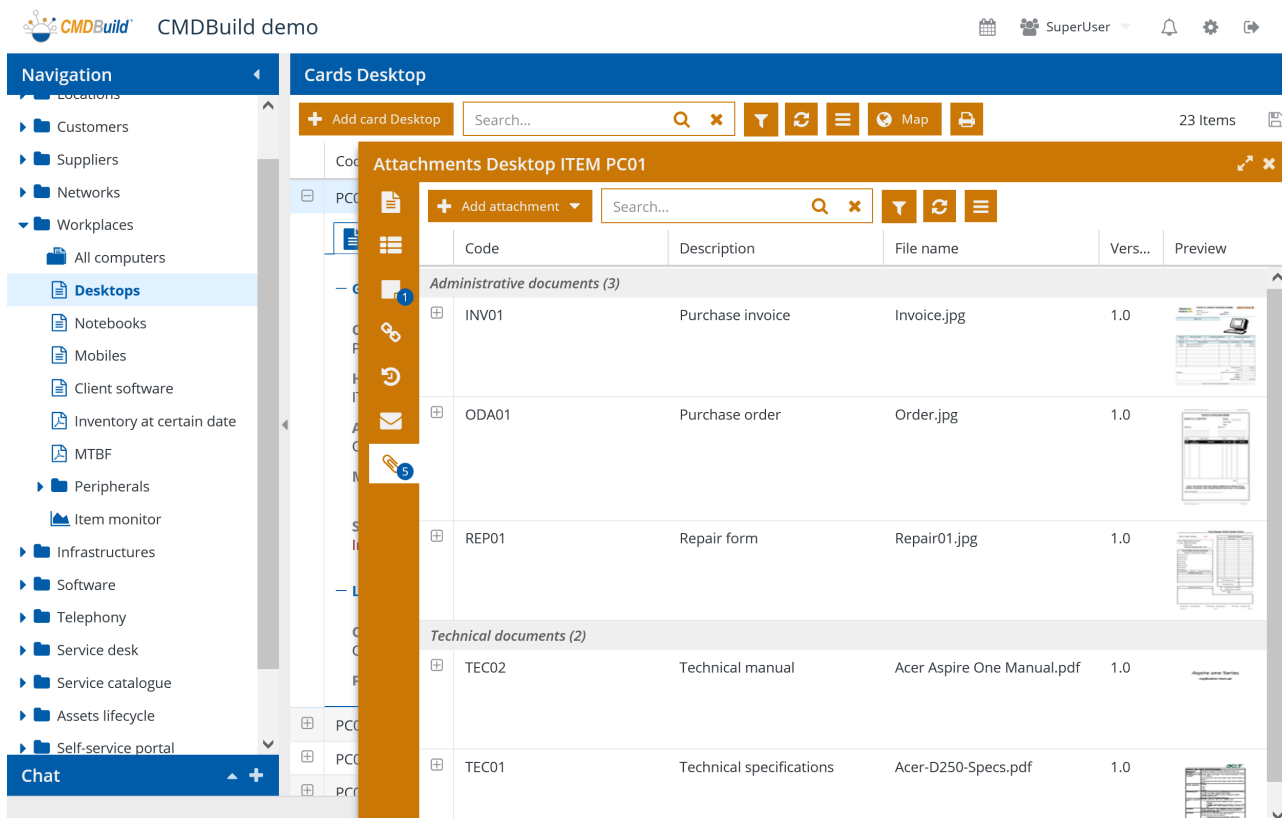
Gli allegati possono essere raggruppati in "categorie documentali" definibili in modo diversificato per ogni classe, ove non definite per una specifica classe vengono utilizzate le categorie generiche dell'intera istanza CMDBuild.

Per ogni categoria documentale può essere impostato un vincolo sulla numerosità dei file contenuti (valore minimo, esatto, massimo).






Ogni categoria documentale può essere associata ad una "classe documentale", costituita da attributi specifici (metadati del documento), che possono rappresentare una tipologia di documento o un numero di protocollo della pratica collegata, o la data di avvio della pratica, ecc.

La gestione degli allegati supporta il versioning di file caricati più volte, con numerazione automatica.

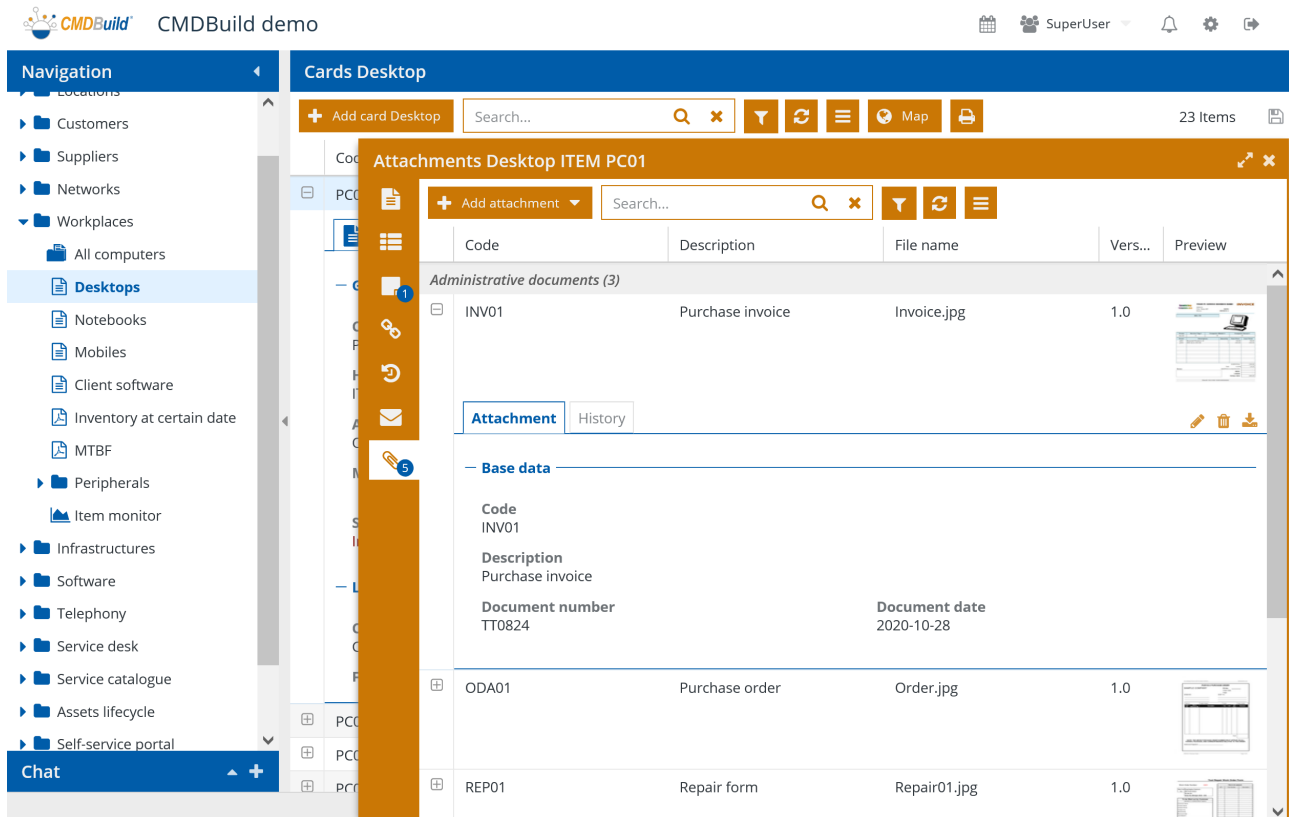
Si riporta di seguito la pagina di visualizzazione degli allegati di una scheda dati.



The screenshot displays the CMDBuild interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Desktops, Notebooks, Mobiles, Client software, Inventory at certain date, MTBF, Peripherals, Item monitor, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, and Self-service portal. The main area shows the 'Attachments Desktop' for 'ITEM PC01'. It features a search bar and a table of attachments. The table is organized into two sections: 'Administrative documents (3)' and 'Technical documents (2)'. The 'Administrative documents' section includes three entries: INV01 (Purchase invoice), ODA01 (Purchase order), and REP01 (Repair form). The 'Technical documents' section includes two entries: TEC02 (Technical manual) and TEC01 (Technical specifications). Each entry shows the code, description, file name, version number, and a preview thumbnail.

Code	Description	File name	Vers...	Preview
Administrative documents (3)				
INV01	Purchase invoice	Invoice.jpg	1.0	
ODA01	Purchase order	Order.jpg	1.0	
REP01	Repair form	Repair01.jpg	1.0	
Technical documents (2)				
TEC02	Technical manual	Acer Aspire One Manual.pdf	1.0	
TEC01	Technical specifications	Acer-D250-Specs.pdf	1.0	

E' possibile visualizzare gli attributi aggiuntivi (metadati del documento) di ogni allegato:



Nel TAB Allegati è possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> aggiungere un nuovo file allegato alla scheda corrente, selezionando la categoria corretta fra quelle configurate 	
<ul style="list-style-type: none"> eseguire ricerche a testo libero sui dati visualizzati nella tabella 	
<ul style="list-style-type: none"> definire un filtro sui metadati (stessa modalità che sugli attributi di una scheda dati) 	
<ul style="list-style-type: none"> aggiornare la pagina 	
<ul style="list-style-type: none"> accedere al menu contestuale, in cui trovare funzioni utili nel contesto corrente 	
<ul style="list-style-type: none"> agire sulla larghezza delle colonne della tabella degli allegati 	
<ul style="list-style-type: none"> ordinare la tabella con la lista degli allegati in base al valore di una colonna, tramite click sulla sua intestazione (il primo click effettuerà l'ordinamento crescente, il secondo decrescente) 	

<ul style="list-style-type: none"> • espandere la categoria di allegati selezionata 	⊕
<ul style="list-style-type: none"> • scaricare l'allegato (in funzione delle impostazioni del browser può essere aperto in un'altra finestra o salvato nel file system) 	CLICK SU PREVIEW
<ul style="list-style-type: none"> • modificare l'allegato nei campi descrittivi (categoria o descrizione) o nel file associato, specificando in tal caso se il nuovo file rappresenta una "major version" (sarà modificato il primo numero della versione) oppure no (sarà modificato il secondo numero della versione) 	✎
<ul style="list-style-type: none"> • eliminare l'allegato 	🗑️
<ul style="list-style-type: none"> • scaricare l'allegato 	⬇️

7.8.1. Caricamento di file allegati

Il caricamento di un nuovo allegato viene effettuato tramite una form nella quale viene come prima cosa richiesto di scegliere la categoria documentale dell'allegato da caricare (configurata in modo personalizzato o uguale per tutte le classi).

The screenshot shows the 'Attachments Desktop' interface for 'ITEM PC01'. The main table lists the following attachments:

ID	Description	File name	Vers...	Preview
INV01	Purchase invoice	Invoice.jpg	1.0	
ODA01	Purchase order	Order.jpg	1.0	
REP01	Repair form	Repair01.jpg	1.0	
<i>Technical documents (2)</i>				
TEC02	Technical manual	Acer Aspire One Manual.pdf	1.0	
TEC01	Technical specifications	Acer-D250-Specs.pdf	1.0	

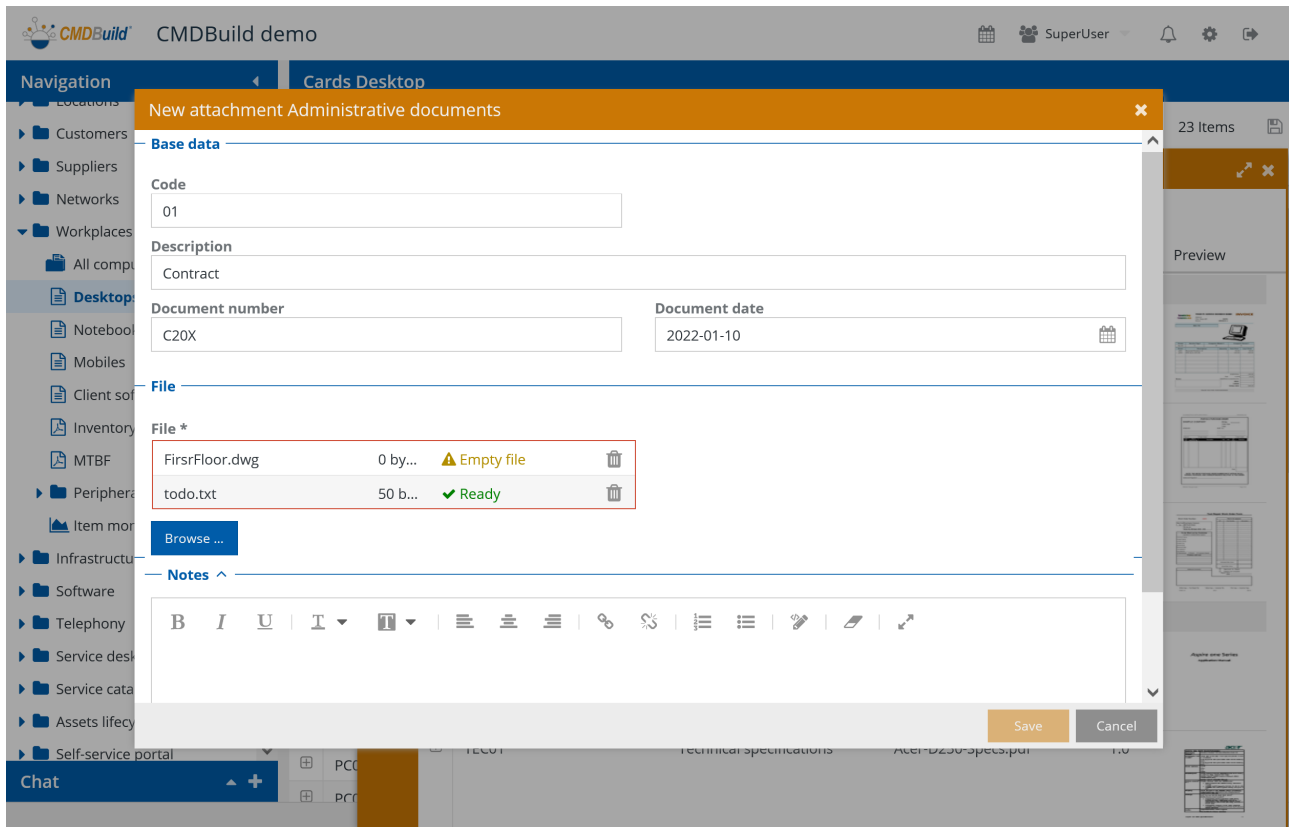
The interface also includes a navigation sidebar on the left, a search bar at the top, and a dropdown menu for selecting attachment categories: 'Technical documents' and 'Administrative documents'.

Viene poi presentata la form seguente.

L'esempio è riferito alla categoria dei documenti amministrativi, per la quale è stata configurata una classe documentale specifica comprendente degli attributi (metadati del file allegato)

personalizzati.

E' possibile caricare in una sola operazione più file da allegare alla scheda dati corrente.



All'operatore è richiesto di:

- compilare gli attributi standard Codice e Descrizione del file
- compilare gli eventuali attributi personalizzati aggiuntivi (metadati) configurati per la categoria documentale scelta, nell'esempio Numero documento e Data documento
- caricare uno o più file (nel caso siano più di uno vengono associati a tutte le informazioni compilate ai punti precedenti), in due modalità:
 - tramite il pulsante di selezione
 - trascinando uno o più file dal proprio file system
- aggiungere eventuali note

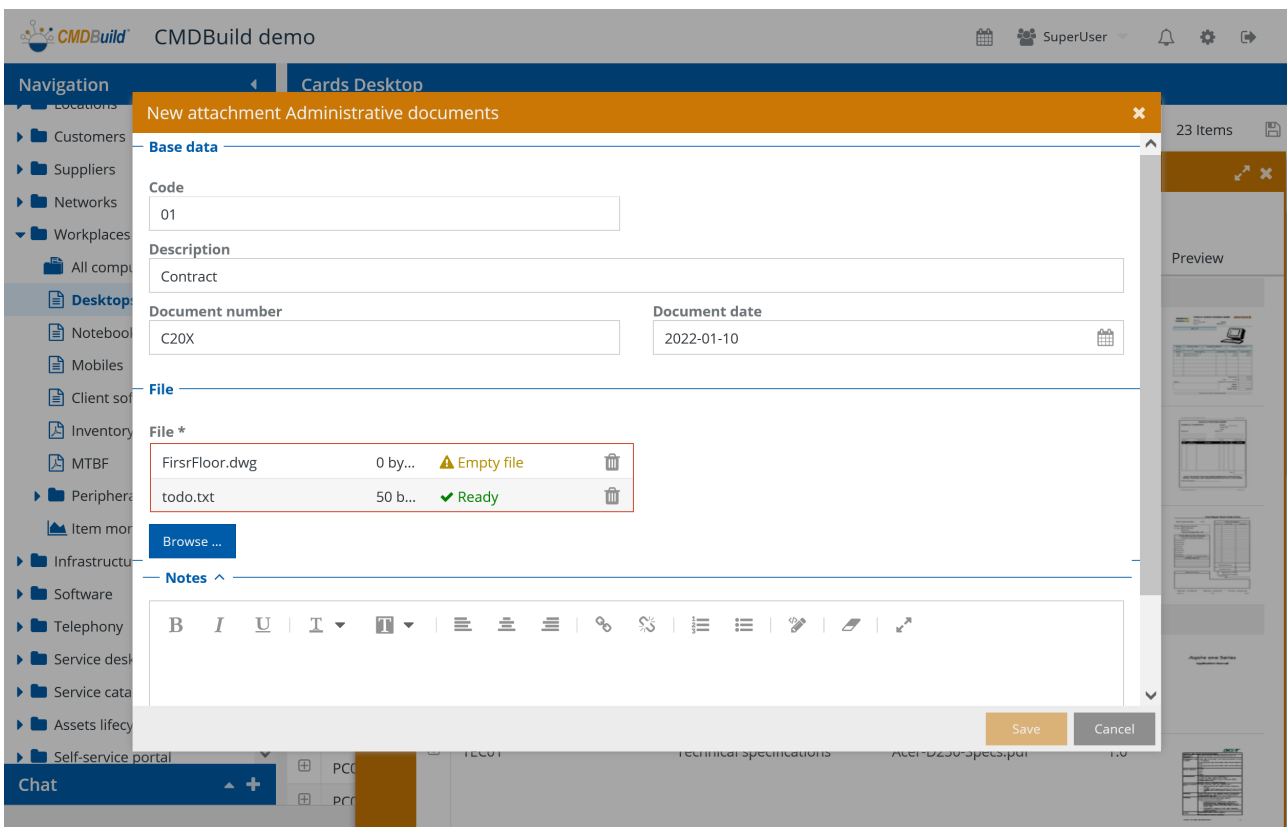
Le tipologie di file caricabili possono essere limitate ad alcune estensioni configurate per l'istanza CMDBuild complessiva ed eventualmente differenziabili per categoria documentale.

7.8.2. Versioni dei file allegati

Nel caso si modifichi tramite l'apposita icona un documento già caricato, CMDBuild creerà una nuova versione chiedendo se questa debba essere numerata come "minor version" (1.1, 1.2, ecc) oppure come "major version" (1.0, 2.0, ecc).

Nel TAB Storia è possibile consultare, per ogni versione del documento:

- la data di creazione
- la data di ultima modifica
- l'autore della modifica
- la versione
- il nome del file
- la descrizione associata



Può essere poi effettuato il download di ogni versione del file.

8. Schede dati: funzionalità avanzate

Descriviamo in questo capitolo alcune funzioni avanzate disponibili in CMDBuild per la consultazione e gestione dei dati.

Tali funzionalità riguardano in particolare:

- ricerche con filtro avanzato
- utilizzo del menu contestuale
- utilizzo dello scadenziario
- import / export di dati
- modifica e cancellazione massiva
- visualizzazione delle relazioni in modalità grafica (Grafo delle relazioni)
- georiferimento delle schede dati su mappe territoriali, su planimetrie 2D e su modelli 3D

Ciascuna di esse è descritta in dettaglio nei paragrafi successivi.

8.1. Filtro avanzato di ricerca

Su ogni tipologia di scheda dati è possibile applicare dei filtri per visualizzare solamente le schede dati di interesse. Per la definizione del filtro è disponibile una apposita icona ("imbuto") sulla pagina di gestione di ciascuna classe (si veda il paragrafo 6.1).

Il filtro può essere selezionato fra quelli predefiniti già creati dall'amministratore del CMDB nel Modulo di Amministrazione e messi a disposizione degli operatori, o può essere configurato da un operatore tramite il Modulo di Gestione dati.

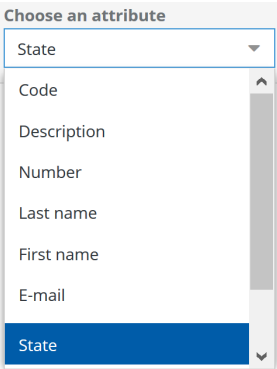
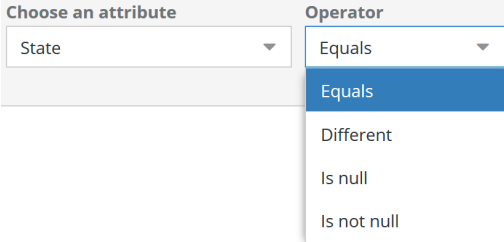
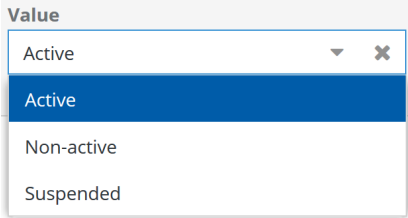



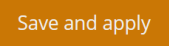
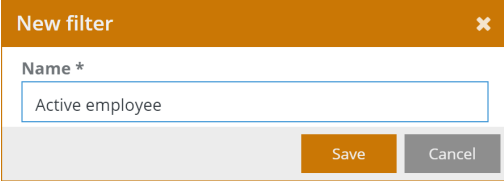
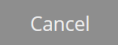
8.1.1. Filtro sugli attributi

Un filtro avanzato consente di selezionare delle schede dati applicando criteri multipli di ricerca su un qualunque attributo della classe corrente.

The screenshot shows the 'Active Employees' filter configuration window in the CMDBuild interface. The window has three tabs: 'Attributes', 'Relations', and 'Attachments'. The 'Attributes' tab is active, showing a 'Choose an attribute' dropdown menu. Below this, there are two filter rules. The first rule is for the 'State' attribute, with the operator 'Equals' and the value 'Active'. The second rule is for the 'End of contract' attribute, with the operator 'Greater than' and the value '2021-01-01'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Apply', 'Save and apply', and 'Cancel'.

Nell'esempio dello screenshot precedente il filtro seleziona gli impiegati attivi e con contratto a tempo indeterminato (data scadenza non indicata) oppure con contratto in scadenza dopo il 01/01/2021.

E' possibile eseguire le seguenti operazioni, anche ripetute più volte sullo stesso attributo (operatore "OR") o su attributi diversi (operatore "AND"):

<ul style="list-style-type: none"> scegliere un attributo su cui impostare la condizione di filtro, appena effettuata la scelta viene aggiunta una riga con quell'attributo su cui procedere con l'impostazione del filtro 	
<ul style="list-style-type: none"> scegliere un operatore, dipendente dal tipo di attributo 	
<ul style="list-style-type: none"> digitare (nel caso di stringhe o numeri) o scegliere (nel caso di reference o lookup) un valore 	
<ul style="list-style-type: none"> indicare che, in alternativa alla digitazione o scelta di un valore statico, il valore dovrà essere richiesto dinamicamente all'operatore al momento della applicazione del filtro 	
<ul style="list-style-type: none"> eliminare una condizione di filtro impostata 	
<ul style="list-style-type: none"> applicare il filtro 	
<ul style="list-style-type: none"> salvare il filtro e applicarlo 	
<ul style="list-style-type: none"> nel caso di richiesta di salvataggio, specificarne il nome 	
<ul style="list-style-type: none"> annullare l'operazione 	

Un filtro può essere composto da più condizioni. Le eventuali condizioni multiple applicate sullo stesso attributo saranno considerate in "OR", mentre le condizioni applicate su attributi diversi saranno considerate in "AND".

Il filtro può essere salvato per poter essere riapplicato successivamente, in tal caso viene richiesto un nome.

E' anche possibile rendere parametrici alcuni valori, che saranno in tal caso richiesti all'operatore nel momento in cui riapplicherà il filtro.

L'applicazione del filtro mostrerà nella tabella solamente le schede che lo soddisfano, come evidenziato nello screenshot successivo, mostrando in alto il nome assegnato al filtro corrente.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, etc. The main area is titled 'Cards Internal employee' and contains a table of employee records. A filter 'Active Employees' is applied, and the table shows 6 items. The table columns are Code, Number, Last name, First name, E-mail, State, Type, Company, and Organizational unit.

Code	Number	Last name	First name	E-mail	State	Type	Company	Organizational unit
a.anderson	IE0211	Anderson	Aaron	a.anderson...	Active			Quality Ass...
m.brooke	IE0420	Brooke	McKayla	m.brooke@...	Active			Quality Ass...
c.colding	IE0212	Colding	Conrad	c.colding@e...	Active			SQL Server
s.marlow	IE0485	Marlow	Serena	s.marlow@e...	Active			Server Adm...
t.smith	IE0210	Smith	Tom	t.smith@ex...	Active			Developers
d.williams	IE0856	Williams	David	d.williams@...	Active	Regular		

8.1.2. Filtro sulle relazioni

Tramite il TAB Relazioni è possibile definire dei criteri di filtro basati sulle tipologie di relazioni (domini) definiti per la classe corrente.

Il filtro sulle relazioni consente di estrarre:

- schede che non hanno alcuna relazione sul dominio scelto
- schede che hanno una qualsiasi relazione sul dominio scelto
- schede selezionate manualmente dalla lista di quelle correlate secondo il dominio scelto
- schede selezionate tramite filtro sulla classe collegata, analogo a quello descritto al paragrafo precedente

Nell'esempio seguente il filtro seleziona tutti gli impiegati che:

- hanno almeno un asset assegnato
- appartengono ad una azienda con sede in Italia

Description	Type	Relations			
		No one	Any	From selec...	From filter
is additional manager of	Organizational unit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
equipped with	Configuration item	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
is business contact person of	Business service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
is contact person of	Configuration item	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
belongs to	Company	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
is subscriber of	Service contract	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E' anche possibile definire e salvare filtri che includano contemporaneamente sia condizioni sugli attributi che condizioni sulle relazioni.

8.1.3. Modifica di un filtro

Il nome del filtro corrente, se impostato, è mostrato sopra l'intestazione della lista delle schede dati.

Eseguendo un "click" sul filtro è possibile:

- applicare un filtro diverso fra quelli elencati
- creare un nuovo filtro
- modificare un filtro già configurato
- clonare un filtro già configurato
- eliminare un filtro già configurato
- impostare un filtro come filtro di default per l'utente corrente all'apertura della classe

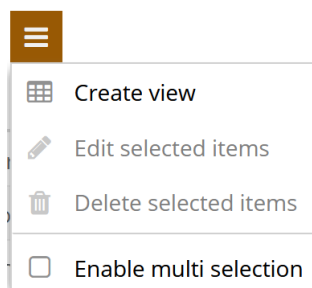
8.2. Menu contestuale

Il menu contestuale, utilizzabile durante la visualizzazione e la navigazione fra i dati, consente di rendere disponibili agli operatori alcuni comandi utili nel contesto corrente, semplificandone la modalità di scelta e applicazione.

Le voci del menu contestuale possono essere eseguite con un semplice click sulla funzione di interesse, oppure possono prevedere una propria interfaccia utente.

8.2.1. Utilizzo del menu contestuale

Si accede al menu contestuale tramite un click sull'icona corrispondente, posizionata sopra alla riga di intestazione delle colonne della tabella.



Nell'esempio mostrato sotto sono presenti:

- funzioni di sistema
 - la prima consente la creazione di viste con join
 - la seconda consente di editare le righe selezionate, una volta abilitata la multiselezione (modifica massiva)
 - la terza consente di eliminare le righe selezionate (cancellazione massiva)
 - la quarta abilita la multiselezione sulla tabella
 - la quinta consente l'esecuzione interattiva di import massivo di dati, tramite l'apposito template configurato nel Modulo di Amministrazione
 - la sesta consente l'esecuzione interattiva di import massivo di dati, tramite l'apposito template configurato nel Modulo di Amministrazione
- funzioni custom
 - la prima imposta l'attributo "Stato" attivo su tutte le schede selezionate
 - la seconda imposta l'attributo "Stato" non attivo su tutte le schede selezionate

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main area displays a table titled 'Cards Internal employee' with columns: Code, Number, Last name, First name, E-mail, and Status. The table contains six rows of employee data. A context menu is open over the table, listing various actions: Create view, Edit selected items, Delete selected items, Enable multi selection, Import data, Export data, Set selected cards active, and Set selected cards not active. The footer of the interface shows the URL www.cmdbuild.org, an Info link, and a copyright notice for Tecnoteca srl.

Code	Number	Last name	First name	E-mail	Status
a.anderson	IE0211	Anderson	Aaron	a.anderson...	A
m.brooke	IE0420	Brooke	McKayla	m.brooke@...	A
c.colding	IE0212	Colding	Conrad	c.colding@e...	A
s.marlow	IE0485	Marlow	Serena	s.marlow@e...	A
t.smith	IE0210	Smith	Tom	t.smith@ex...	A
d.williams	IE0856	Williams	David	d.williams@...	A

Il menu contestuale è configurabile dal Modulo di Amministrazione nella gestione delle classi.

Il menu contestuale può includere:

- configurazione / esecuzione di viste con join
- funzioni standard per tutte le classi (abilitazione / disabilitazione della selezione multipla sulla tabella, modifica massiva e cancellazione massiva)
- altre funzioni disponibili per tutte le classi previa abilitazione (import CSV, export CSV, ecc)
- funzioni custom applicabili sulla scheda corrente
- funzioni custom applicabili su tutte le schede selezionate
- funzioni custom applicabili su tutte le schede dati visualizzate nella tabella
- linee separatrici

Ciascuna funzione custom del menu contestuale può essere costituita da:

- un componente già disponibile in una libreria di sistema di CMDBuild e importato nell'apposito menu del Modulo di Amministrazione
- codice javascript personalizzato

Per le modalità di utilizzo delle funzioni di configurazione ed esecuzione di viste con join, modifica e cancellazione massiva di dati, import ed export di dati si rimanda ai paragrafi successivi di questo stesso capitolo.

8.3. Scadenzario

Lo scadenziario aiuta gli operatori nel controllo di adempimenti relativi ad esempio a contratti con clienti e fornitori, ordini, certificazioni, garanzie, operazioni periodiche sugli asset, ecc.

Le scadenze possono essere sia generate in automatico dal sistema all'inserimento di nuove schede dati comprendenti attributi di tipo "data" marcati come "scadenza", sia inserite manualmente nell'archivio Scadenzario risultante.

L'archivio Scadenzario è poi consultabile in modo analogo alle classi normali di CMDBuild, con funzionalità di filtro, stampa, ecc,

8.3.1. Generazione delle scadenze in fase di aggiornamento delle schede dati

Inserendo una scheda dati comprendente un attributo di tipo data marcato come scadenza, il sistema propone l'interfaccia utente mostrata di seguito.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Purchase orders, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main area shows a 'Cards Purchase order' form for 'Eiva 2020-001 2020-01-26'. The form has a 'Base data' section with the following fields: 'Number *' (2020-001), 'Supplier' (Eiva [EIVA]), 'Type' (Maintenance), 'Signing date' (2020-01-26), and 'State' (Not delivered). A calendar icon is present next to the signing date field. The top bar includes a search bar, filter, refresh, and map icons. The bottom bar has 'Save', 'Save and close', and 'Cancel' buttons.

Dal momento che nell'esempio riportato sopra l'attributo "Data stipula" è stato configurato nel Modulo di Amministrazione per generare delle scadenze, compare una icona aggiuntiva:

- accesso ai criteri di generazione delle scadenze, consultazione ed eventuale modifica dei parametri (se previsto dall'Amministratore)



Si riporta di seguito per confronto la corrispondente pagina di configurazione della regola di scadenza nel Modulo di Amministrazione.

The screenshot displays the 'Schedule' configuration window in the CMDBuild demo. The window title is 'PurchaseOrder - Attributes - SigningDate'. The configuration fields are as follows:

- Category:** Default
- Priority:** Default
- Schedule edit mode:** Write
- Action on card delete:** Unlink card
- Condition:** (Empty text area)
- Schedule time *:** 00:00:00
- Frequency:** Once
- Delay before deadline:** Years
- Delay before deadline value:** 1
- Days advance notification *:** 1

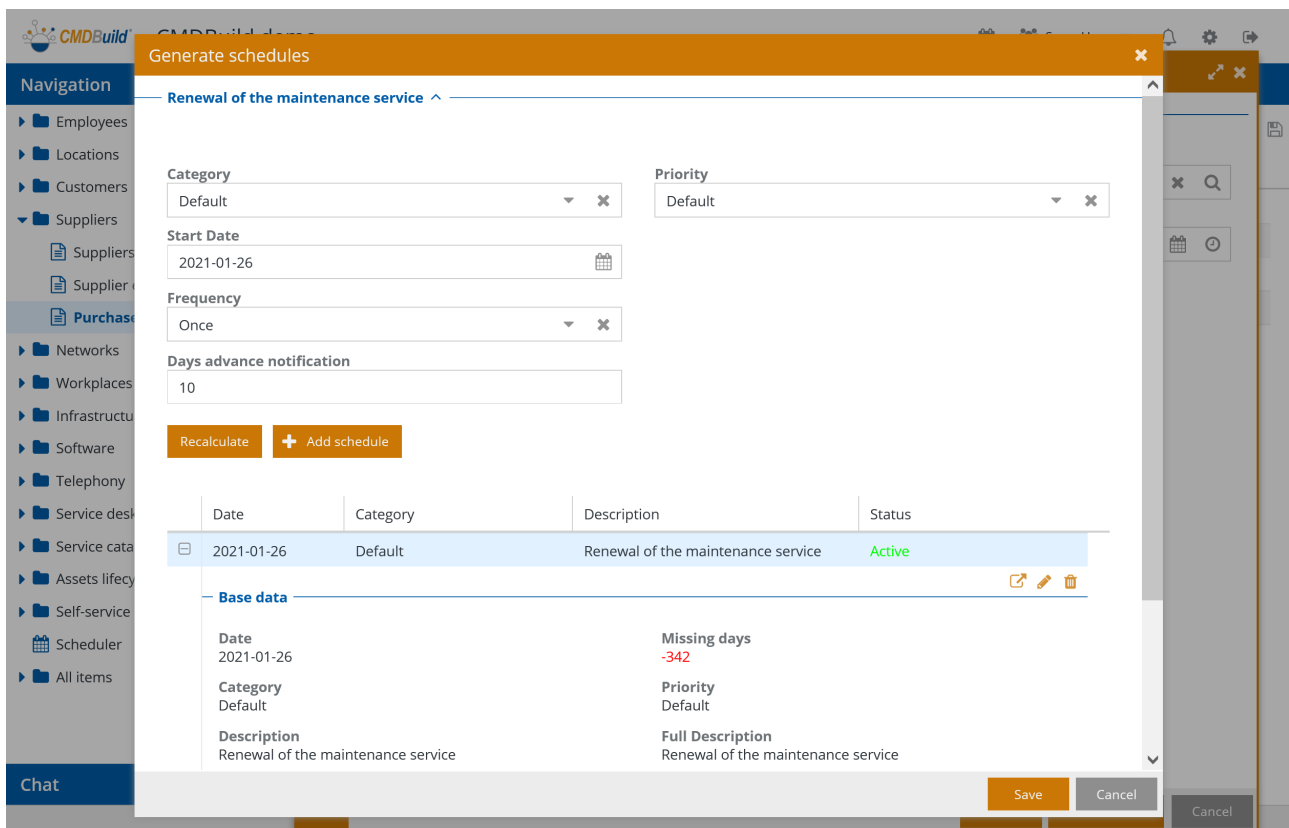
Buttons for 'Save' and 'Cancel' are visible at the bottom right of the window.

Sulla base della regola di configurazione definita dall'Amministratore, se previsto l'operatore può visualizzare o anche modificare i seguenti parametri:

- Categoria, selezionata fra i valori previsti nella apposita lista di valori (lookup)
- Priorità, selezionata fra i valori previsti nella apposita lista di valori (lookup)
- Data prima scadenza, calcolata sulla base delle regole impostate dall'amministratore
- Orario della scadenza nella data calcolata
- Frequenza, con possibili valori "Una volta", "Ogni giorno", "Ogni mese", "Ogni anno"
- Anticipo notifica, in giorni, da inviare via email all'indirizzo dell'operatore

Il sistema mostra in basso la lista delle scadenze preparate sulla base dei criteri indicati, consente di rigenerarle nel caso l'operatore sia intervenuto modificando tali criteri, e consente poi di modificarle singolarmente una volta ricalcolate.

In particolare la modifica può essere utile per effettuare arrotondamenti sulle date delle scadenze o per modificare il messaggio di notifica preparato dall'amministratore.



Alla conferma finale della scheda le scadenze vengono generate e inserite nello scadenziario.

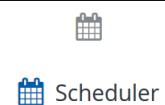
Al paragrafo successivo vengono descritte le funzionalità disponibili per la gestione dello scadenziario.

8.3.2. Consultazione e alimentazione manuale dell'archivio scadenziario

Lo Scadenziario è una funzionalità "core" di CMDBuild, che come già indicato può contenere sia righe generate in automatico all'inserimento di schede dati contenenti attributi di tipo "data" associati a regole di calcolo di scadenze, sia righe inserite manualmente.

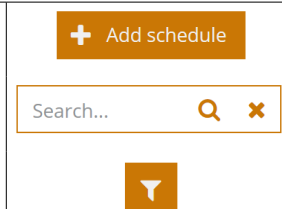
E' possibile accedere all'archivio in due modalità equivalenti:

- accesso tramite l'icona posizionata sulla barra superiore
- accesso tramite la voce standard posizionata in coda al menu di navigazione

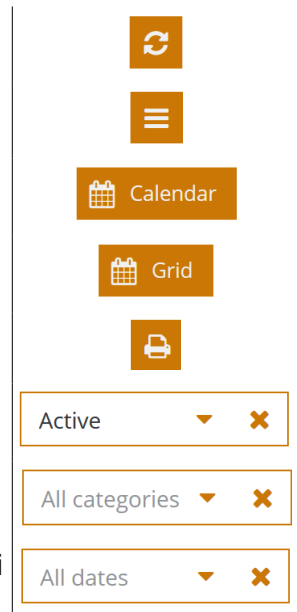


Una volta entrati nella pagina dello Scadenziario è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- creare una nuova scadenza
- eseguire una ricerca veloce fra le scadenze presenti
- configurare un filtro avanzato



- aggiornare la pagina
- accedere al menu contestuale
- accedere alla visualizzazione delle scadenze in modalità calendario
- ritornare alla visualizzazione delle scadenze in modalità griglia
- stampare le scadenze in formato PDF o CSV
- applicare un filtro sullo stato
- applicare un filtro sulle categorie
- applicare un filtro sulla data: oggi, prossimi 7 giorni, prossimi 30 giorni



Anche lo Scadenzario, pur essendo una classe di sistema, eredita le funzionalità base disponibili in tutte le classi di CMDBuild.

E' possibile quindi accedere all'archivio in modalità di sola consultazione come mostrato nello screenshot seguente, e leggere le informazioni registrate.

CMDBuild demo SuperUser

Navigation

- Employees
- Locations
- Customers
- Suppliers
 - Suppliers
 - Supplier employees
 - Purchase orders
- Networks
- Workplaces
- Infrastructures
- Software
- Telephony
- Service desk
- Service catalogue
- Assets lifecycle
- Self-service portal
- Scheduler**
- All items

Scheduler

+ Add schedule Search... 🔍 🔄 ☰ 📅 Calendar 🖨️ 1 Item

Active/Expired 🗑️ All categories 🗑️ All dates 🗑️

Date	Category	Description	Priority	Status	Type
2021-12-31	Default	Renewal of the mainten...	Default	Expired	Calculated

Schedule 📄 Notes 🕒 History ✉️ Emails 📎 Attachments

Base data

Date	2021-12-31	Missing days	-3
Category	Default	Priority	Default
Description	Renewal of the maintenance service	Full Description	Renewal of the maintenance service
Participant user		Participant group	
Status	Expired		
Type	Calculated		

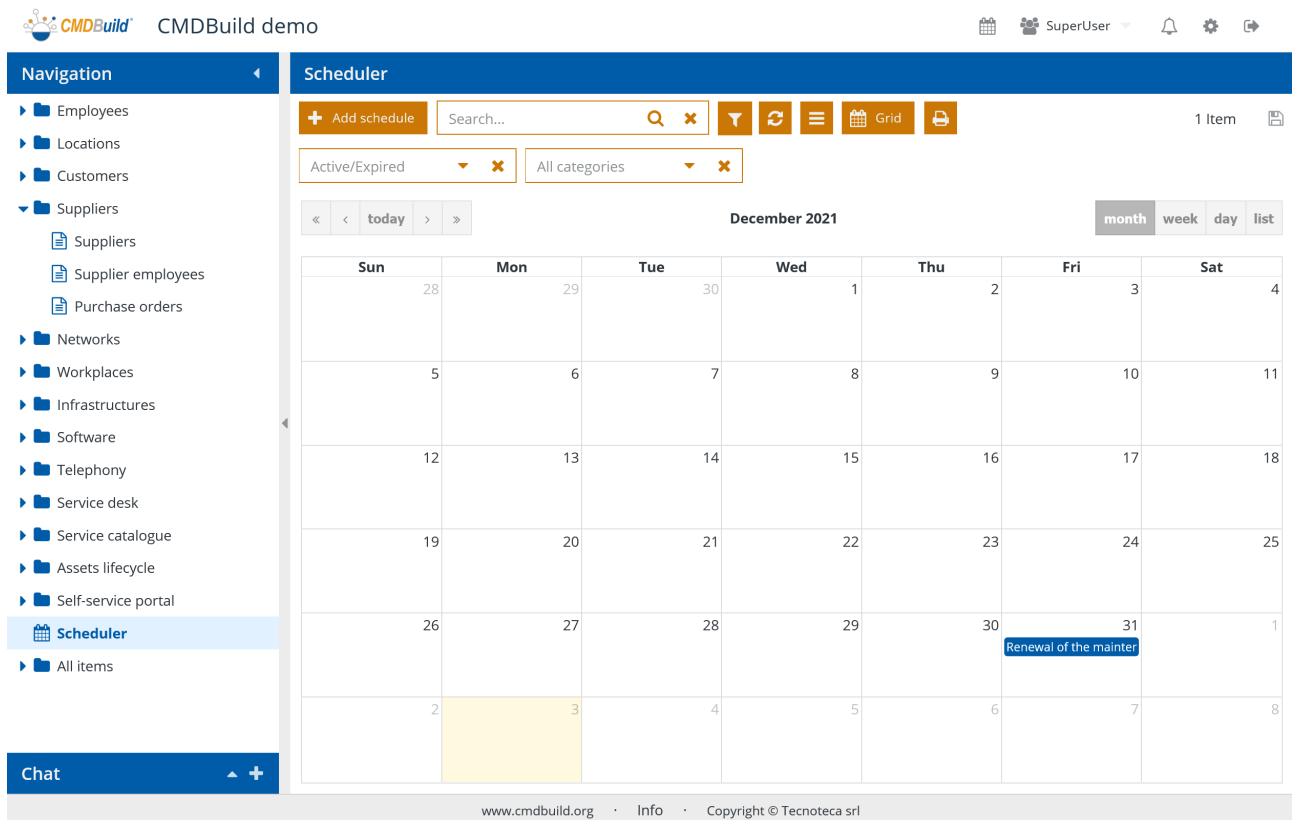
Source card

Calculation criterion

Emails

www.cmdbuild.org · Info · Copyright © Tecnoteca srl

Le stesse informazioni si possono vedere sotto forma di calendario.



E' poi possibile aggiornare l'archivio inserendo una nuova scadenza in modalità manuale oppure modificando una scadenza inserita in modalità automatica o manuale, come mostrato nello screenshot successivo.

The screenshot displays the CMDBuild Scheduler interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, and Self-service portal. The 'Scheduler' option is highlighted. The main area shows a form for editing a schedule titled 'Schedule Renewal of the maintenance service'. The form includes fields for Date (2021-12-31), Category (Default), Description (Renewal of the maintenance service), Full Description (Renewal of the maintenance service), Participant user, Participant group, Template used for notification, Operation, and Type (Calculated). There are also buttons for Save, Save and close, and Cancel. A sidebar on the left contains icons for document, refresh, mail, and link. The top right shows '1 Item' and a calendar icon.

Ciascuna scadenza comprende le seguenti informazioni:

- Data: data della scadenza
- Giorni mancanti (calcolati in automatico, in sola lettura)
- Categoria: categoria della scadenza (lista chiusa personalizzabile per ogni ente utilizzatore)
- Priorità: priorità della scadenza (lista chiusa personalizzabile per ogni ente utilizzatore)
- Descrizione
- Descrizione estesa
- Utente referente: se compilato è l'unico operatore che visualizzerà la scadenza
- Gruppo referente: se l'utente non è compilato ed il gruppo è compilato solo gli operatori di quel gruppo visualizzeranno la scadenza, se nemmeno il gruppo è compilato la scadenza sarà pubblica
- Template email notifica
- Anticipo notifica (giorni)
- Testo email notifica
- Tipo: tipo della scadenza (generata tramite regola automatica o inserita manualmente)

Le scadenze possono essere poi modificate o chiuse o annullate.

The screenshot displays the 'Scheduler' module in CMDBuild. A modal window titled 'Schedule Renewal of the maintenance service' is open, showing a form with the following fields:

- Category ***: Default
- Priority ***: Default
- Description ***: Renewal of the maintenance service
- Full Description**: Renewal of the maintenance service
- Participant user**: admin
- Participant group**: (empty)
- Template used for notification**: CM02 - Classification - Email to appli
- Days advance notification**: (empty)
- Notification text**: (empty text area)
- Operation**: Mark as done
- Execution Date**: 2022-01-03
- Type**: Calculated

At the bottom of the modal, there are buttons for 'Save', 'Save and close', and 'Cancel'. The background interface shows a navigation menu on the left and a top bar with 'Add schedule', 'Search...', and 'Calendar' buttons.

In tal caso dovranno essere specificati:

- Operazione: modalità di chiusura (attività completata o annullata)
- Data operazione: data della chiusura o dell'annullamento

Sono anche disponibili i seguenti widget:

- Scheda dati origine: per le scadenze calcolate il pulsante visualizza la scheda che ha generato la scadenza tramite le regole impostate dall'Amministratore ed applicate al suo salvataggio
- Criteri di calcolo: per le scadenze calcolate il pulsante visualizza i parametri della regola di generazione della scadenza
- Email: il pulsante visualizza il testo della notifica inviata dal sistema per la scadenza corrente con l'anticipo richiesto

E' infine possibile utilizzare il menu contestuale per chiudere o annullare in blocco più scadenze.

The screenshot displays the CMDBuild Scheduler interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, and Self-service portal. The main area shows a table of schedules with columns for Date, Category, Description, and Priority. A context menu is open over a schedule entry, offering options: 'Mark as completed selected schedules', 'Mark as cancelled selected schedules', 'Create view', and 'Enable multi selection'. Below the table, the 'Base data' section for a selected schedule is visible, showing details such as Date (2021-12-31), Category (Default), Description (Renewal of the maintenance service), Status (Expired), and Type (Calculated). The footer contains the website URL www.cmdbuild.org, an Info link, and a copyright notice for Tecnoteca srl.

8.4. Viste con join

La funzione consente di configurare viste basate su join visuale fra classi, con selezione da ciascuna classe degli attributi di interesse e applicazione di filtri su ciascun attributo estratto.

Le viste così configurate consentono di visualizzare i dati estratti, con possibilità di applicazione di comportamenti standard di CMDBuild: ricerche testuali sui dati, filtri complessi, menu contestuale, esportazione in formato CSV.

8.4.1. Accesso alla funzionalità

Le funzioni di configurazione e di consultazione delle viste con join sono accessibili dal menu contestuale.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation pane with a tree view containing categories like 'Employees', 'Locations', 'Customers', etc. The main area displays a table titled 'Cards Internal employee' with columns: Code, Number, Last name, First name, E-mail, and Status. The table contains six rows of employee data. A context menu is open over the table, showing options: 'Views', 'Employee extended data', 'Create view', 'Quality Ass...', 'SQL Server', 'Server Adm...', 'Developers', 'Edit selected items', 'Delete selected items', 'Enable multi selection', 'Import data', and 'Export data'. The footer of the interface shows the URL 'www.cmdbuild.org', 'Info', and 'Copyright © Tecnoteca srl'.

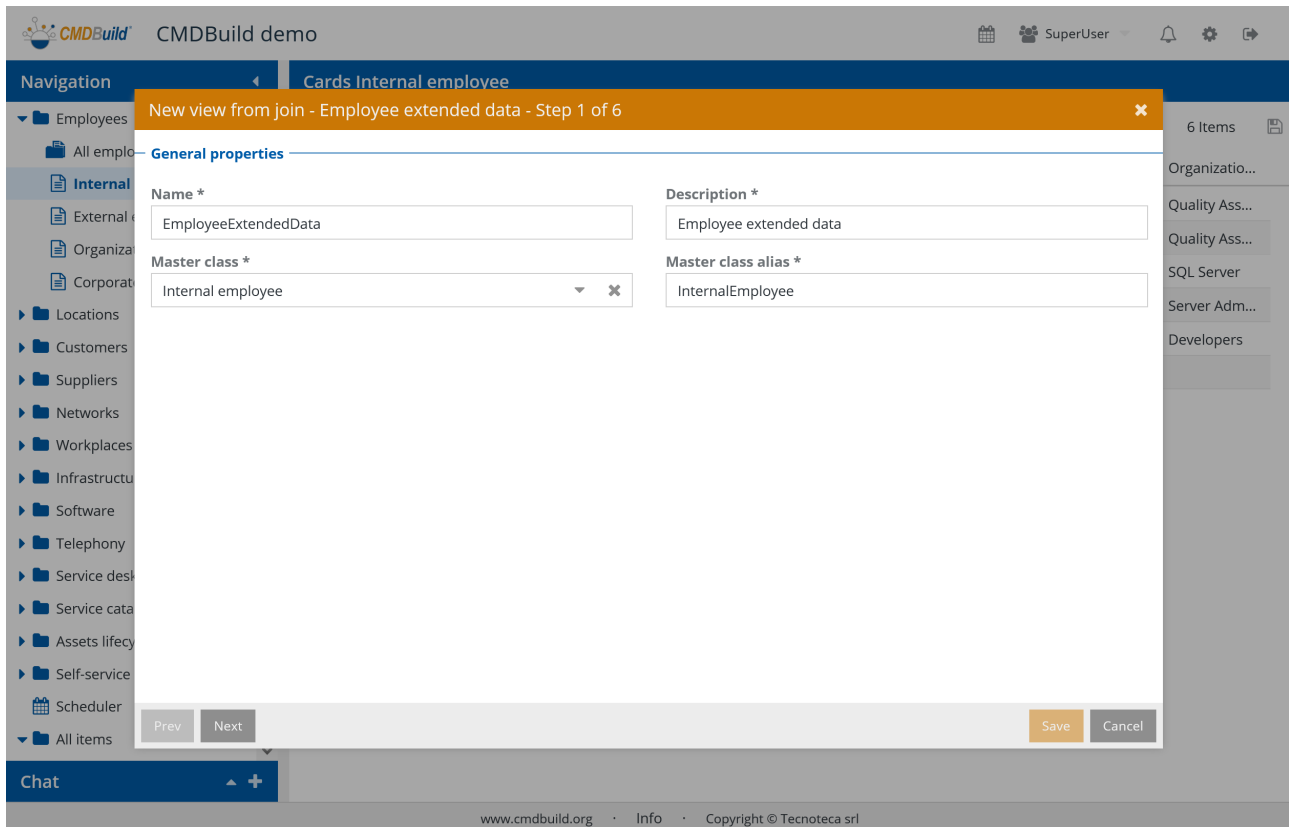
8.4.2. Creazione di una vista con join

Per creare una nuova vista con join è disponibile un apposito wizard, suddiviso in sei step.

Step 1 - Proprietà generali

Sono richieste le seguenti informazioni:

- Nome
- Descrizione
- Classe principale: classe di origine per le join
- Alias classe principale: alias classe di origine



Step 2 - Definizione dei join

E' possibile selezionare le modalità di join fra le classi di interesse, tramite l'albero delle classi raggiunte da "domini" 1:N a partire dalla classe radice, anche a più livelli.

Per ogni classe collegata è possibile definire un alias ed il tipo di join (inner join o outer join).

Nell'esempio riportato sotto, a partire dalla classe CI sono stati definiti i join con Azienda e con Unità Organizzativa.

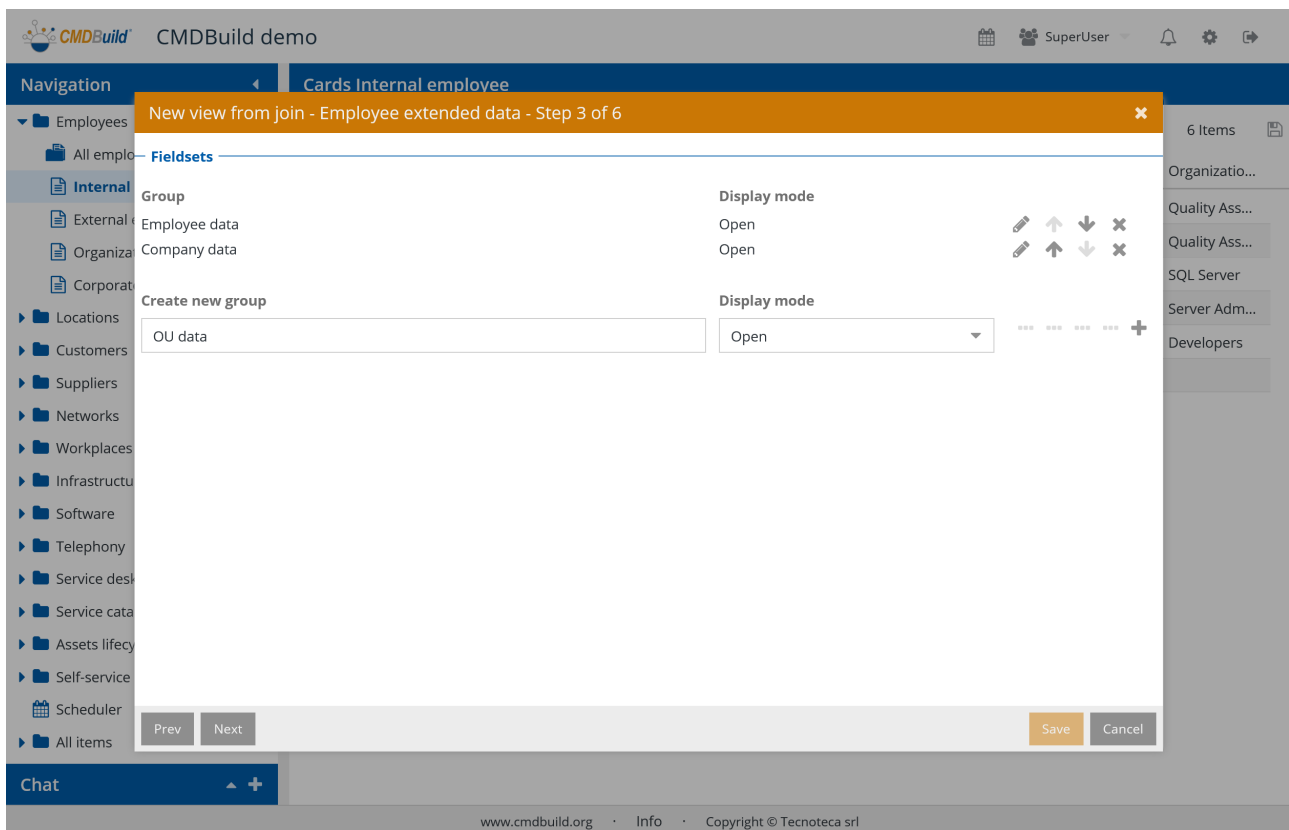
The screenshot shows the CMDBuild demo interface. A dialog box titled "New view from join - Employee extended data - Step 2 of 6" is open, displaying a table of domains for "Internal employee". The table has the following columns: Domain, Class, Target class alias, and Join type. The "belongs to [Organizational unit]" domain is selected.

Domain	Class	Target class alias	Join type
<input checked="" type="checkbox"/> belongs to [Company]	Company	Company	Outer join
<input type="checkbox"/> contains [Organizational unit]			
<input type="checkbox"/> has [Employee]			
<input type="checkbox"/> owner of [Configuration item]			
<input checked="" type="checkbox"/> belongs to [Organizational unit]	Organizational unit	OU	Outer join
<input type="checkbox"/> equipped with [Configuration item]			
<input type="checkbox"/> has rights for [Service]			
<input type="checkbox"/> is additional manager of [Organizational unit]			
<input type="checkbox"/> is business contact person of [Business service]			
<input type="checkbox"/> is contact person of [Configuration item]			
<input type="checkbox"/> is manager of [Organizational unit]			
<input type="checkbox"/> is requester in [Dynamic child]			
<input type="checkbox"/> is requester in [IT Process]			
<input type="checkbox"/> is service manager of [Service]			
<input type="checkbox"/> is service owner of [Service]			

The dialog also includes "Prev", "Next", "Save", and "Cancel" buttons at the bottom.

Step 3 - Definizione dei raggruppamenti di attributi

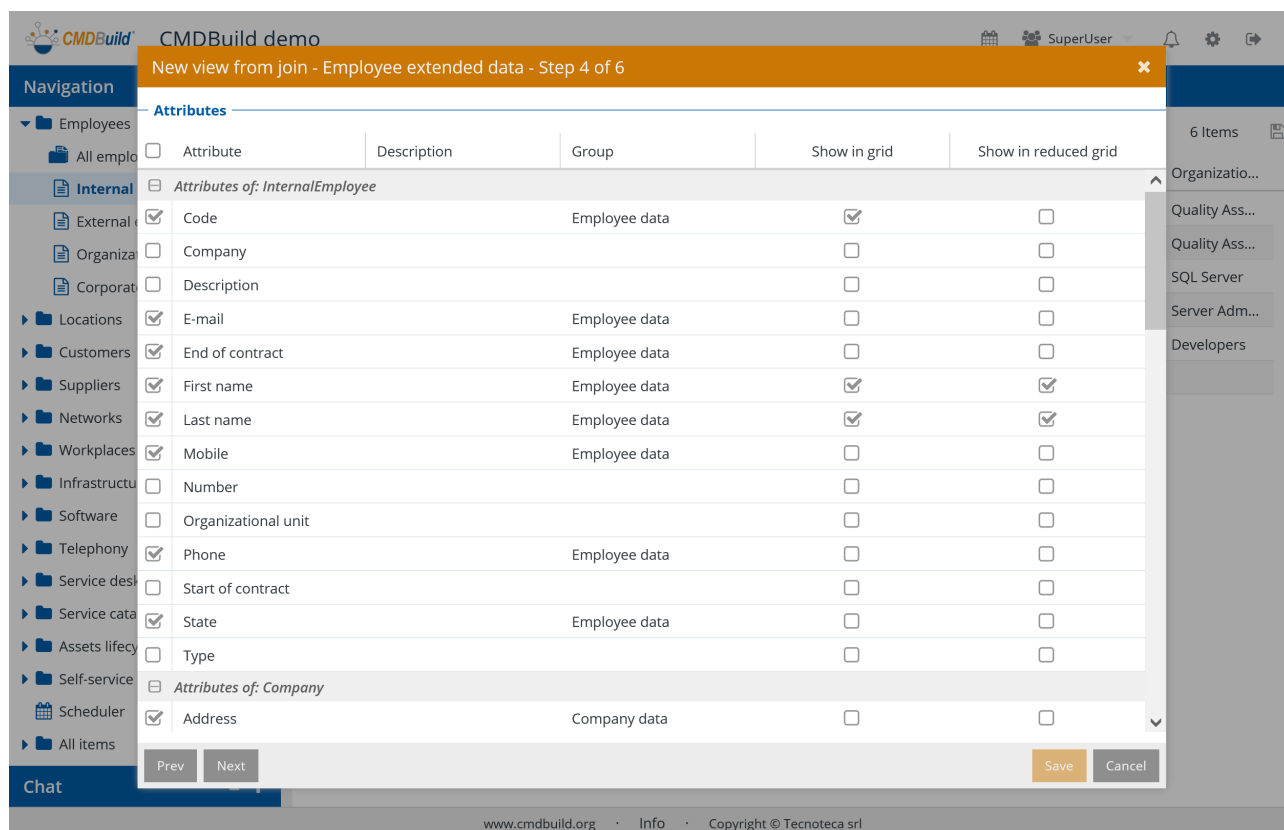
E' possibile definire i fieldset in cui raggruppare gli attributi selezionati dalle classi in join.



Step 4 - Selezione degli attributi

E' possibile selezionare gli attributi delle classi in join, da rendere disponibili nella vista.

Per ogni attributo di interesse è possibile indicare un alias (descrizione), il fieldset di appartenenza, se visualizzarlo nella griglia base e se visualizzarlo nella griglia ridotta (interfaccia mobile).



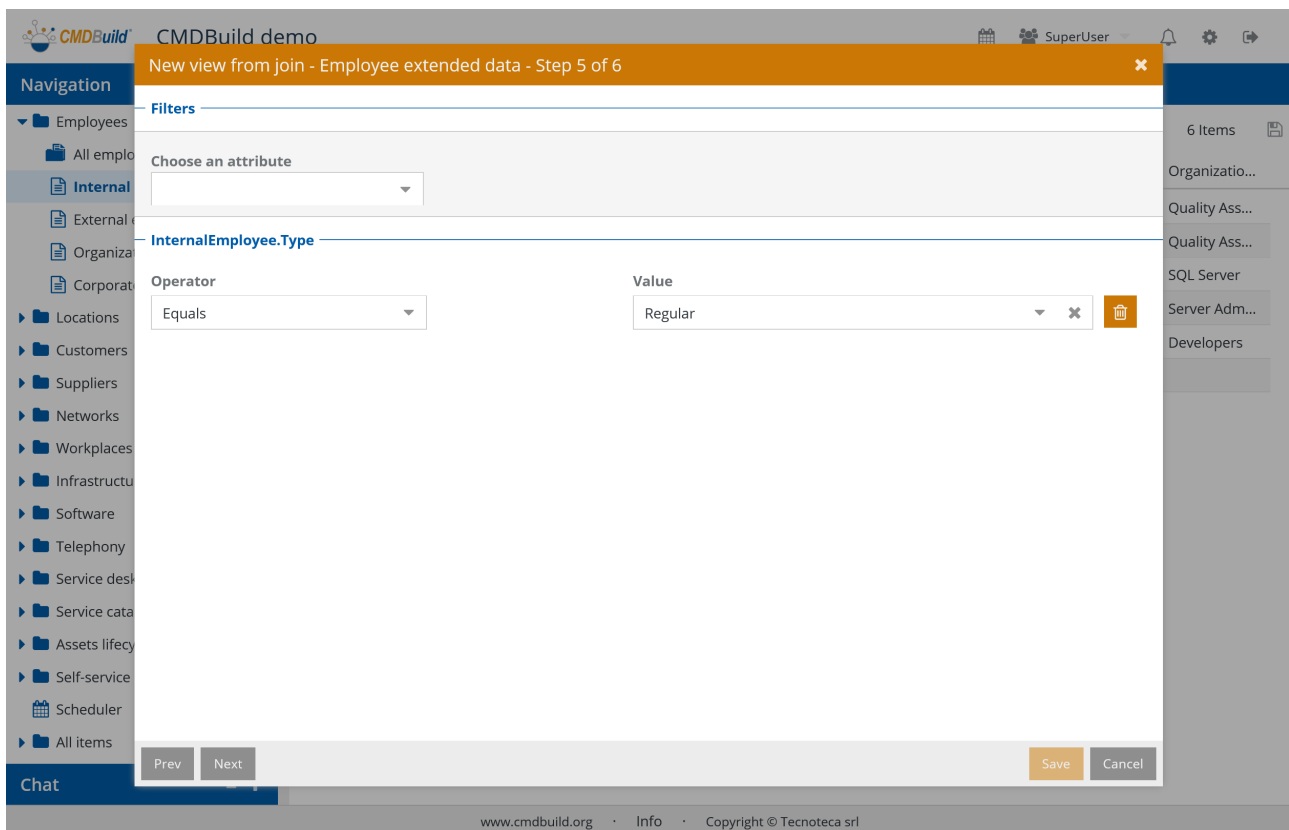
The screenshot shows the 'Attributes' configuration window in the CMDBuild demo. The window title is 'New view from join - Employee extended data - Step 4 of 6'. The interface includes a navigation pane on the left, a main table of attributes, and a right-hand sidebar with various system components. The table below lists the attributes and their configuration options.

Attribute	Description	Group	Show in grid	Show in reduced grid
Attributes of: InternalEmployee				
<input checked="" type="checkbox"/>	Code	Employee data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Company		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Description		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	E-mail	Employee data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	End of contract	Employee data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	First name	Employee data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Last name	Employee data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Mobile	Employee data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Number		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Organizational unit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Phone	Employee data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Start of contract		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	State	Employee data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Type		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attributes of: Company				
<input checked="" type="checkbox"/>	Address	Company data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Step 5 - Definizione dei filtri

E' possibile definire dei filtri sugli attributi selezionati, per restringere l'output della vista.

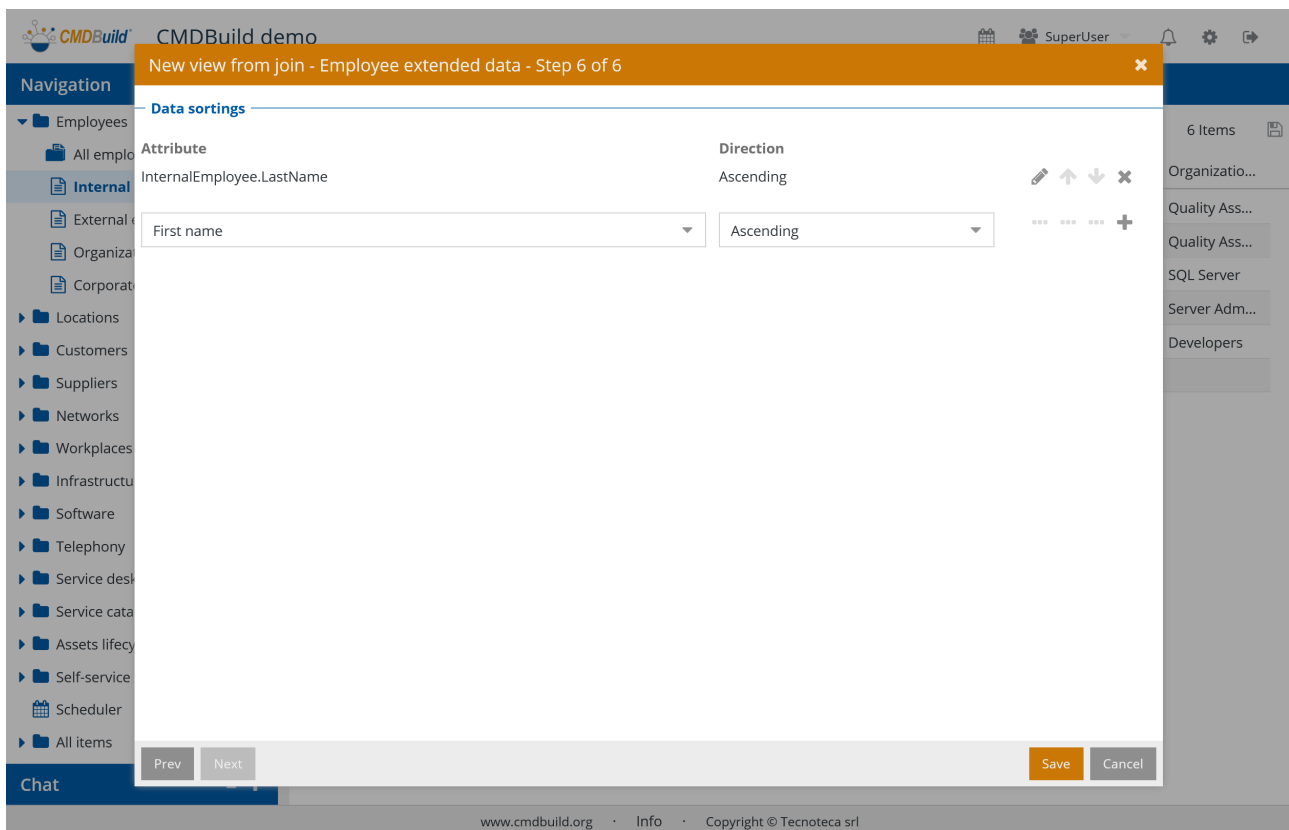
La configurazione è simile a quella dei filtri sulle schede dati, a cui si rimanda per maggiori dettagli.



Step 6 - Ordinamento dei dati

E' possibile definire l'ordinamento di presentazione dei dati della vista.

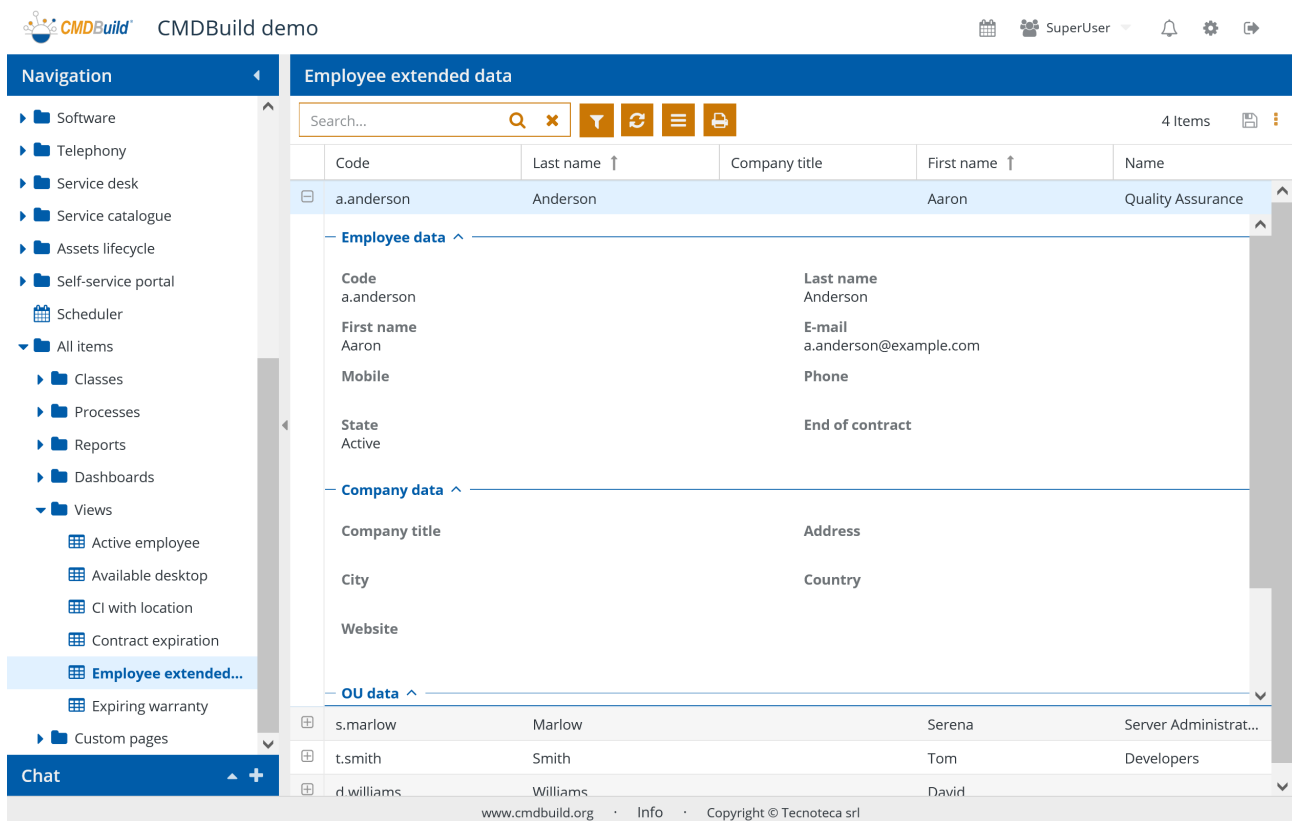
E' sufficiente selezionare gli attributi su eseguire l'ordinamento, nella sequenza corretta, e definire per ognuno il tipo di ordinamento (ascendente o discendente).



8.4.3. Consultazione di una vista da join

La consultazione di una vista da join viene effettuata dal menu contestuale.

Una volta scelta la vista da visualizzare il contesto (menu di navigazione) viene spostato nel menu "Viste" della voce "Tutti gli elementi".

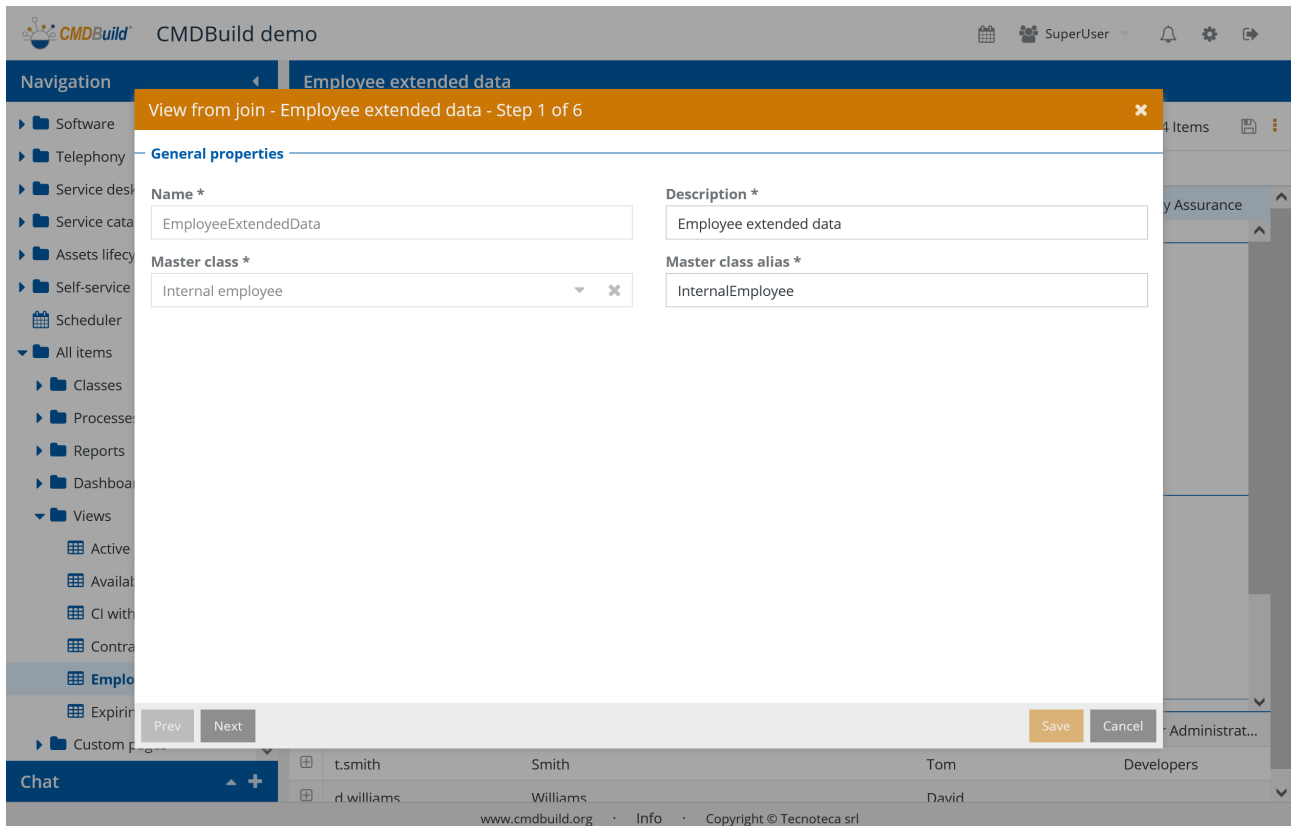


E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

<ul style="list-style-type: none"> • eseguire ricerche a testo libero sui dati visualizzati nella griglia 	
<ul style="list-style-type: none"> • accedere alla gestione dei filtri 	
<ul style="list-style-type: none"> • aggiornare la pagina 	
<ul style="list-style-type: none"> • accedere al menu contestuale, in cui trovare funzioni utili nel contesto corrente 	
<ul style="list-style-type: none"> • stampare le schede dati visualizzate nella tabella (in formato PDF oppure CSV) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Accedere al menu di editing della vista, ritrovando poi la scelta fra modificare o cancellare la vista 	<ul style="list-style-type: none"> Edit view configuration Delete view

8.4.4. Modifica e cancellazione di una vista da join

Una volta selezionata l'opzione di modifica della vista si viene rimandati al wizard descritto in precedenza per la creazione di una nuova vista.



Nel caso venga selezionata l'opzione di cancellazione della vista viene chiesta conferma e il sistema provvede poi ad eseguire l'operazione.

8.5. Import / Export di dati

La funzione consente di:

- importare e sincronizzare in CMDBuild schede dati e relazioni da file (CSV, XLS o XLSX) o esportare schede dati e relazioni su file (CSV, XLS o XLSX)
- importare e sincronizzare in CMDBuild schede dati e relazioni da tabelle di database relazionali
- importare e sincronizzare in CMDBuild schede dati e relazioni da file DWG (planimetrie 2D)
- importare e sincronizzare in CMDBuild schede dati e relazioni da file IFC (modelli BIM 3D)

Le modalità di import ed export sono definite tramite appositi template configurabili nel Modulo di Amministrazione e contenenti le informazioni utili per eseguire ciascuna tipologia di operazione.

8.5.1. Accesso alla funzionalità

Le funzioni di import ed export sono accessibili dal menu contestuale delle classi di CMDBuild per le quali sia stato configurato un template di import e/o di export rispettivamente.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation pane with a tree view of categories like 'Employees', 'Locations', 'Customers', etc. The main area displays a table titled 'Cards Internal employee' with columns: Code, Number, Last name, First name, E-mail, Status, Company, and Organization. A context menu is open over the table, showing options: 'Views', 'Edit selected items', 'Delete selected items', 'Enable multi selection', 'Import data', and 'Export data'. The 'Import data' and 'Export data' options are highlighted in blue. The footer of the interface contains the URL 'www.cmdbuild.org', 'Info', and 'Copyright © Tecnoteca srl'.

Code	Number	Last name	First name	E-mail	Status	Company	Organization
a.anderson	IE0211	Anderson	Aaron	a.anderson...	Active		Quality Ass...
m.brooke	IE0420	Brooke	McKayla	m.brooke@...	Active		Quality Ass...
c.colding	IE0212	Colding	Conrad	c.colding@e...	Active		SQL Server
s.marlow	IE0485	Marlow	Serena	s.marlow@e...	Active		Server Adm...
t.smith	IE0210	Smith	Tom	t.smith@ex...	Active		Developers
d.williams	IE0856	Williams	David	d.williams@...	Active	Regular	

Per ogni classe per la quale sia stato configurato almeno un template di import o export, compariranno nel menu contestuale le voci "Import data" o "Export data".

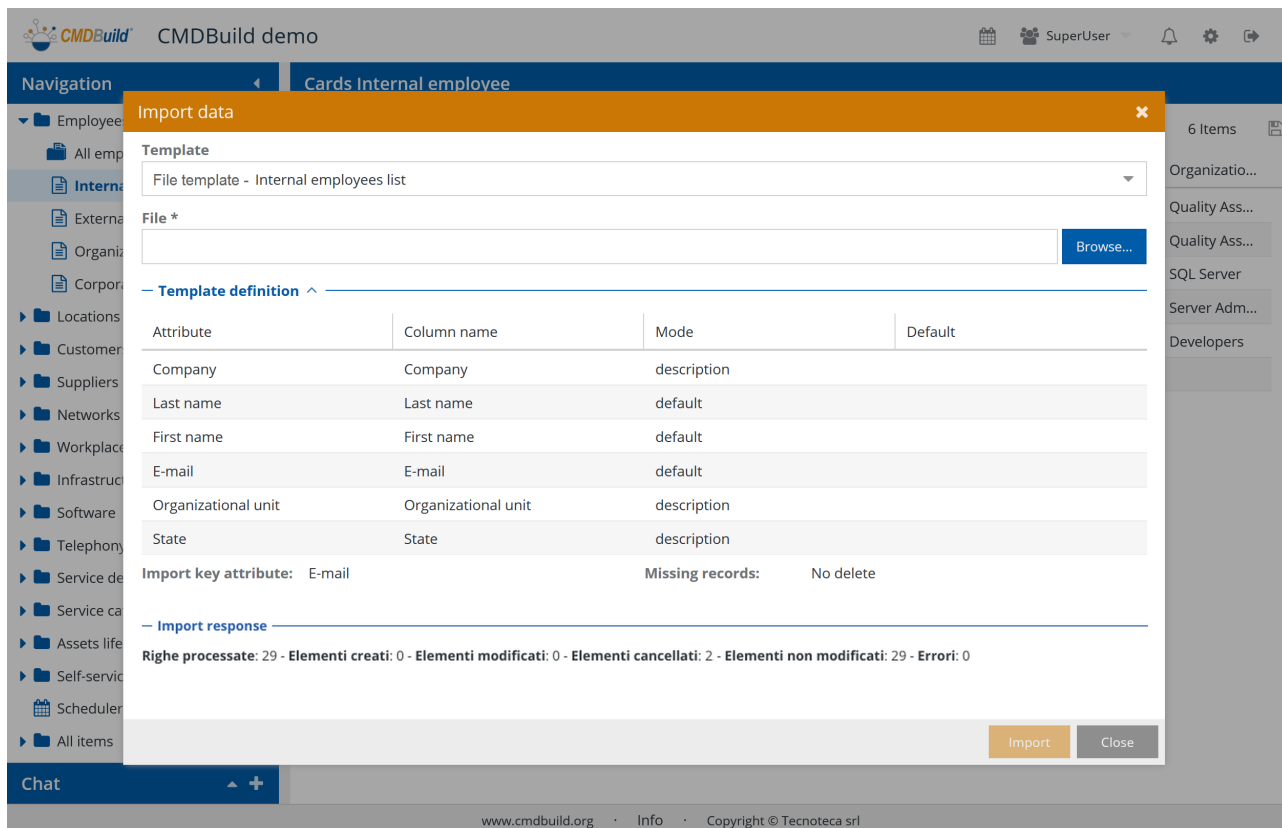
La popup che si aprirà presenterà tutti i template disponibili di tutte le tipologie previste, aggiungendo al nome del template il prefisso relativo al tipo di template.

L'operatore potrà quindi scegliere il tipo di operazione e procedere come descritto ai paragrafi successivi.

8.5.2. Import / export da file

Import

La funzione, disponibile nel menu contestuale, utilizza la finestra popup descritta di seguito per eseguire l'importazione di dati da file (CSV o XLS o XLSX).



L'interfaccia utente richiede le seguenti informazioni:

- Template: può essere l'unico disponibile oppure può essere selezionato uno di quelli configurati per l'import di file nella classe corrente
- File: richiede di selezionare il file da importare

Vengono poi proposte in sola visualizzazione le seguenti informazioni presenti nel template scelto:

- Criteri di mapping degli attributi: correlazione fra le colonne del file e gli attributi corrispondenti della classe
- Attributo chiave: utilizzato per il riconoscimento delle schede preesistenti nel caso di import in modalità "Merge"
- Schede mancanti: operazione da svolgere sulle schede non presenti nel file importato (cancellazione, modifica di un campo fra cui ad esempio lo stato applicativo, nessuna operazione) nel caso di import in modalità "Merge"

L'operazione sincronizzerà poi i dati in CMDBuild (modalità "Merge") o li accoderà a quelli eventualmente preesistenti (modalità "Add").

Al termine dell'importazione viene visualizzato un riepilogo dell'operazione:

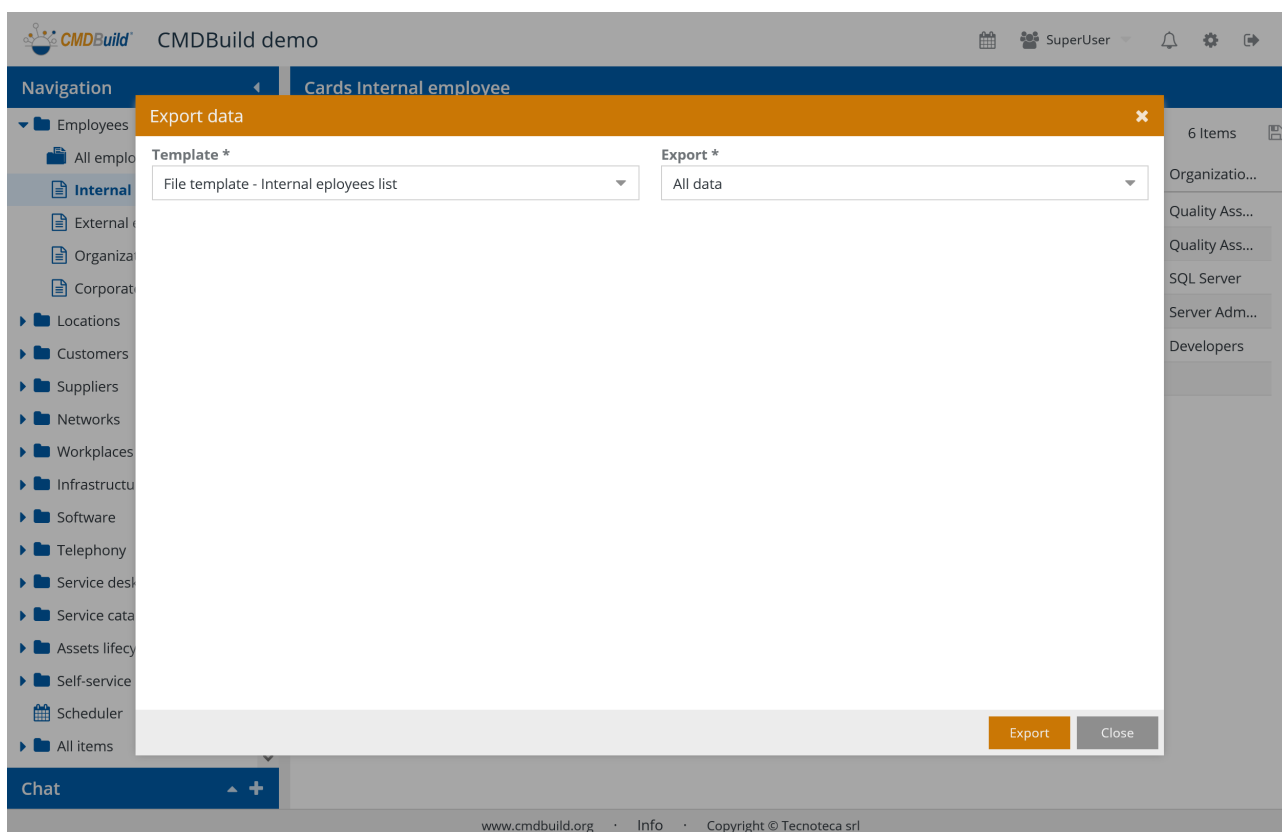
- righe processate del file di import

- nuove schede create in CMDBuild
- schede modificate in CMDBuild
- schede cancellate in CMDBuild
- schede rimaste invariate in CMDBuild
- numero di errori rilevati (ed eventuale lista di dettaglio)

E' poi possibile scaricare la lista degli errori o richiederne l'invio all'account di posta specificato nel template.

Export

La funzione, disponibile nel menu contestuale, utilizza la finestra popup descritta di seguito per eseguire l'esportazione di dati su file.



L'interfaccia utente richiede le seguenti informazioni:

- Template: può essere l'unico disponibile oppure può essere selezionato uno di quelli configurati per l'export di dati dalla classe corrente
- Export: tutte le schede definite dal template, oppure solo quelle che soddisfano il filtro attualmente applicato sulla griglia (nel caso il template preveda un filtro viene disabilitata la seconda opzione)

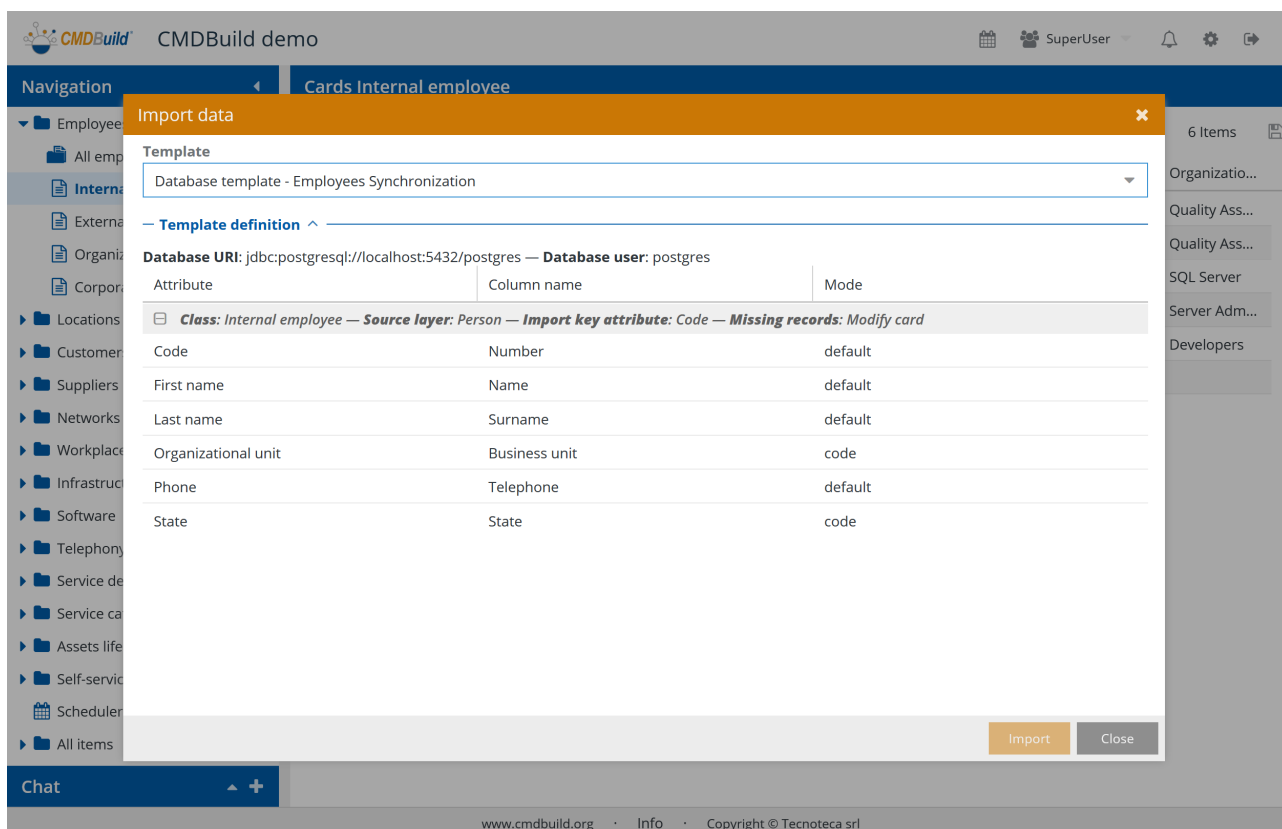
L'operazione esporterà i dati della classe, con gli eventuali filtri impostati, nel formato di file previsto dal template (CSV oppure XLS oppure XLSX) e con le intestazioni previste dal template.

8.5.3. Import da tabelle di database relazionali

La funzione, disponibile nel menu contestuale, utilizza la finestra popup descritta di seguito per eseguire l'importazione di dati da tabelle di database relazionali.

La funzione consente di risolvere i casi più semplici di sincronizzazione di informazioni da altri database, in cui le regole di "mapping" non richiedano una specifica logica applicativa. Per i casi più complessi rimane la necessità di implementare connettori esterni, eventualmente utilizzando il framework CMDBuild Advanced Connector che implementa le principali logiche di sincronizzazione e ne consente la personalizzazione tramite script Groovy.

Per poter eseguire l'import CMDBuild deve avere accesso ad un database relazionale esterno di tipo PostgreSQL, MySQL, Oracle o SQLServer.



L'interfaccia utente richiede le seguenti informazioni:

- Template: può essere l'unico disponibile oppure può essere selezionato uno di quelli configurati per l'import di file nella classe corrente

Vengono poi proposte in sola visualizzazione le seguenti informazioni presenti nel template scelto:

- Database: stringa di connessione e username di accesso
- Attributo chiave: utilizzato per il riconoscimento delle schede preesistenti nel caso di import in modalità "Merge"
- Schede mancanti: operazione da svolgere sulle schede non presenti nel file importato (cancellazione, modifica di un campo fra cui ad esempio lo stato applicativo, nessuna operazione) nel caso di import in modalità "Merge"

- Criteri di mapping degli attributi: correlazione fra le colonne del file e gli attributi corrispondenti della classe

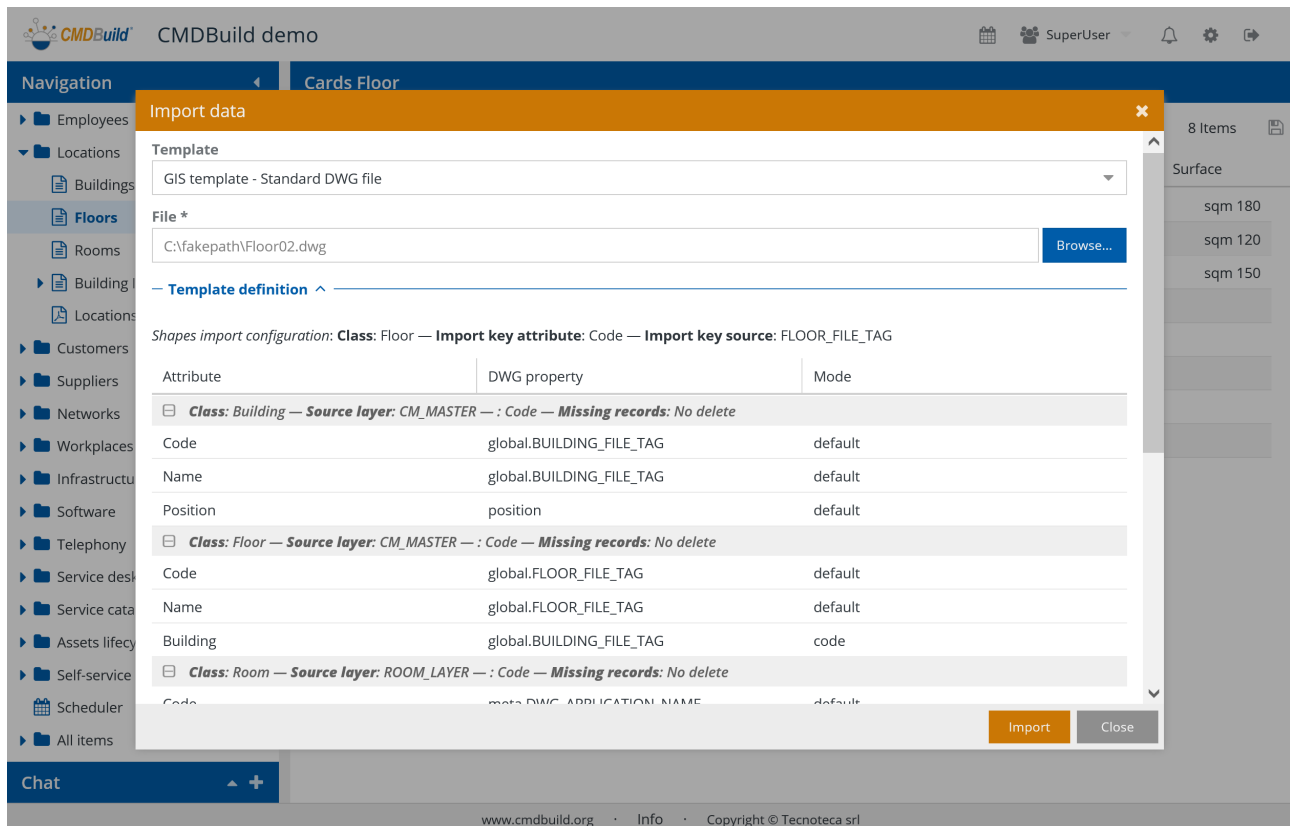
L'operazione sincronizzerà poi i dati in CMDBuild (modalità "Merge") o li accoderà a quelli eventualmente preesistenti (modalità "Add").

Al termine dell'importazione viene visualizzato un riepilogo dell'operazione:

- righe processate del file di import
- nuove schede create in CMDBuild
- schede modificate in CMDBuild
- schede cancellate in CMDBuild
- schede rimaste invariate in CMDBuild
- numero di errori rilevati (ed eventuale lista di dettaglio)

8.5.4. Import da file DWG (planimetrie 2D)

La funzione, disponibile nel menu contestuale, utilizza la finestra popup descritta di seguito per eseguire l'importazione di dati da planimetrie DWG.



L'interfaccia utente richiede le seguenti informazioni:

- Template: può essere l'unico disponibile oppure può essere selezionato uno di quelli configurati per l'import di planimetrie nella classe corrente
- File: richiede di selezionare il file da importare

Vengono poi proposte in sola visualizzazione le seguenti informazioni presenti nel template scelto:

- Informazioni relative al file di "sfondo" della planimetria (contorni e elementi non gestiti in CMDBuild quali muri o scale e infissi):
 - classe di destinazione
 - codice univoco
 - layer sorgente
- Per ogni classe di CMDBuild coinvolta nell'aggiornamento di informazioni prelevate dalla planimetria DWG (elencate nell'ordine gerarchico di inclusione):
 - nome della classe
 - layer sorgente
 - chiave univoca
 - modalità di gestione di informazioni non più presenti nel file di import

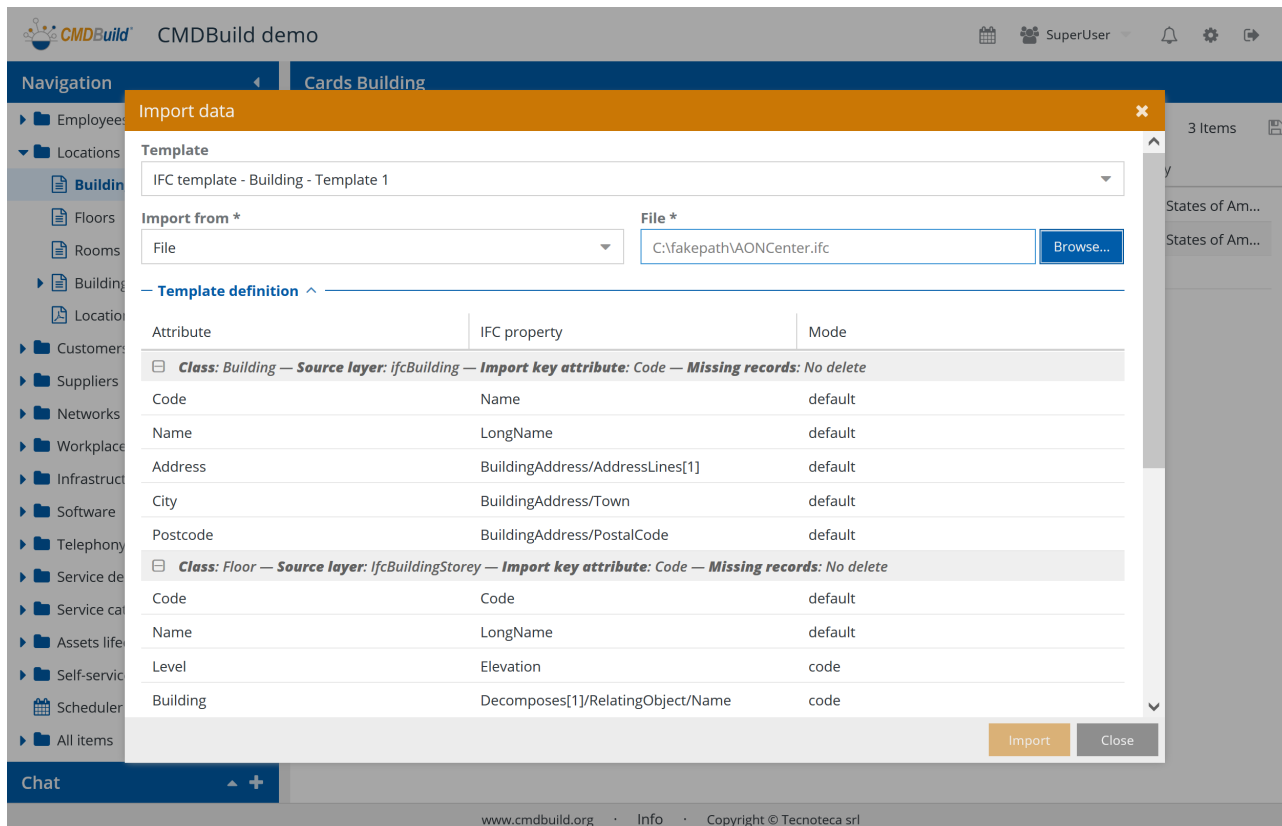
L'operazione sincronizzerà poi i dati in CMDBuild, aggiungendo quelli mancanti, aggiornando quelli modificati e trattando le cancellazioni come previsto nel template (modalità "Merge").

Al termine dell'importazione viene visualizzato un riepilogo dell'operazione:

- righe processate del file di import
- nuove schede create in CMDBuild
- schede modificate in CMDBuild
- schede cancellate in CMDBuild
- schede rimaste invariate in CMDBuild
- numero di errori rilevati (ed eventuale lista di dettaglio)

8.5.5. Import da file IFC (modelli BIM 3D)

La funzione, disponibile nel menu contestuale, utilizza la finestra popup descritta di seguito per eseguire l'importazione di dati da file IFC prodotti da strumenti BIM.



L'interfaccia utente richiede le seguenti informazioni:

- Template: può essere l'unico disponibile oppure può essere selezionato uno di quelli configurati per l'import di planimetrie nella classe corrente
- Tipo di caricamento: file o progetto BIM Server
- Fonte dati: nel primo caso viene richiesto il file da importare, nel secondo il progetto

Per ogni classe di CMDBuild coinvolta nell'aggiornamento di informazioni prelevate dal file IFC (elencate nell'ordine gerarchico di inclusione) vengono poi proposte in sola visualizzazione le seguenti informazioni presenti nel template scelto:

- nome della classe
- layer sorgente
- chiave univoca
- modalità di gestione di informazioni non più presenti nel file di import

L'operazione sincronizzerà poi i dati in CMDBuild, aggiungendo quelli mancanti, aggiornando quelli modificati e trattando le cancellazioni come previsto nel template (modalità "Merge").

Al termine dell'importazione viene visualizzato un riepilogo dell'operazione:

- righe processate del file di import
- nuove schede create in CMDBuild

- schede modificate in CMDBuild
- schede cancellate in CMDBuild
- schede rimaste invariate in CMDBuild
- numero di errori rilevati (ed eventuale lista di dettaglio)

8.6. Modifica e cancellazione massiva

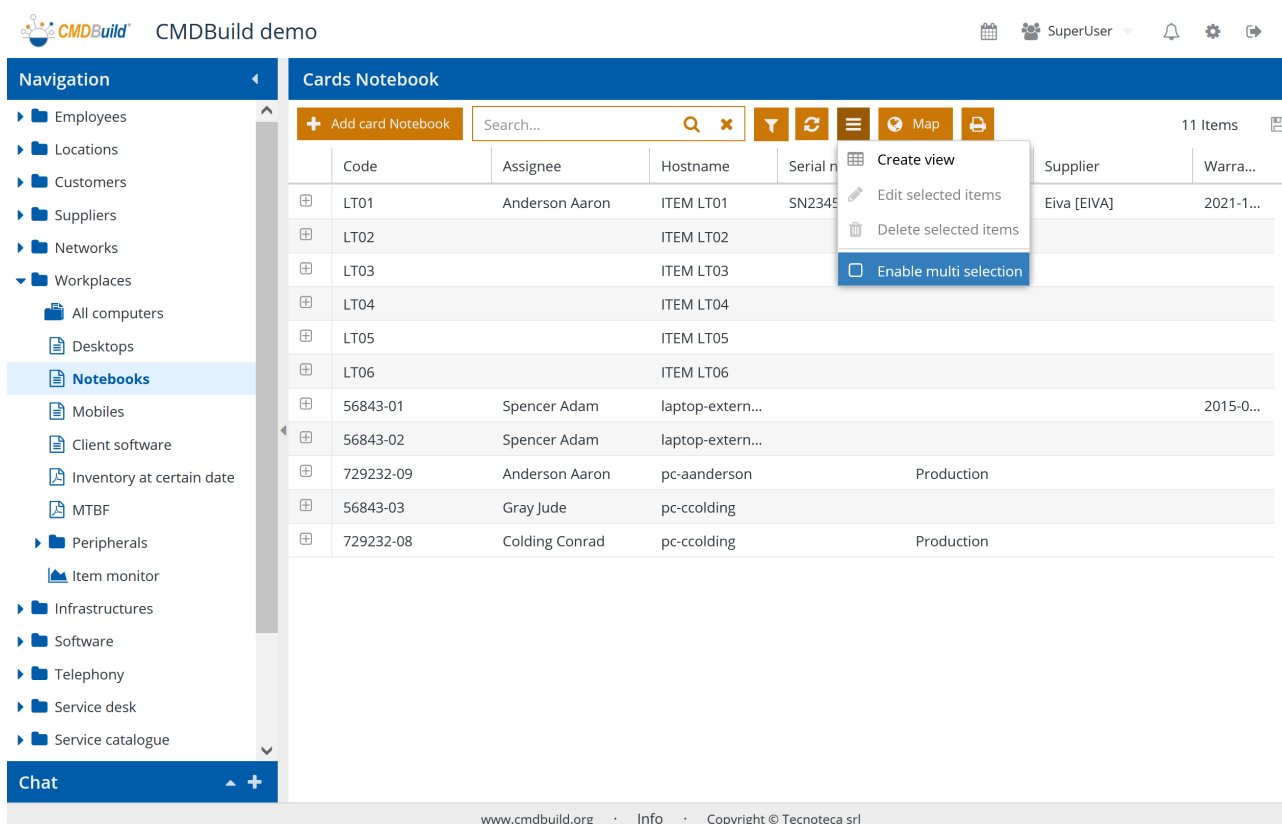
Le due funzionalità descritte, se abilitate nel Modulo di Amministrazione, consentono di:

- modificare in forma massiva uno o più attributi di un insieme di schede dati selezionate da una classe
- eliminare in modo massivo un insieme di schede dati selezionate da una classe

8.6.1. Modifica massiva

La funzione consente di modificare il valore di uno o più attributi di un insieme di schede selezionate dalla classe corrente.

La funzione può essere attivata dal menu contestuale della classe, procedendo come prima cosa ad abilitare la multiselezione.



The screenshot shows the CMDBuild interface with a 'Cards Notebook' view. The table contains the following data:

Code	Assignee	Hostname	Serial n	Supplier	Warra...
LT01	Anderson Aaron	ITEM LT01	SN2345	Eiva [EIVA]	2021-1...
LT02		ITEM LT02			
LT03		ITEM LT03			
LT04		ITEM LT04			
LT05		ITEM LT05			
LT06		ITEM LT06			
56843-01	Spencer Adam	laptop-extern...			2015-0...
56843-02	Spencer Adam	laptop-extern...			
729232-09	Anderson Aaron	pc-aanderson		Production	
56843-03	Gray Jude	pc-ccolding			
729232-08	Colding Conrad	pc-ccolding		Production	

The context menu is open over the table, showing the following options:

- Create view
- Edit selected items
- Delete selected items
- Enable multi selection

A quel punto è possibile selezionare tutte le righe con l'apposito pulsante in alto, oppure selezionare manualmente quelle di interesse.

Per operare solamente su un sottoinsieme specifico di schede dati è possibile attivare un filtro veloce oppure un filtro avanzato, e in tal caso il pulsante di selezione di tutte le righe opererà solamente sulle schede risultanti.

The screenshot displays the 'Cards Notebook' interface in the CMDBuild demo. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, All computers, Desktops, Notebooks, Mobiles, Client software, Inventory at certain date, MTBF, Peripherals, Item monitor, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, and Service catalogue. The main area shows a table of 11 items. The table has columns: Code, Assignee, Hostname, Serial number, Environment, Supplier, and Warra... The data rows are as follows:

Code	Assignee	Hostname	Serial number	Environment	Supplier	Warra...
LT01	Anderson Aaron	ITEM LT01	SN2345678	Production	Eiva [EIVA]	2021-1...
LT02		ITEM LT02				
LT03		ITEM LT03				
LT04		ITEM LT04				
LT05		ITEM LT05				
LT06		ITEM LT06				
56843-01	Spencer Adam	laptop-extern...				2015-0...
56843-02	Spencer Adam	laptop-extern...				
729232-09	Anderson Aaron	pc-aanderson		Production		
56843-03	Gray Jude	pc-ccolding				
729232-08	Colding Conrad	pc-ccolding		Production		

At the bottom of the interface, there is a footer with the text: www.cmdbuild.org · Info · Copyright © Tecnoteca srl.

Una volta scelte le schede su cui intervenire deve essere selezionata dal menu contestuale la voce di modifica delle schede selezionate.

Si aprirà a questo punto una finestra popup che consentirà di selezionare gli attributi da modificare e di impostare per ognuno il nuovo valore desiderato.

Alla conferma il sistema indicherà per sicurezza il numero di schede che stanno per essere modificate, ed alla ulteriore conferma dell'operatore procederà a modificare le schede interessate.

Seguono gli screenshot esemplificativi dei passaggi descritti.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Infrastructures. The main area is titled 'Cards Notebook' and contains a table with 11 items. A context menu is open over the table, showing options: 'Create view', 'Edit selected items', 'Delete selected items', and 'Disable multi selection'. The table has columns for Code, Assignee, Hostname, Serial, Supplier, and Warra... (Warranty).

	Code	Assignee	Hostname	Serial	Supplier	Warra...
<input type="checkbox"/>	LT01	Anderson Aaron	ITEM LT01	SN2...	Eiva [EIVA]	2021-1...
<input type="checkbox"/>	LT02		ITEM LT02			
<input type="checkbox"/>	LT03		ITEM LT03			
<input type="checkbox"/>	LT04		ITEM LT04			
<input type="checkbox"/>	LT05		ITEM LT05			
<input type="checkbox"/>	LT06		ITEM LT06			
<input type="checkbox"/>	56843-01	Spencer Adam	laptop-extern...			2015-0...
<input type="checkbox"/>	56843-02	Spencer Adam	laptop-extern...			
<input type="checkbox"/>	729232-09	Anderson Aaron	pc-aanderson		Production	
<input type="checkbox"/>	56843-03	Gray Jude	pc-ccolding			
<input type="checkbox"/>	729232-08	Colding Conrad	pc-ccolding		Production	

The screenshot shows the 'Edit selected items' dialog box in the CMDBuild interface. The dialog has a title bar 'Edit selected items' and a close button. It contains a 'Choose an attribute' dropdown menu. Below this, there are two sections: 'General Data' and 'Administrative Data'. Under 'General Data', there is a field for 'Environment' with the value 'Production'. Under 'Administrative Data', there is a field for 'Warranty end date' with the value '2021-01-31'. At the bottom of the dialog are 'Save' and 'Cancel' buttons.

8.6.2. Cancellazione massiva

La funzione consente di eliminare (come sempre in CMDBuild, si tratta di una cancellazione logica) un insieme di schede selezionate dalla classe corrente.

Le fasi di selezione delle schede su cui operare sono uguali a quelle già descritte per la modifica massiva.

Una volta scelte le schede su cui intervenire deve essere selezionata dal menu contestuale la voce di cancellazione delle schede selezionate.

Alla conferma il sistema indicherà per sicurezza il numero di schede che stanno per essere eliminate, ed alla ulteriore conferma dell'operatore procederà ad eliminare le schede interessate.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, etc. The main area is titled 'Cards Notebook' and contains a table of items. A dialog box titled 'Attention' is overlaid on the table, displaying the error message: 'It is not possible to proceed with the deletion because there are relations with Client peripheral (1), Software instance (2)'. The table has columns: Code, Assignee, Hostname, Serial number, Environment, Supplier, and Warra... The items listed are LT01, LT02, LT03, LT04, 729232-09, 56843-03, and 729232-08.

Nel caso alcune delle schede dati da eliminare abbiano delle relazioni attive con altre schede dati, il sistema segnala tale situazione ed interrompe l'operazione per evitare di lasciare delle relazioni "orfane" (vedi screenshot successivo).

Per superare questo problema è possibile agire nel Modulo di Amministrazione per indicare che una tipologia di relazione deve prevedere che nel caso sia cancellata una scheda dati debba essere cancellata d'ufficio anche la scheda dati collegata secondo quella tipologia di relazione (cancellazione in modalità "cascade").

E' bene essere sicuri prima di operare una scelta di questo tipo perché verrebbe applicata in tutte le funzionalità di CMDBuild (non solamente nella cancellazione massiva) e potrebbe provocare cancellazioni di dati non volute.

8.7. Grafo delle relazioni

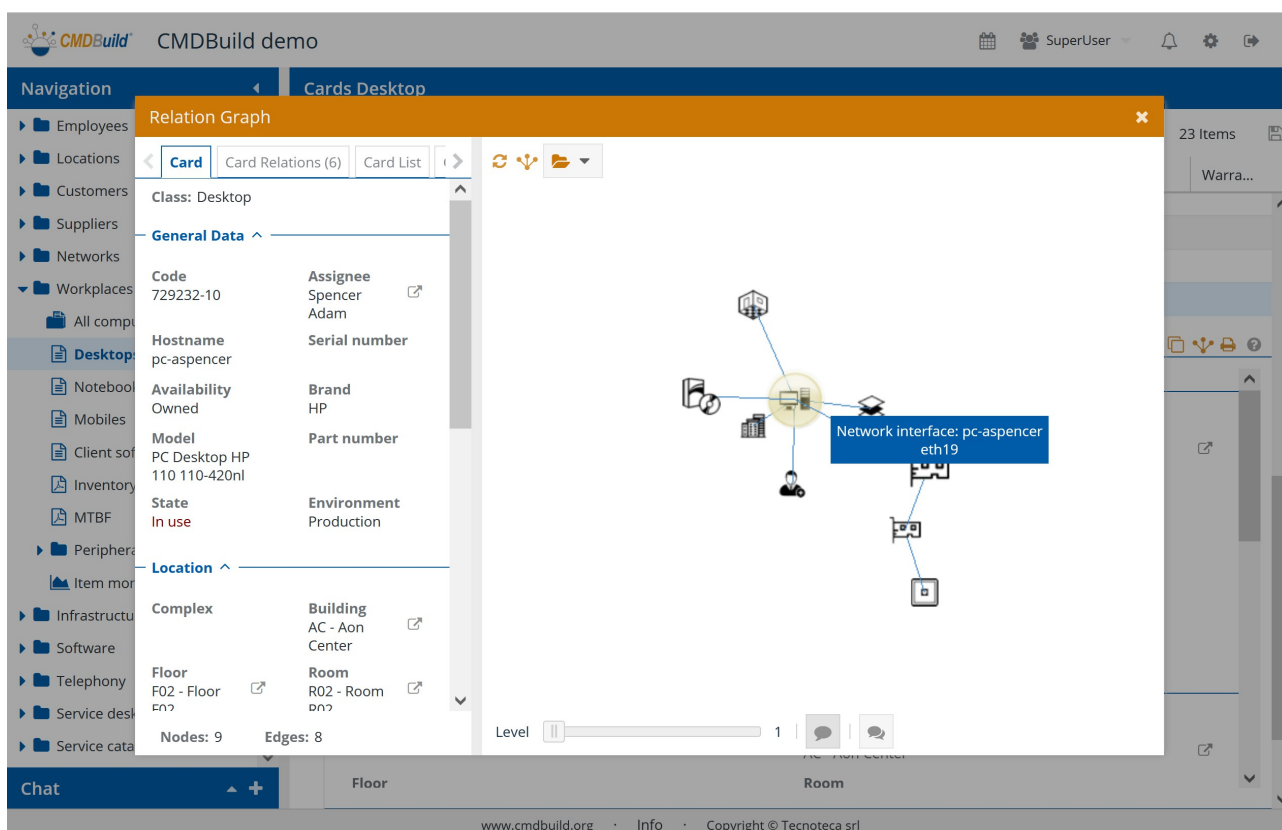
Obiettivo della funzione è quello di:

- fornire una rappresentazione visuale ed interattiva, in modalità tridimensionale, del grafo costituito dall'insieme delle relazioni registrate in CMDBuild per il / i nodi visualizzati
- consentire analisi interattive tramite filtri su schede e relazioni, espansione del grafo o di alcuni nodi, applicazione di filtri predefiniti

8.7.1. Criteri generali di disegno dell'interfaccia utente

L'interfaccia utente è suddivisa in un'area grafica a destra ed un'area testuale a sinistra, sincronizzate fra di loro.

Sono poi disponibili due toolbar, una in alto ed una in basso.



L'area grafica comprende:

- nodi, con al centro la scheda dati su cui è stata richiesta l'apertura del grafo e attorno le schede collegate direttamente o indirettamente, in funzione del numero di livelli visualizzati, rappresentate con icone personalizzate precaricate nel sistema diversificate per ciascuna classe (o con una icona di default in mancanza di quella personalizzata)
- archi, corrispondenti alle relazioni fra i nodi

Per ogni nodo (vedi screenshot precedente) e per ogni arco (vedi screenshot successivo) mostrati nell'area grafica viene visualizzato un "tooltip" con le informazioni principali sull'elemento.

I nodi selezionati sono evidenziati con un alone giallo.

L'area testuale comprende:

- TAB Scheda: visualizza le informazioni di dettaglio (attributi) della scheda selezionata sul grafo
- TAB Relazioni scheda: visualizza la lista delle relazioni della scheda corrente, con il nome del "dominio" (tipologia di relazione) e la descrizione della scheda collegata
- TAB Lista schede: visualizza la lista di tutte le schede dati mostrate nel grafo
- TAB Classi: viene mostrata la lista delle classi coinvolte nel grafo

Le funzionalità disponibili nell'area grafica sono:

- selezione di un nodo (click con il pulsante sinistro del mouse), con contestuale aggiornamento dei dati sui TAB Scheda e Relazioni scheda dell'area testuale
- selezione di nodi aggiuntivi (click con il pulsante sinistro del mouse e il tasto CTRL premuto)
- espansione di un nodo (doppio click con il pulsante sinistro del mouse), con apertura dei nodi figli di primo livello
- zoom sul grafo (rotella del mouse), per meglio esplorarne alcune zone
- spostamento dell'intero grafo (pulsante destro del mouse)
- rotazione 3D del grafo (pressione sul pulsante sinistro e movimento del mouse sull'area utile della pagina)

Nello screenshot successivo viene mostrato l'effetto di una rotazione 3D sul grafo visualizzato alla pagina precedente.

The screenshot displays the CMDBuild demo application. The main window is titled "Relation Graph" and shows a 3D network diagram with nodes and edges. A central node is highlighted with a tooltip that reads: "Desktop: pc-aspcencer [729232-10] has network interfaces Network interface: pc-aspcencer eth19".

On the left side, there is a "General Data" section for the selected "Network interface" class. The data is organized into two sections: "General Data" and "Technical Data".

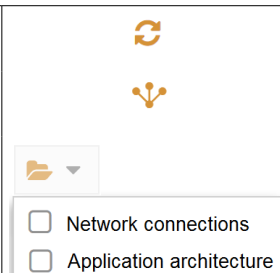
General Data	
Code	Hardware
eth19	pc-aspcencer [729232-10]
Name	Type
eth19	Physical
Network	IP address
Destination port	State
NetworkBox-0 02 eth18	
Technical Data	
MAC address	Mask
Gateway	DNS
Speed	

At the bottom of the graph area, it shows "Nodes: 9" and "Edges: 8". The interface also includes a navigation pane on the left, a chat window at the bottom, and a footer with the website "www.cmdbuild.org" and copyright information "Copyright © Tecnoteca srl".

8.7.2. Toolbar superiore

Consente di eseguire le seguenti operazioni:

- ricaricare il grafo nella configurazione iniziale
- ricaricare il grafo centrandolo sul nodo corrente
- selezionare un filtro (basato su un albero di navigazione configurato nel Modulo di Amministrazione) per ottenere un grafo dedicato alla analisi di un specifico contesto di interesse

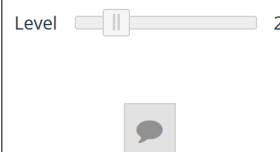


Segue un esempio di utilizzo di un filtro:

8.7.3. Toolbar inferiore

Consente di eseguire le seguenti operazioni:

- aprire il grafo ad un numero di livelli più elevato (utile soprattutto avendo applicato dei filtri che riducano il numero di nodi da analizzare)
- attivare / disattivare i tooltip sull'oggetto o sul collegamento evidenziato con il mouse



- attivare / disattivare i tooltip su tutti gli oggetti ed i collegamenti presenti sul grafo



L'esempio seguente mostra un grafo aperto a tre livelli:

8.7.4. Area testuale

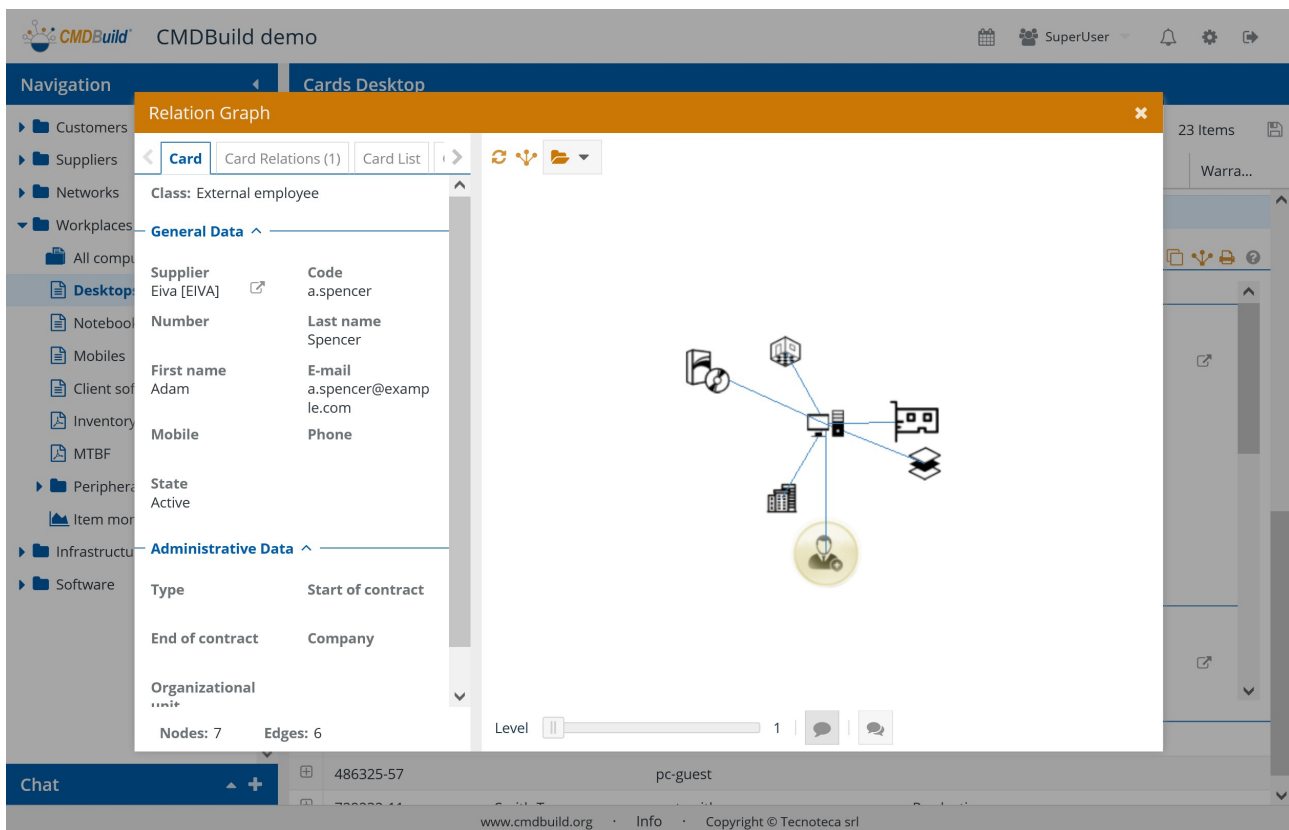
Nell'area testuale vengono mostrati i TAB descritti di seguito.

TAB Scheda

Mostra la scheda corrente con tutti i suoi attributi, eventualmente suddivisi in fieldset.

La scheda mostrata nell'area testuale è evidenziata nell'area grafica con un alone giallo. Selezionando una scheda diversa nell'area grafica questa viene mostrata nell'area testuale.

Si riporta di seguito un esempio dell'interfaccia utente.



TAB Relazioni

Mostra la lista delle schede in relazione con la scheda selezionata sul grafo.

Di ogni scheda vengono visualizzati:

- classe di appartenenza (utile in particolare nel caso la relazione sia definita su una superclasse)
- codice della scheda collegata
- descrizione della scheda collegata

Selezionando una relazione viene evidenziato l'arco corrispondente sul grafo.

Si riporta di seguito un esempio dell'interfaccia utente.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. A 'Relation Graph' window is open, displaying a table of 'Card Relations' and a corresponding graph visualization. The table lists relationships between classes, and the graph shows a central node connected to several other nodes representing these classes.

Class	Code	Description...
<i>assigned to (1)</i>		
External em...	a.spencer	Spencer Ad...
<i>located into building (1)</i>		
Building	AC	AC - Aon Ce...
<i>located on floor (1)</i>		
Floor	F02	F02 - Floor ...
<i>has network interfaces (1)</i>		
Network int...	eth19	pc-aspence...
<i>has software (1)</i>		
Client softw...	Haven01	pc-aspence...
<i>is placed in (1)</i>		
Room	R02	R02 - Room...

Nodes: 7 Edges: 6

TAB Lista schede

Mostra la lista completa delle schede visualizzate sul grafo.

Di ogni scheda vengono visualizzati:

- classe di appartenenza (utile nel caso la relazione sia definita su una superclasse)
- codice della scheda collegata
- descrizione della scheda collegata

Selezionando una scheda nella lista, questa viene evidenziata sul grafo.

Si riporta di seguito un esempio dell'interfaccia utente.

Class ↑	Code ↑	Description ↑
Building	AC	AC - Aon Cen...
Client softwa...	Haven01	pc-aspencer ...
Desktop	729232-10	pc-aspencer ...
External em...	a.spencer	Spencer Adam
Floor	F02	F02 - Floor F02
Network inte...	eth19	pc-aspencer ...
Room	R02	R02 - Room ...

TAB Lista classi

Mostra la lista completa delle classi di appartenenza delle schede dati visualizzate sul grafo.

Di ogni classe vengono visualizzati:

- il nome della classe
- il numero di schede appartenenti a quella classe visualizzate sul grafo

Selezionando una classe nella lista, tutte le schede appartenenti a quella classe vengono evidenziate sul grafo.

Si riporta di seguito un esempio dell'interfaccia utente.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. A 'Relation Graph' window is open, showing a table of class relationships and a corresponding graph visualization. The table lists the following classes and their quantities:

Class	Qt
Building	1
Client software	1
Desktop	1
External employee	1
Floor	1
Network interface	1
Room	1

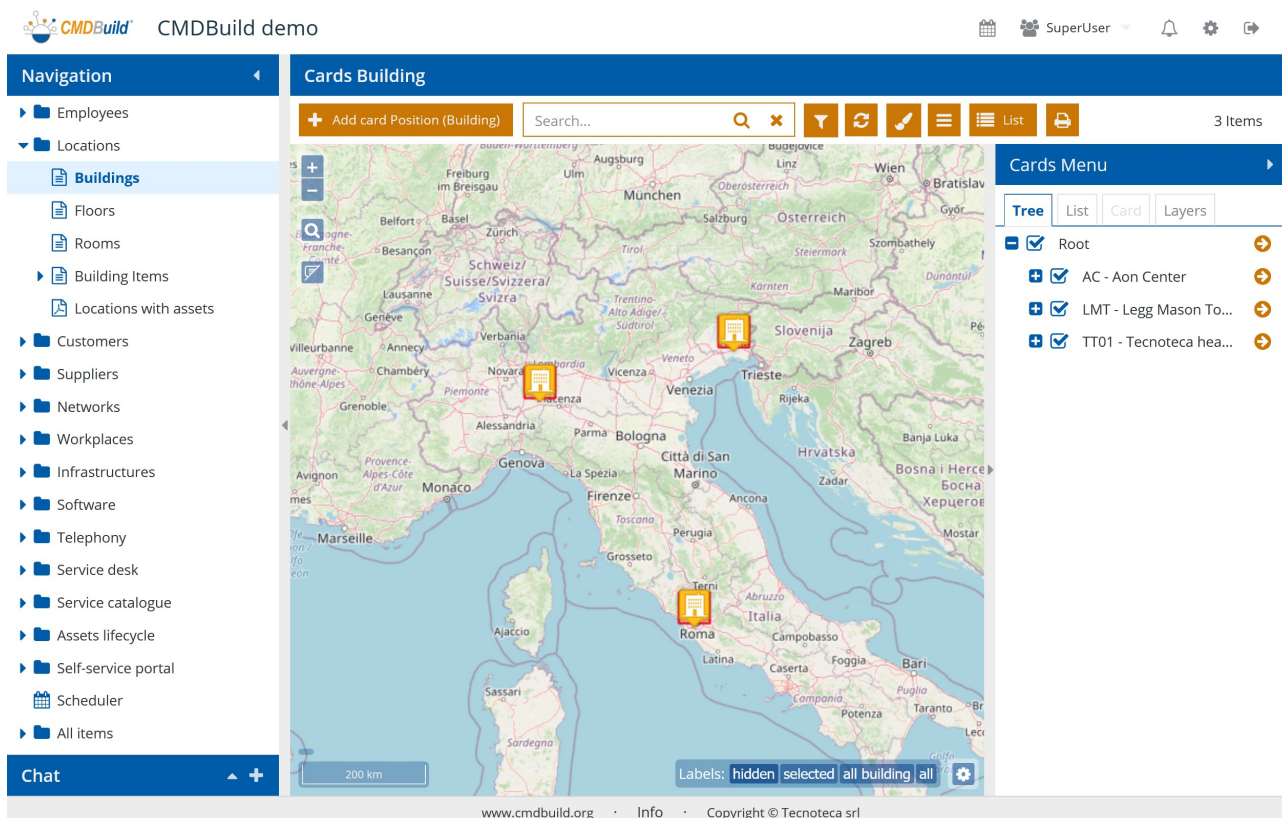
The graph visualization shows a central node (a computer monitor) connected to six other nodes: a building, a person, a floor, a network interface, a room, and a client software icon. The interface also shows a navigation sidebar on the left, a chat window at the bottom, and a status bar at the very bottom with the URL www.cmdbuild.org and copyright information for Tecnoteca srl.

8.8. Georiferimento su mappe territoriali

CMDBuild consente di georiferire su mappe territoriali le entità per le quali nel Modulo di Amministrazione è stato configurato un attributo geografico.

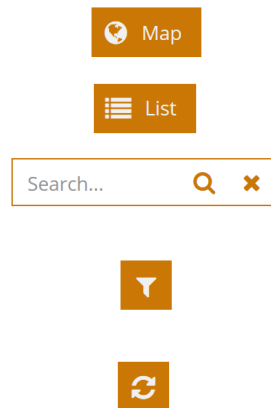
Gli attributi geografici possono essere di tipo punto, poligonale aperta e poligonale chiusa.

Il servizio mappa utilizzato da CMDBuild è basato sulla soluzione open source OpenStreetMap.

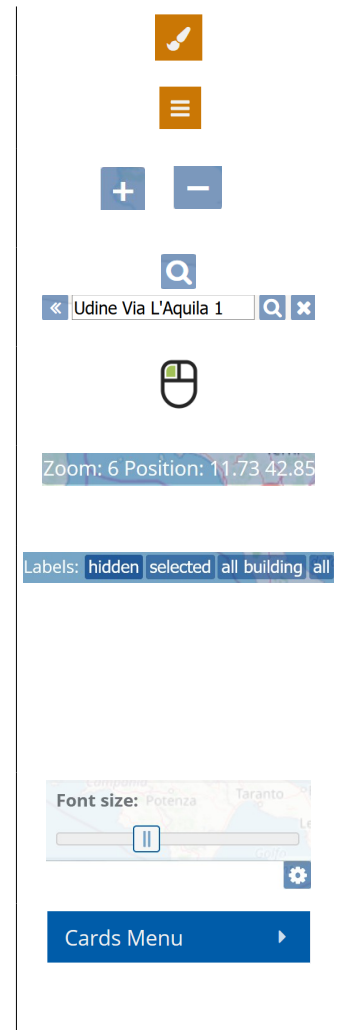


Le funzioni disponibili per accedere alla visualizzazione della mappa, e per operare poi sul georiferimento delle schede dati, sono le seguenti:

- accedere alla visualizzazione della mappa
- ritornare alla modalità di visualizzazione lista dati
- eseguire ricerche a testo libero sui dati della classe corrente, che si rifletteranno anche sugli elementi mostrati sulla mappa
- definire dei filtri sui dati della classe corrente, che si rifletteranno anche sugli elementi mostrati sulla mappa
- eseguire un refresh della mappa



- applicare un tematismo sulla mappa
- accedere all'eventuale menu contestuale definito per la classe
- eseguire operazioni di "zoom in" e "zoom out" sulla mappa (equivalenti ad utilizzare la rotella del mouse)
- eseguire la ricerca di un indirizzo, con apertura di una casella di testo per specificare l'indirizzo ed eseguire la ricerca o annullarla
- eseguire operazioni di "pan" sulla mappa (spostamento con il pulsante sinistro del mouse premuto)
- visualizzare il livello di zoom corrente e le coordinate corrispondenti alla posizione corrente del mouse
- impostare la visualizzazione delle etichette sulla mappa:
 - nascoste
 - visibile solo per l'elemento selezionato
 - visibili per tutti gli elementi della stessa classe
 - visibili per tutti gli elementi presenti sulla mappa
- impostare la dimensione del font delle etichette
- accedere ai dati testuali degli elementi visualizzati sulla mappa, suddivisi nei TAB Albero di navigazione, Scheda dati e Layer (descritti più in dettaglio nel seguito)



L'area testuale occupa la parte destra della pagina, consente di interagire con la rappresentazione delle schede dati sulla mappa, e include:

- TAB Albero
- TAB Lista schede dati
- TAB Scheda dati
- TAB Layer

8.8.1. TAB Albero di navigazione

L'albero di navigazione mostra la gerarchia delle schede dati georiferite sulla mappa, rappresentate secondo la struttura configurata nel Modulo di Amministrazione (Albero di navigazione GIS).

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a 'Navigation' sidebar with categories like Employees, Locations, Buildings, Floors, Rooms, Building Items, Locations with assets, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main area shows a map of Europe with several building locations marked with orange icons. A search bar at the top of the map area contains the text 'Add card Position (Building)'. On the right, a 'Cards Menu' tree view is visible, showing a hierarchy: Root (checked), AC - Aon Center (checked), LMT - Legg Mason To... (checked), F-01 - Floor F-01 (unchecked), F00 - Floor F00 (checked), F01 - Floor F01 (unchecked), R01 - Room R01 (unchecked), and TT01 - Tecnoteca hea... (checked). The bottom of the interface shows the URL www.cmdbuild.org and copyright information for Tecnoteca srl.

La gerarchia di default è la seguente: Edificio => Piani => Stanze => Impianti / asset.

Nella configurazione dell'Albero di navigazione GIS è possibile caratterizzare l'entità Piano, facendo in modo che per ogni edificio sia in ogni momento visibile un solo piano, con la sua planimetria (vedi paragrafo successivo) e con gli oggetti (persone, asset, impianti, ecc) georiferiti sulla planimetria.

Nel TAB Albero di navigazione è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- | | |
|---|--|
| • espandere un livello dell'albero | |
| • chiudere un livello dell'albero | |
| • specificare che un elemento dell'albero deve essere visibile sulla mappa | |
| • specificare che un elemento dell'albero non deve essere visibile sulla mappa | |
| • spostare il contesto dell'applicazione sulla classe corrispondente e sulla scheda selezionata, centrando la mappa sullo stesso elemento | |

8.8.2. TAB Lista schede dati

Il TAB mostra la lista delle schede dati appartenenti alla classe corrente.

La lista include tutti gli attributi della classe corrente per i quali è attivo nel Modulo di Amministrazione il flag "Mostra nella griglia ridotta".

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Buildings, Floors, Rooms, Building Items, Locations with assets, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main area shows a map of Europe with several building icons. A search bar and a toolbar with icons for adding, searching, and editing are at the top. On the right, a 'Cards Menu' is visible, showing a table with columns for Code and Name, and three rows of data.

Code	Name
AC	Aon Center
LMT	Legg Mason To...
TT01	Tecnoteca head...

8.8.3. TAB Scheda dati

Il TAB mostra il dettaglio della scheda dati correntemente selezionata sulla mappa.

Sono visibili tutti i suoi attributi, eventualmente suddivisi in "fieldset".

In alto viene mostrato un "fieldset" particolare, in cui sono mostrati gli attributi geografici configurati per quella classe ed è possibile modificare la loro posizione ed eventualmente la loro forma sulla mappa.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Buildings, Floors, Rooms, Building Items, Locations with assets, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main area shows a map of Italy with several building icons. A toolbar at the top of the map includes options for adding a card position, searching, and various map controls. On the right, a 'Cards Menu' panel is visible, showing 'Position (Building)' and 'Base data' fields. The 'Base data' section includes fields for Complex (CPX01 - Complex 01), Name (Tecnoteca headquarters), Postcode, Region, Code (TT01), Address (Via L'Aquila, 1/A), City (Tavagnacco), and Country (Italy).

Nel TAB Scheda dati è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- aggiungere il georiferimento sulla mappa
- entrare in modifica del georiferimento della scheda dati (spostare il georiferimento puntuale, modificare la poligonale aperta o chiusa)
- eliminare un georiferimento
- centrare la mappa sull'attributo geografico corrente
- salvare la modifica effettuata al georiferimento della scheda dati
- annullare l'operazione
- uscire dalla modalità Mappa, tornare in modalità Lista, aprire la popup di gestione della scheda ed accedere al TAB Scheda
- uscire dalla modalità Mappa, tornare in modalità Lista, aprire la popup di gestione della scheda ed accedere al TAB voluto (Dettagli, Note, Relazioni, Storia, Mail, Allegati)



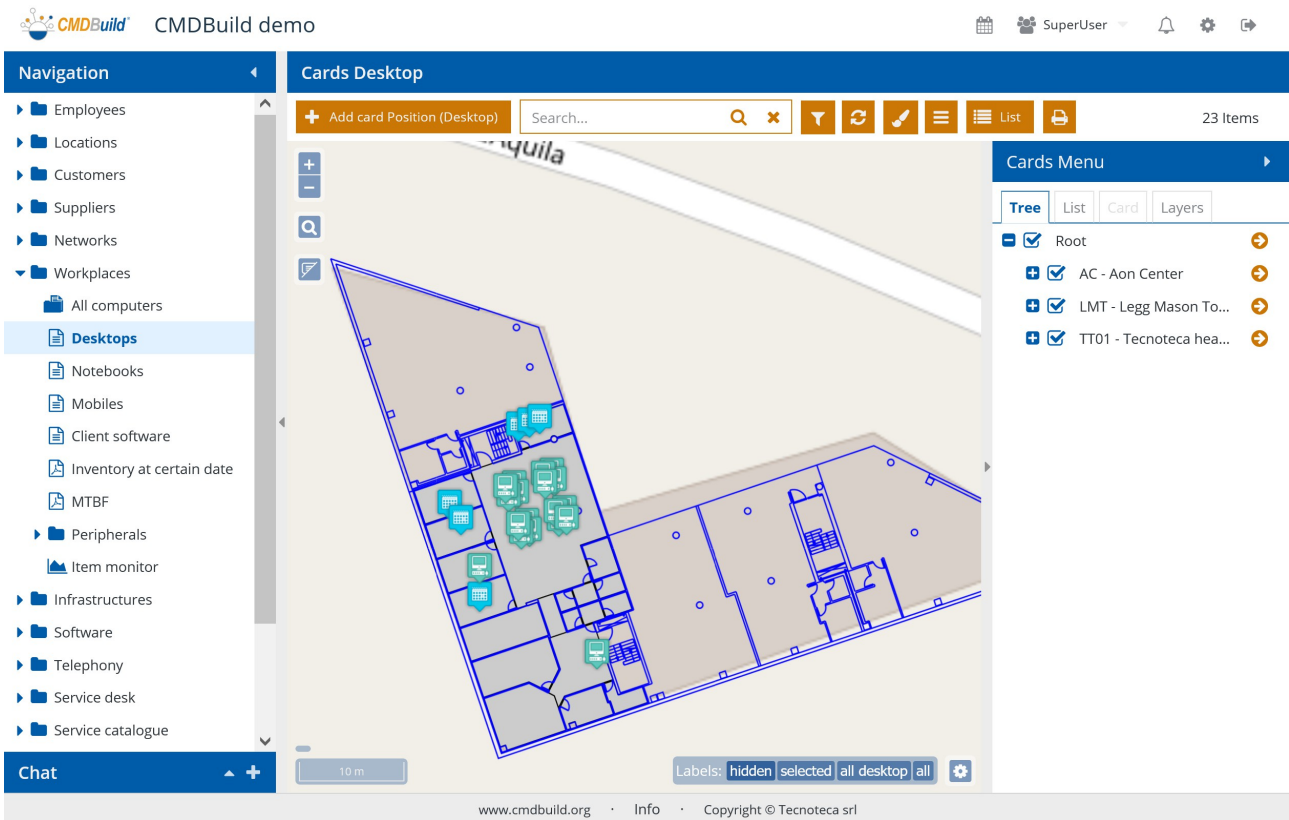
8.8.4. TAB Layer

Il TAB mostra la lista dei layer visualizzati sulla mappa.

Questi possono includere:

- layer corrispondenti ad attributi di tipo posizione o area o poligonali, quali ad esempio posizione di edifici, perimetro di stanze, posizione di asset, ecc, gestiti in PostGIS
- layer corrispondenti ad attributi di tipo planimetrie vettoriali di sfondo (shape), gestiti in Geoserver

The screenshot shows the CMDBuild web application interface. On the left is a navigation sidebar with a tree view of categories including Employees, Locations, Buildings, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main content area is titled 'Cards Building' and features a search bar, a 'List' button, and a map of Italy. A 'Cards Menu' on the right shows a tree view with 'Layers' selected, containing 'Root', 'Geo Attributes', 'Position(Building)', 'External services', and 'Geoserver layers'. The footer contains the website URL www.cmdbuild.org, 'Info', and 'Copyright © Tecnoteca srl'.



8.8.5. Tematismi

La gestione dei tematismi consente di rappresentare in modo grafico sulla mappa, con colori e forme, informazioni contenute nelle schede dati quali lo stato di un item, la classificazione di item per anzianità, la classificazione di edifici o vani per tipologia di contenuto, ecc.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Desktops. The main area displays a map with colored markers (green, blue, red) representing different desk states. On the right, there is a 'Cards Menu' with a 'Legend' tab. The legend shows a table with columns 'Value', 'Count', and 'Color'.

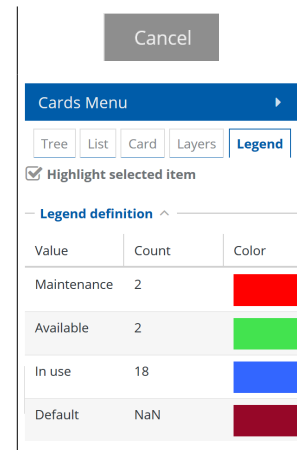
Value	Count	Color
Available	1	Green
Default	6	White
In use	14	Blue
Mainten...	2	Red

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

- aggiungere un nuovo tematismo, nel caso non ne siano ancora stati definiti sulla classe corrente
- accedere alla lista dei tematismi già definiti (click sull'icona o sul nome del tematismo corrente)
- aggiungere un nuovo tematismo, nel caso ne siano già stati definiti sulla classe corrente
- modificare il tematismo selezionato
- cancellare il tematismo selezionato
- applicare il tematismo una volta impostati i parametri di configurazione
- salvare la configurazione ed applicare il tematismo

The screenshot shows a configuration dialog box titled 'Desktops by brand'. It contains a list of items: 'Desktops by brand' and 'Desktop by RAM'. Below the list are icons for adding (+), editing (pencil), and deleting (trash) items. At the bottom, there are two buttons: 'Apply' and 'Save and apply'.

- annullare la configurazione del tematismo
- visualizzare la legenda nel TAB Tematismi dell'area testuale sulla destra



Per configurare o modificare un tematismo sono richieste le seguenti informazioni:

- Nome: nome del tematismo
- Tipo di analisi: Puntuale (al momento è l'unica opzione disponibile ed attribuisce il colore in base al valore dell'attributo scelto, verrà poi aggiunta l'opzione "Intervallo" utilizzabile per l'analisi di attributi numerici)
- Attributo geografico: va indicato l'attributo della card su cui eseguire l'analisi
- Sorgente: Tabella (al momento è l'unica opzione e consente di eseguire l'analisi su uno degli attributi della classe, verrà poi aggiunta l'opzione "Funzione" per avere disponibili dati aggiuntivi ottenibili con calcoli sul database)
- Attributo: va selezionato uno degli attributi della sorgente indicata

The screenshot shows the 'Desktop by state' configuration dialog in the CMDBuild demo. The dialog is titled 'Desktop by state' and has a close button (X) in the top right corner. It is divided into two main sections: 'Thematism definition' and 'Legend definition'.

Thematism definition:

- name *:** Desktop by state
- Analysis Type *:** Punctual
- Source *:** Table
- Geographic Attribute *:** Position (Desktop)
- Attribute *:** State

Legend definition:

Generate style rules

Value ↑	Count	Color
Available	1	Green
Default	6	White
In use	14	Blue
Maintenance	2	Red

Buttons: Apply, Save and apply, Cancel

Al termine si può scegliere se solamente applicare il tematismo alla mappa, o se anche salvarlo nel database per poterlo riutilizzare successivamente.

Segue un ulteriore esempio in cui vengono mostrati sulla mappa sempre i computer desktop aziendali, ma questa volta distinguendoli in base alla marca anziché in base alla quantità di RAM installata.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, All computers, Desktops, Notebooks, Mobiles, Client software, Inventory at certain date, MTBF, Peripherals, Item monitor, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, and Service catalogue. The main area shows a floor plan map with colored circles representing desktops. A search bar at the top has 'Desktops by brand' selected. A legend table on the right shows the following data:

Value	Count	Color
Apple	2	Brown
HP	2	Red
IBM	4	Blue
Sony	4	Cyan
N.D.	5	Green

8.8.6. Passaggio alla visualizzazione di planimetrie vettoriali 2D e modelli 3D

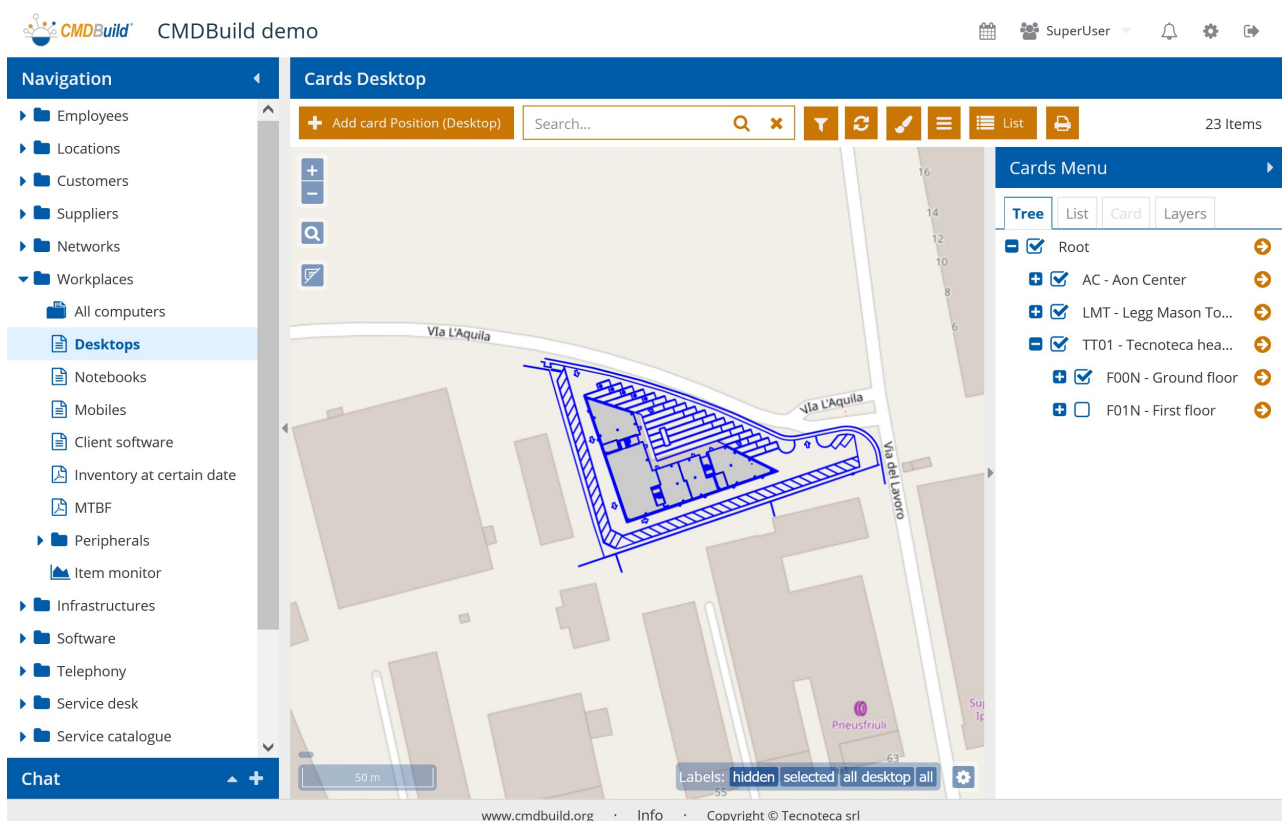
Dalla mappa territoriale è possibile accedere sia alle planimetrie vettoriali 2D dei piani degli edifici (disegnati con Autodesk AutoCAD) che ai modelli 3D degli edifici (realizzati con strumenti BIM quali ad esempio Autodesk Revit o Graphisoft ArchiCAD).

Per una descrizione di dettaglio di come operare sulle planimetrie vettoriali 2D e sui modelli 3D si rimanda ai due paragrafi successivi.

Seguono due screenshot che mostrano come accedere alle due funzionalità sopra indicate.

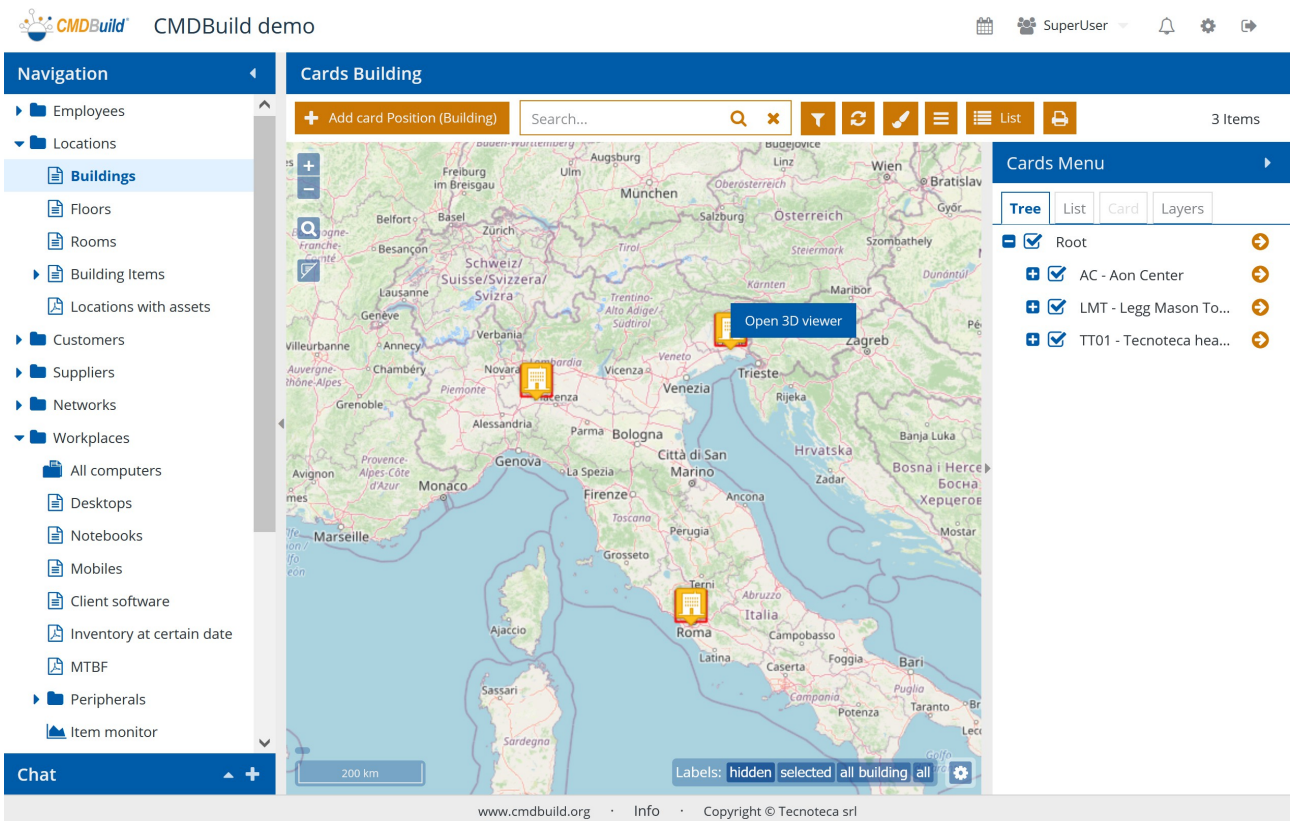
Passaggio alla visualizzazione di planimetrie vettoriali 2D

Il passaggio alla visualizzazione di planimetrie vettoriali 2D si ottiene effettuando uno zoom sull'area della mappa contenente la planimetria.



Passaggio alla visualizzazione di modelli 3D

Il passaggio alla visualizzazione di planimetrie vettoriali 2D si ottiene tramite un click sul pulsante che segnala la presenza di un modello 3D in una data area della mappa.



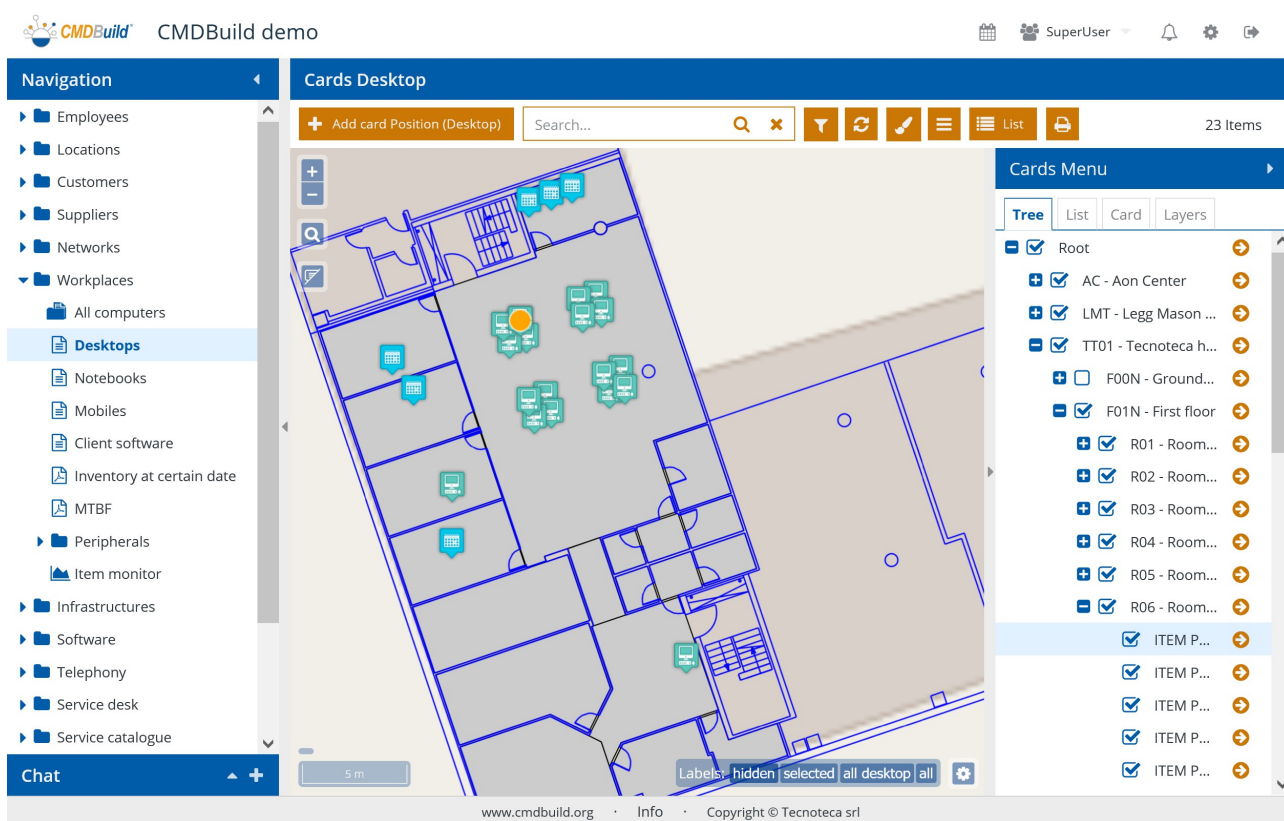
8.9. Georiferimento su planimetrie 2D

CMDBuild gestisce il georiferimento di alcune tipologie di schede dati (stanze, impianti, oggetti tecnici, arredi, posti di lavoro, ecc) su planimetrie vettoriali 2D prodotte esternamente con strumenti di progettazione quali ad esempio Autodesk AutoCAD.

Dalla scheda dati di un asset è a quel punto possibile ottenere uno zoom automatico della planimetria sulla posizione dove l'asset è ubicato, ed eventualmente modificarla graficamente.

Viceversa, navigando sulle planimetrie è possibile interrogare le icone degli oggetti rappresentati e spostarsi sulla scheda informativa dell'asset corrispondente.

Le planimetrie possono essere importate attraverso la apposita funzione di import già descritta in precedenza.



Per la consultazione e gestione delle planimetrie vettoriali 2D sono disponibili le stesse funzionalità descritte al paragrafo precedente.

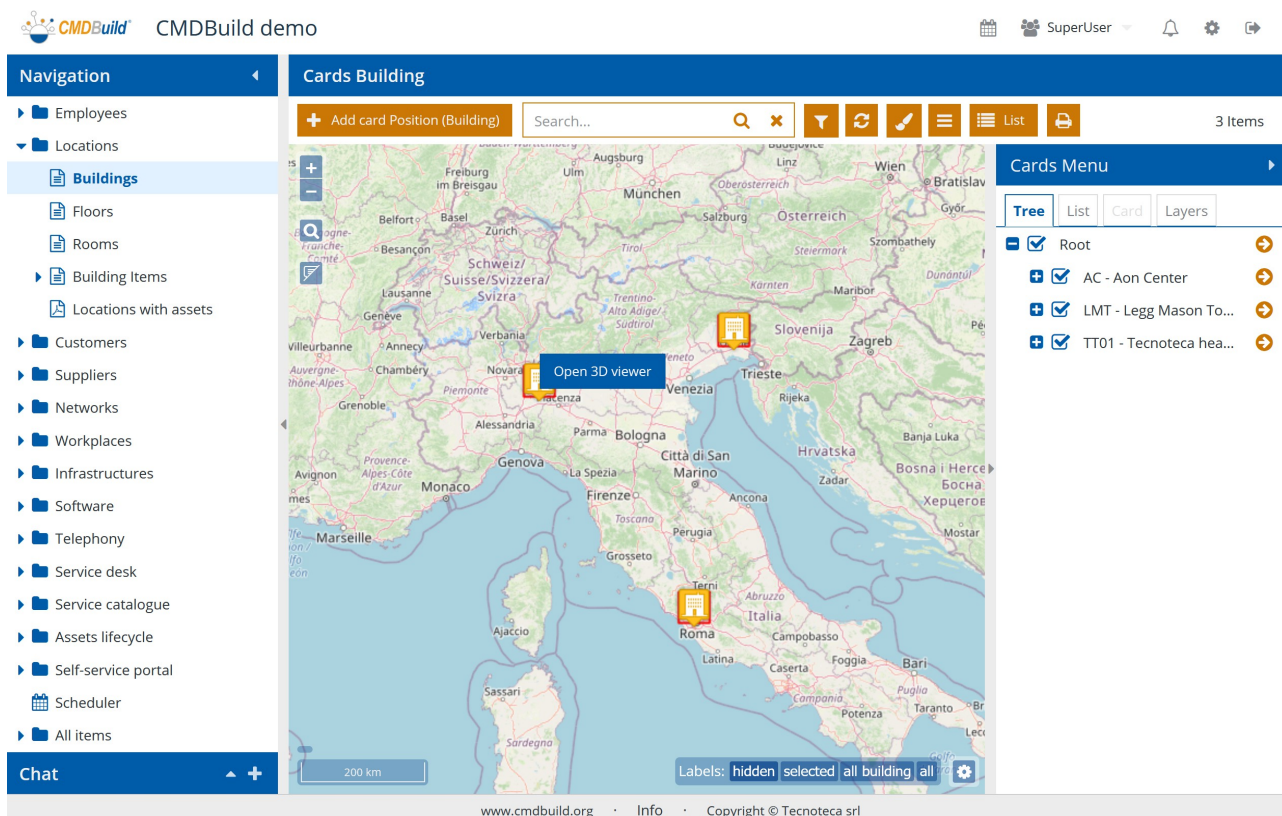
8.10. Georiferimento su modelli 3D

CMDBuild gestisce anche il georiferimento delle proprie schede dati su modelli 3D importati da strumenti di progettazione BIM (Building Information Modeling), quali Autodesk Revit, Graphisoft ArchiCAD, ecc).

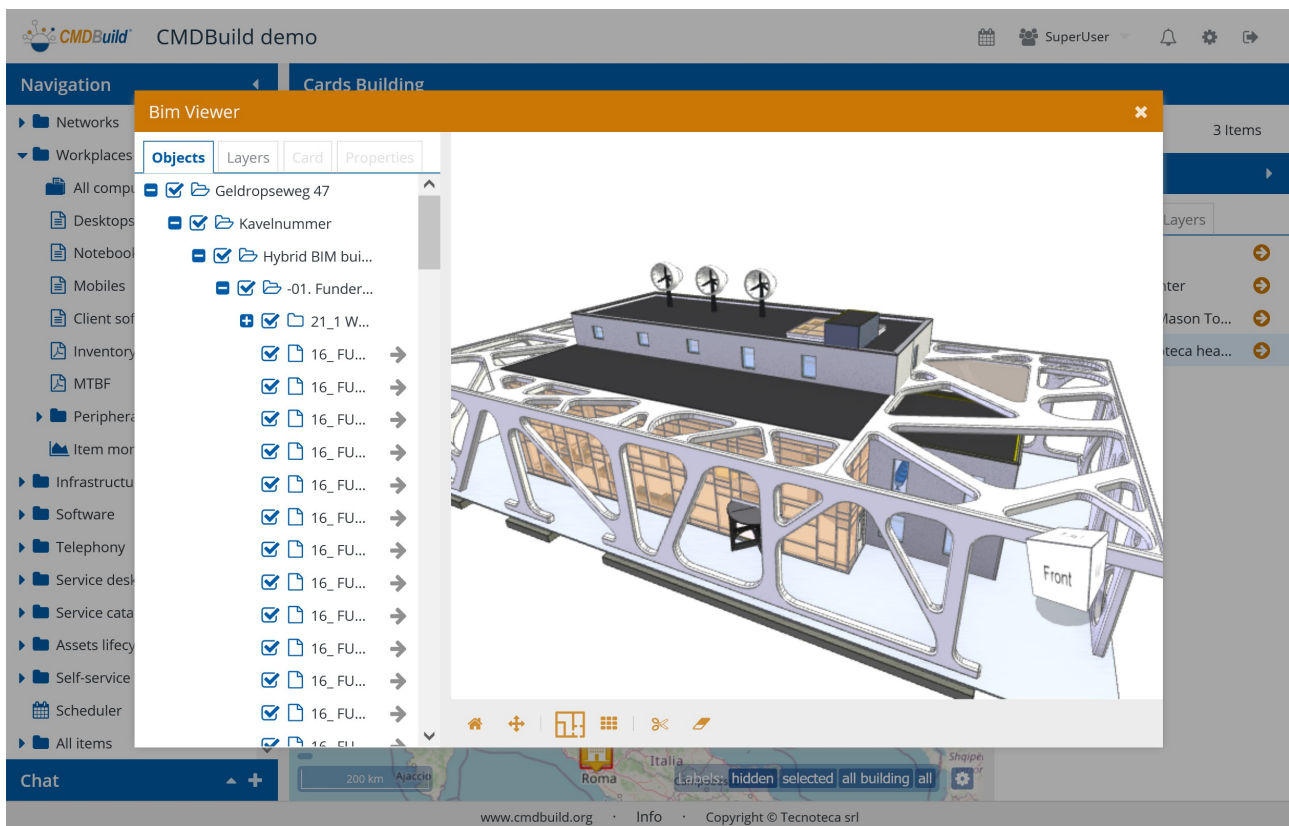
In tal caso è disponibile un formato aperto di interscambio denominato IFC (Industry Foundation Classes), per cui una volta configurato un descrittore di mappatura fra le entità IFC e le corrispondenti entità interessate nel modello dati di CMDBuild la sincronizzazione può avvenire in modo automatico.

CMDBuild dispone di un visualizzatore interattivo di modelli 3D IFC, integrato nella propria interfaccia utente standard, tramite cui è possibile consultare in modo particolarmente realistico gli interni degli edifici e gli asset contenuti.

E' possibile accedere al visualizzatore 3D tramite l'apposito pulsante posizionato sulla mappa.



Una volta attivato, il visualizzatore mostra il modello 3D dell'edificio selezionato, come nell'esempio dello screenshot successivo.

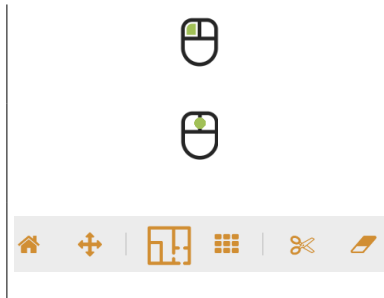


Nel visualizzatore 3D è possibile eseguire le seguenti operazioni di base:

- utilizzare l'albero di navigazione per muoversi fra gli oggetti presenti nel modello IFC (descritto più in dettaglio nel seguito)
- utilizzare il menu Layer per mostrare o nascondere le diverse tipologie di elementi presenti nel modello IFC (descritto più in dettaglio nel seguito)
- utilizzare il TAB Card per visualizzare i dati di dettaglio della scheda dati di CMDBuild corrispondente all'elemento del modello IFC selezionato
- utilizzare il TAB Properties per visualizzare i dati di dettaglio dell'elemento IFC selezionato
- utilizzare l'apposito widget per ruotare il modello (in alternativa allo spostamento con il tasto sinistro del mouse premuto, come indicato sotto)
- spostare il modello dell'edificio all'interno dell'area grafica (spostamento del mouse con il tasto destro premuto)

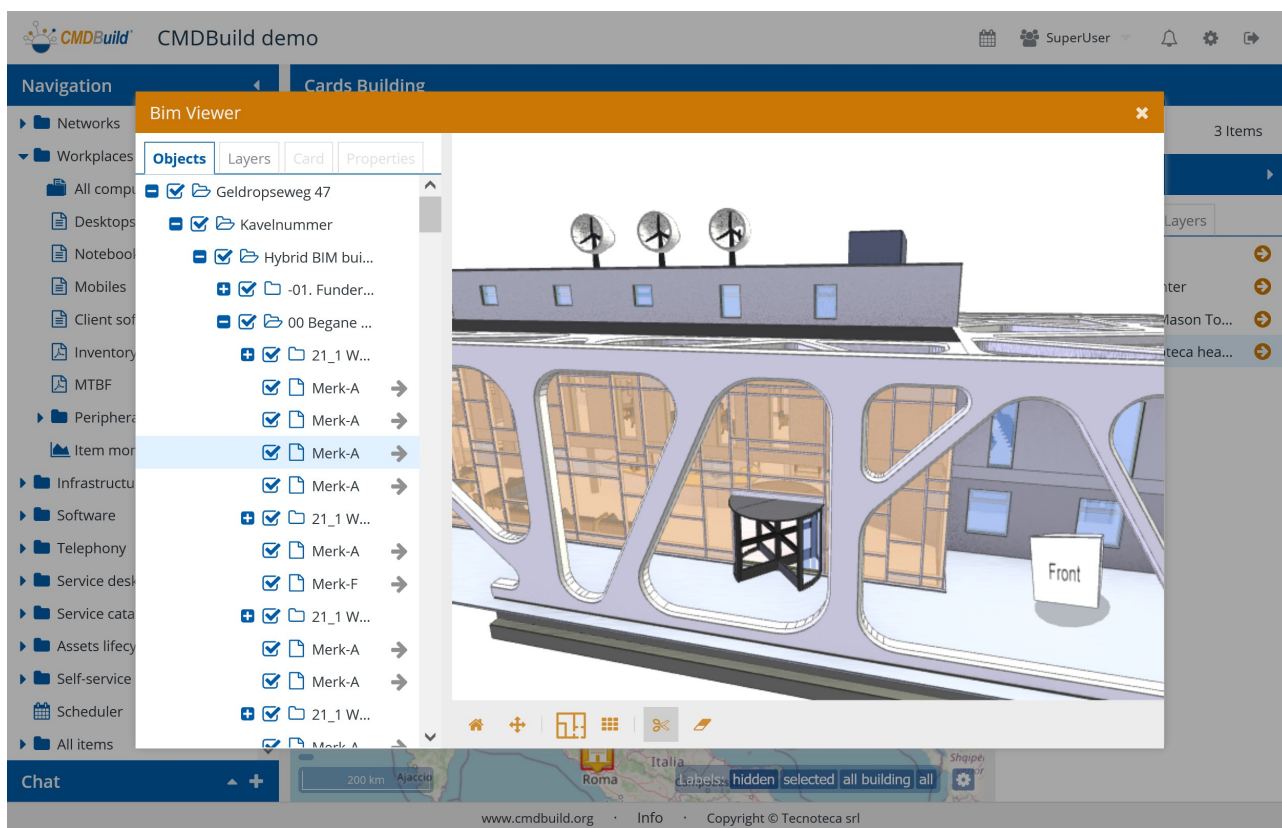


- ruotare il modello dell'edificio (spostamento del mouse con il tasto sinistro premuto)
- effettuare uno zoom del modello dell'edificio (tasto centrale del mouse)
- utilizzare la toolbar posizionata sotto l'area grafica (descritta nel seguito)



8.10.1. TAB Objects

Il TAB contiene l'albero di navigazione IFC, che mostra in modalità gerarchica gli oggetti presenti nel modello.



Nel TAB Objects è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- espandere un livello dell'albero
- chiudere un livello dell'albero
- centrare il modello sull'elemento selezionato

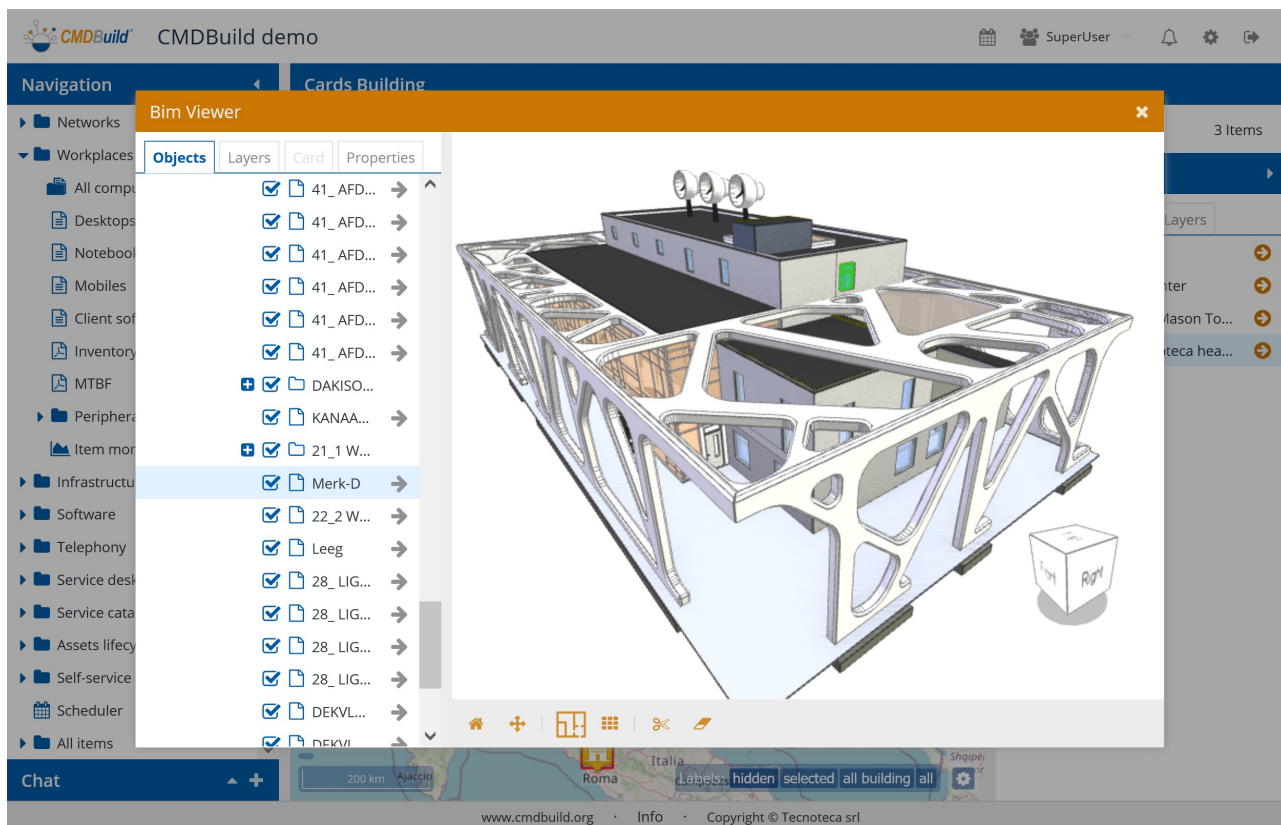


- eseguire un click con il tasto sinistro del mouse su un elemento del modello 3D e vederlo evidenziato nell'albero di navigazione



Nello screenshot subito successivo si può vedere come un click sulla freccia posizionata a destra dell'elemento selezionato (Windows Merk-D) produca uno spostamento del modello in modo da poterlo evidenziare (in colore verde).

A seguire viene invece mostrato come un click su un elemento del modello (porta ingresso) selezioni quell'elemento nell'albero.



Contemporaneamente si abilita il TAB Properties, che consente di consultare le informazioni di dettaglio dell'elemento IFC corrispondente (vedi punto 8.10.4).

Nel caso l'elemento IFC sia associato ad una scheda dati di CMDBuild si abilita anche il TAB Cards, che consente di consultare le informazioni di dettaglio della corrispondente scheda di CMDBuild.

8.10.2. TAB Layers

Il TAB Layers mostra la lista delle diverse tipologie di oggetti contenuti nel modello IFC, con il numero di elementi per ogni tipologia.

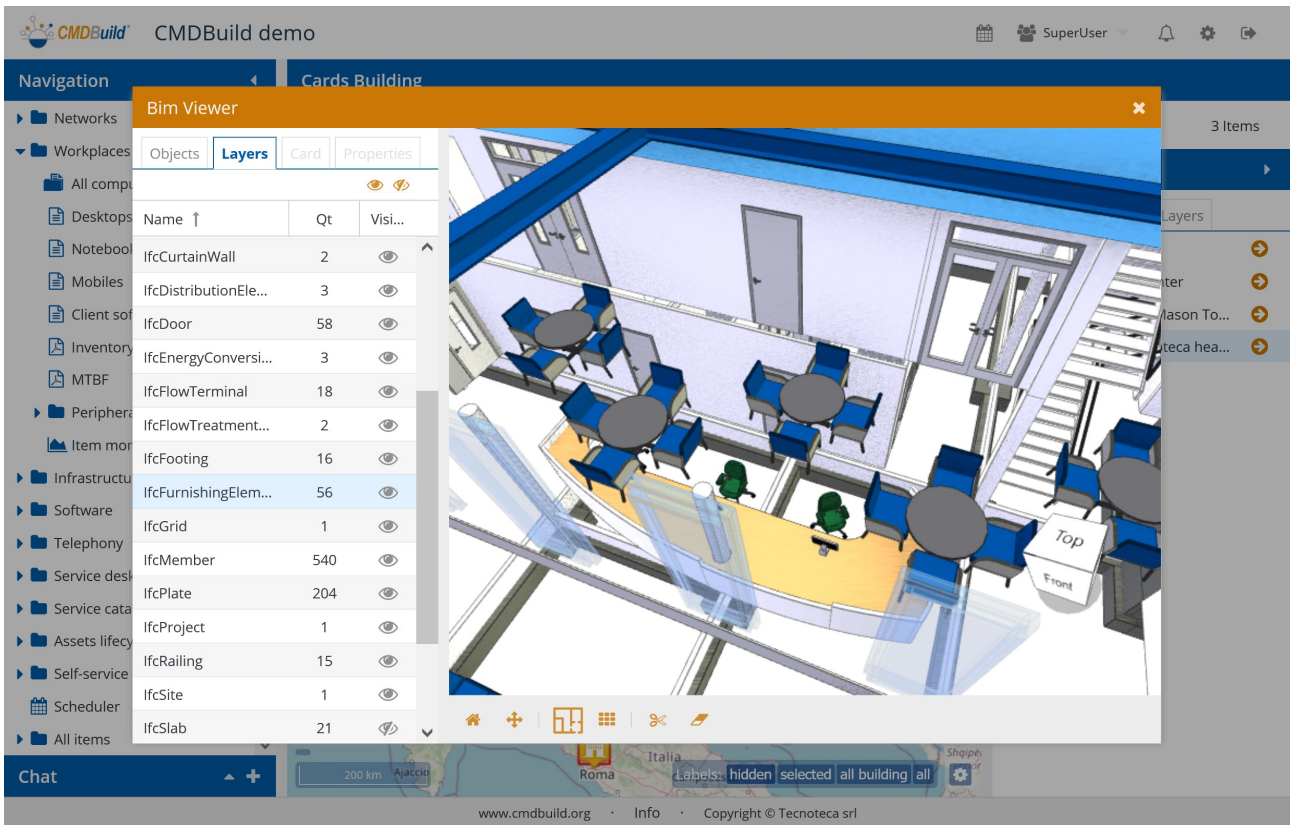


Nel TAB Layers è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- rendere visibili tutti gli oggetti del modello, oppure rendere trasparenti tutti gli oggetti del modello, agendo sull'instestazione di colonna
- rendere trasparenti gli oggetti del layer selezionato
- rendere visibili gli oggetti del layer selezionato
- eseguire un click su un elemento del modello, vederlo evidenziato graficamente (contorno arancione) e vedere evidenziato il layer corrispondente nella lista



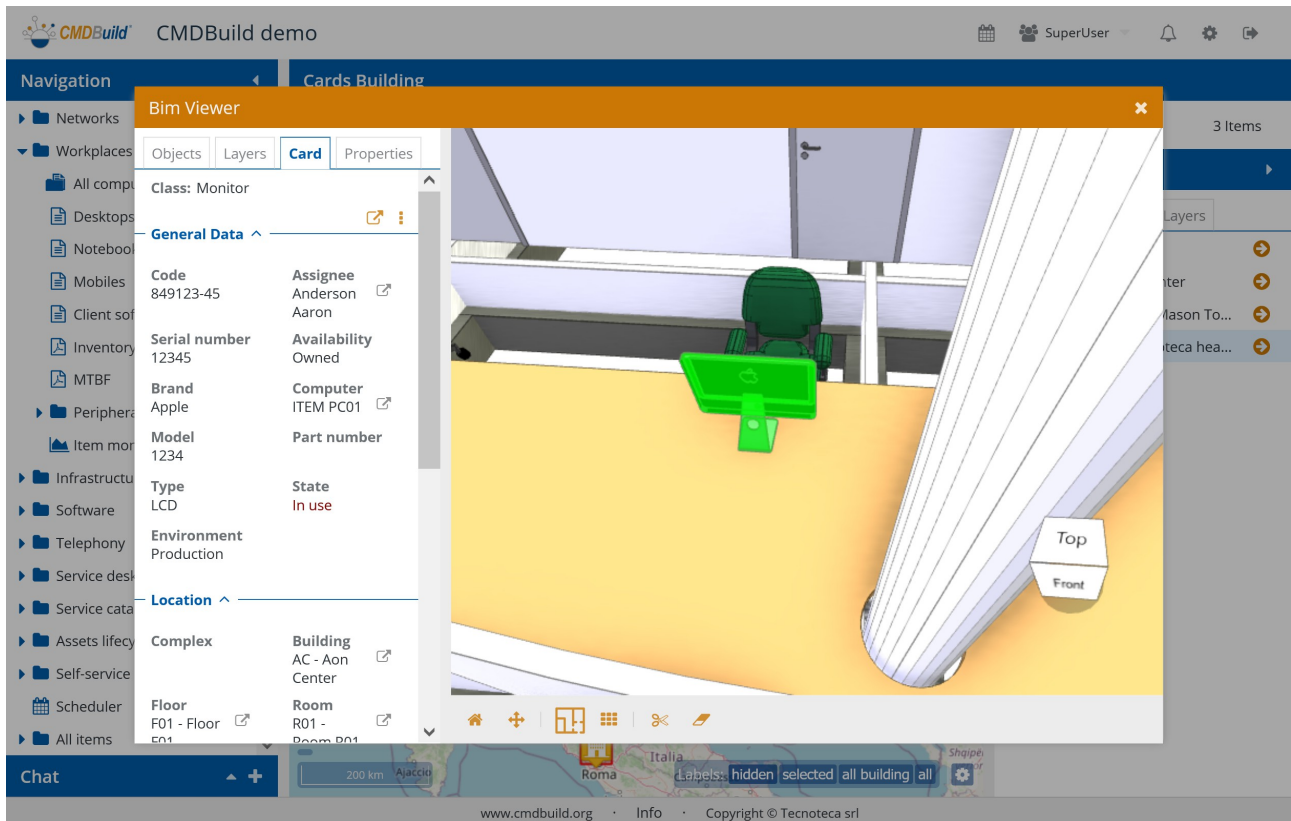
Nei due screenshot successivi viene mostrato l'effetto del rendere trasparenti alcuni elementi (nell'esempio le coperture) del modello.



8.10.3. TAB Cards

Il TAB Cards consente di consultare le informazioni della eventuale scheda dati di CMDBuild associata all'elemento IFC selezionato.

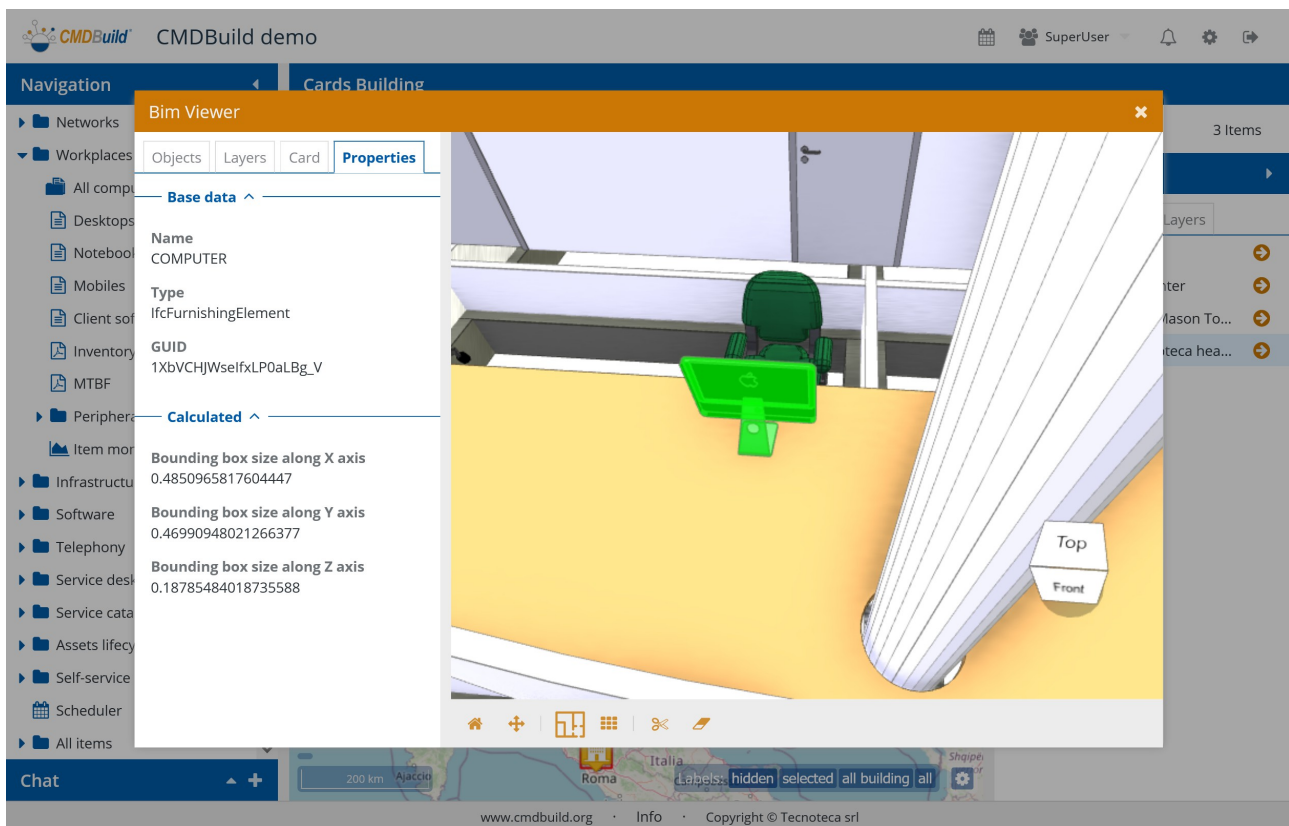
Nell'esempio sotto si vedono i dati della scheda CMDBuild corrispondente al monitor selezionato sul modello IFC.



8.10.4. TAB Properties

Il TAB Properties consente di consultare le informazioni di dettaglio dell'elemento IFC selezionato.

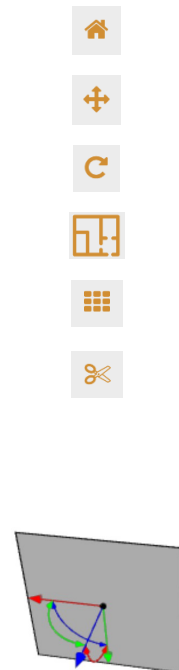
Nell'esempio sotto si vedono i dati dell'elemento IFC corrispondente al monitor selezionato.



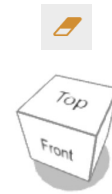
8.10.5. Toolbar grafica

La toolbar posizionata sotto l'area grafica consente di:

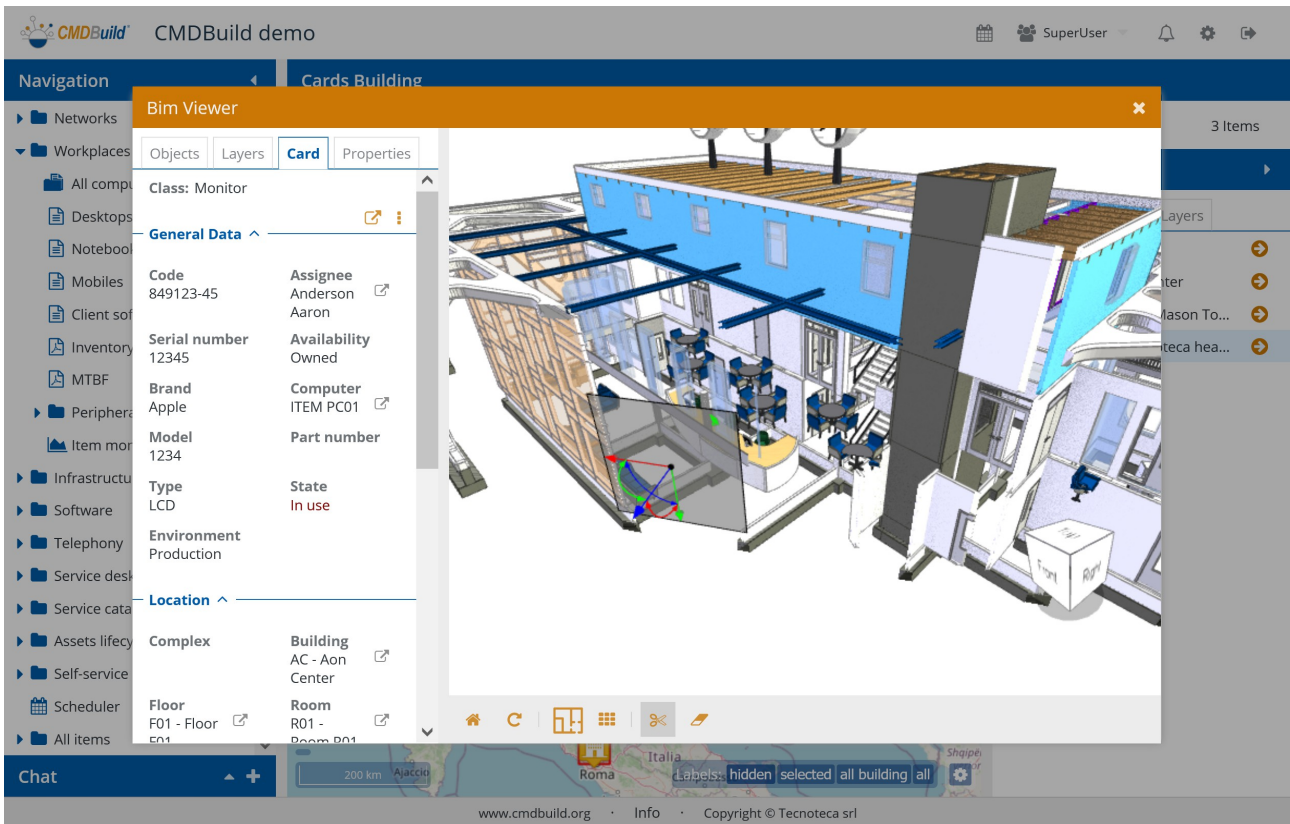
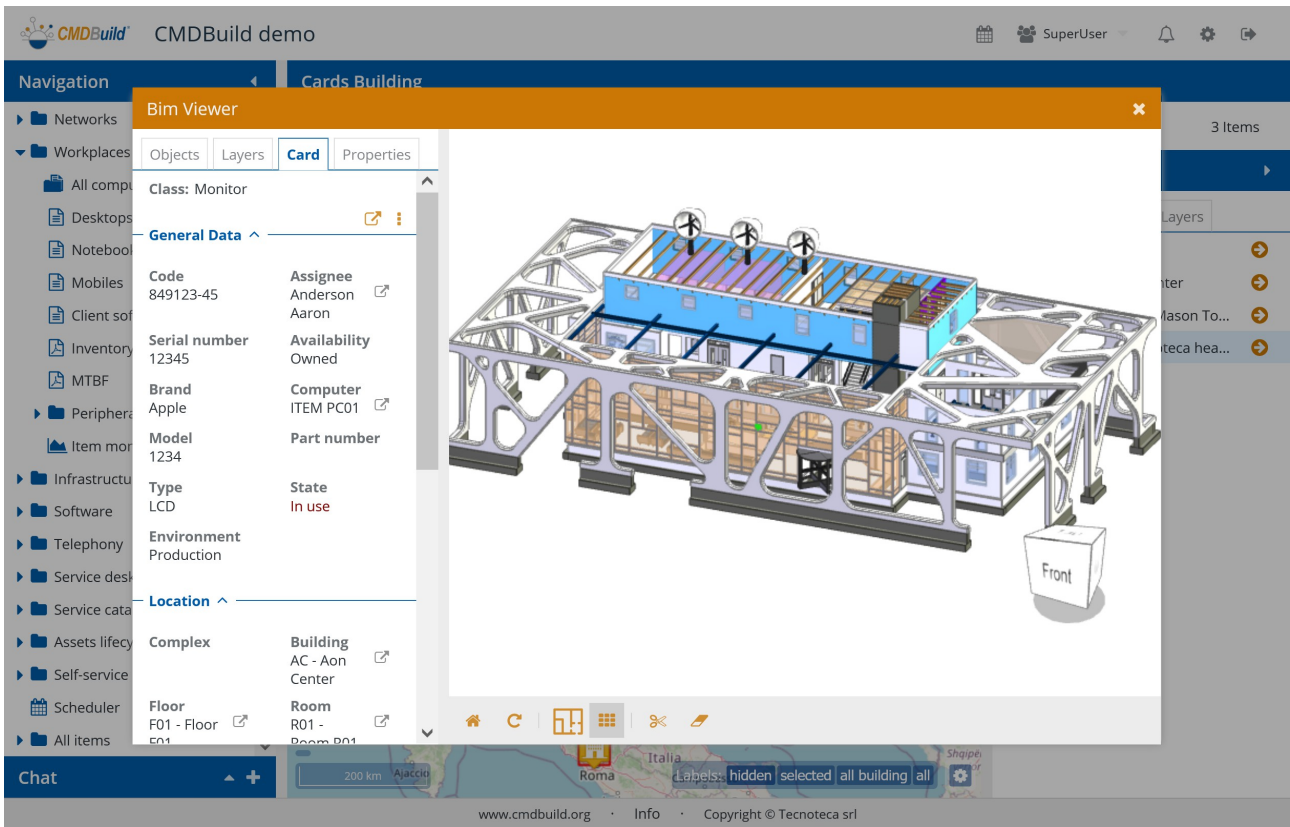
- ripristinare la visualizzazione iniziale del modello (Reset)
- impostare come default la modalità "Pan"
- impostare come default la modalità "Rotate"
- impostare la vista 2D
- impostare la vista ortogonale
- attivare l'opzione "slice" per "tagliare" l'edificio con un piano orientabile a piacere ed accedere in tal modo al suo interno



- eliminare gli effetti dell'opzione "slice"
- si ricorda inoltre l'apposito widget per ruotare il modello (in alternativa allo spostamento con il tasto sinistro del mouse premuto) già introdotto in precedenza



Seguono tre esempi rispettivamente di vista 2D, vista ortogonale e slice.



9. Workflow

La gestione dei processi rappresenta un importante valore aggiunto di CMDBuild per supportare lo svolgimento controllato di attività collaborative da parte degli operatori.

Come le schede dati, anche i processi sono completamente configurabili da parte dell'Amministratore per supportare le procedure organizzative specifiche di ogni singola organizzazione.

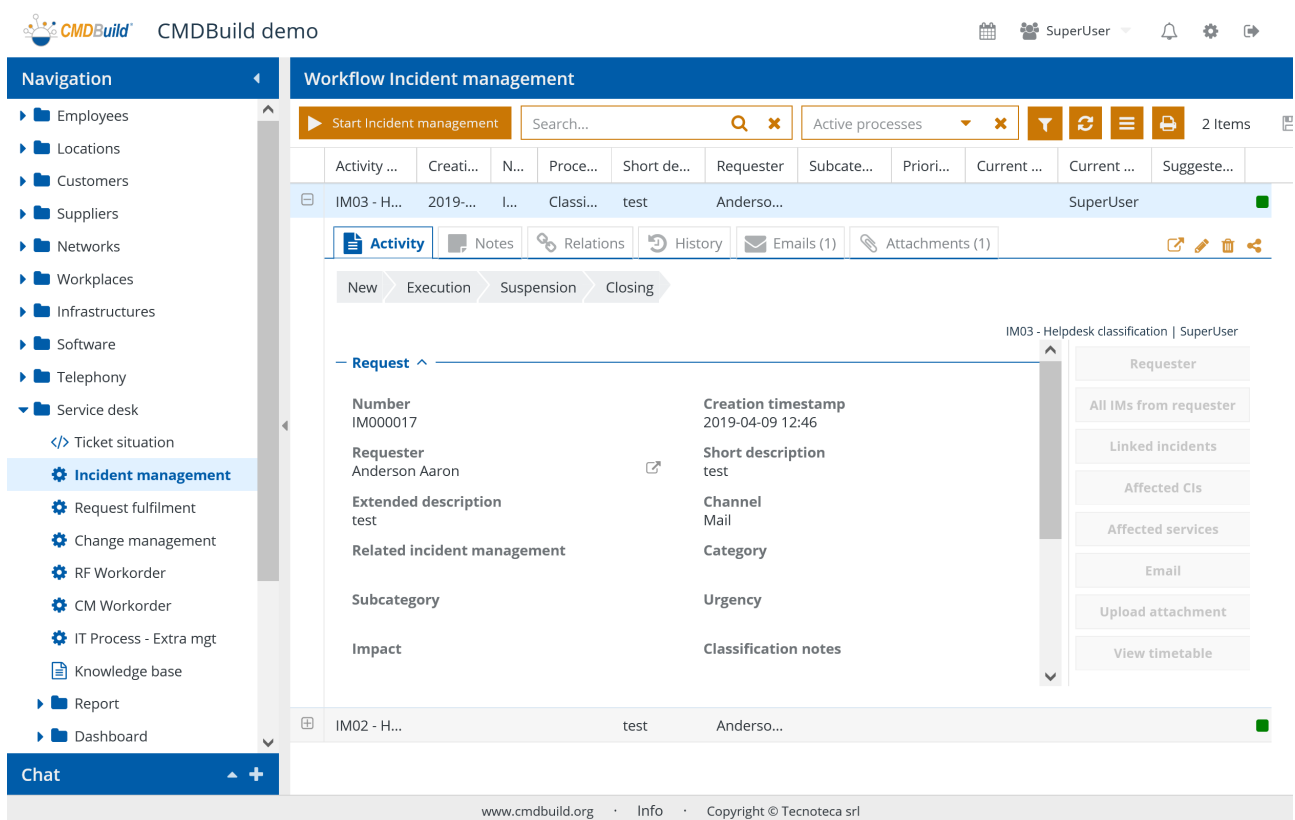
Nell'ambito di una generica istanza di asset management possono essere ad esempio configurati processi di supporto alla gestione del ciclo di vita dell'asset, nell'ambito IT possono essere configurati i processi previsti dalle "best practice" ITIL (Incident Management, Change Management, Request Fulfillment, ecc), nell'ambito del Facility Management possono essere configurati i processi della manutenzione a guasto e programmata.

Come per le schede dati già descritte in precedenza, anche l'interfaccia utente per la gestione dei processi prevede la possibilità di visualizzare liste di schede, consultarne e modificare le informazioni di dettaglio, visualizzare relazioni, storia, email e allegati.

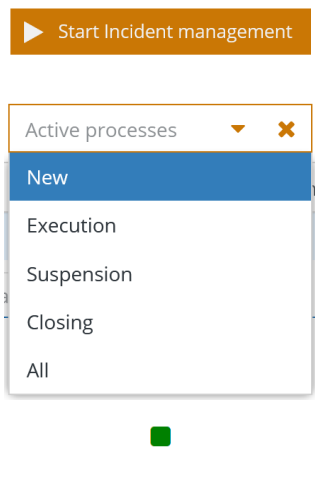
In particolare è possibile, per ogni tipologia di processo, visualizzare la lista delle istanze aperte o chiuse, avviare un nuovo processo, avanzare un processo allo step successivo assegnandolo eventualmente ad un altro gruppo di operatori, fino alla sua chiusura secondo il flusso prestabilito.

9.1. Lista processi

La vista iniziale in cui sono presentate le istanze del tipo di processo corrente è di tipo tabellare.



Le operazioni disponibili sono le stesse descritte per le schede dati al paragrafo 6.1, a cui si può fare riferimento, cui si aggiungono i seguenti elementi specifici per i workflow:

<ul style="list-style-type: none">• il pulsante di aggiunta scheda è sostituito da un pulsante di avvio di una nuova istanza del processo• prima della lista di selezione fra i filtri applicabili sulla griglia è presente una ulteriore lista di selezione fra i possibili stati del processo (di sistema e applicativi)• nell'ultima colonna a destra nella lista è presente un quadrato colorato che indica lo stato di quell'istanza del processo	 <p>The screenshot shows a user interface for incident management. At the top, there is an orange button with a play icon and the text 'Start Incident management'. Below it is a dropdown menu titled 'Active processes' with a close icon (X). The dropdown menu is open, showing a list of options: 'New' (highlighted in blue), 'Execution', 'Suspension', 'Closing', and 'All'. Below the dropdown menu, there is a small green square, which is the status indicator mentioned in the text.</p>
--	--

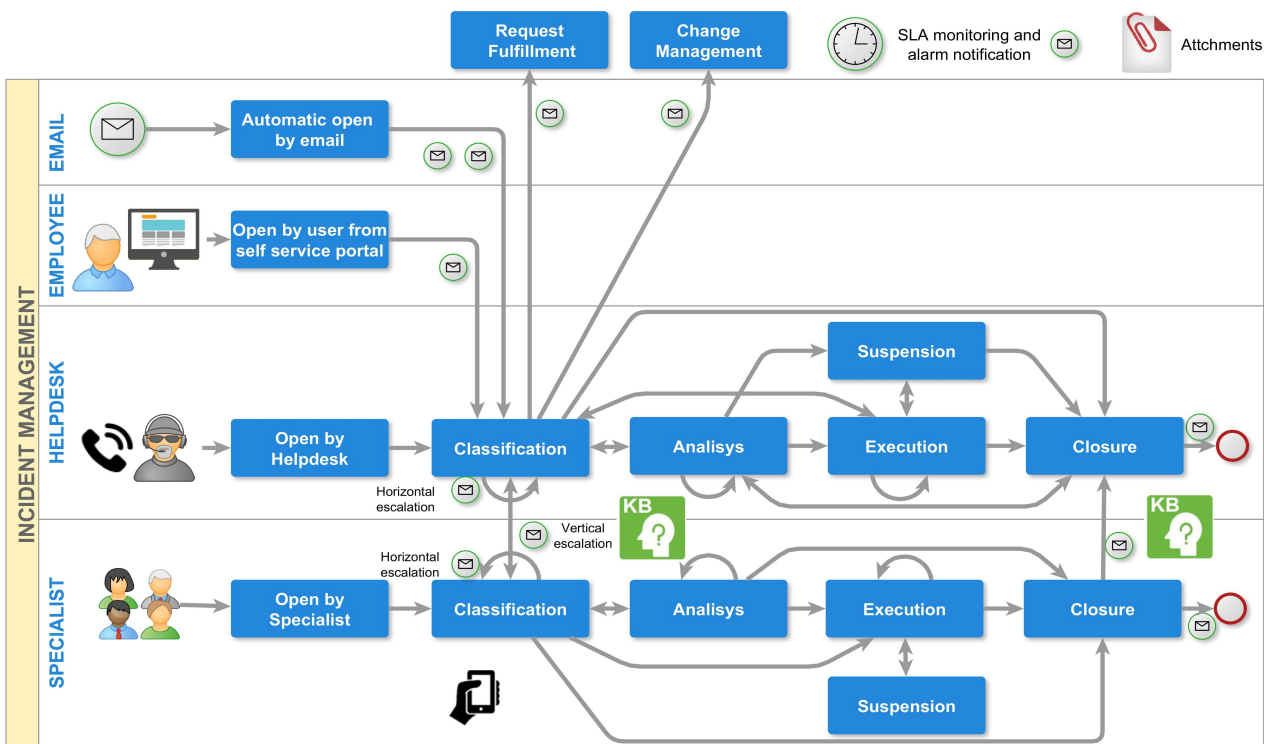
Nel caso di processi particolarmente utilizzati e per i quali possa essere importante disporre di elementi aggiuntivi nell'interfaccia utente (sottoliste di attività da svolgere, evidenza di Key Performance Indicator o KPI, grafici statistici sullo stato di avanzamento dei processi, ecc) è possibile estendere la lista standard dei processi con una interfaccia utente del tutto personalizzata implementata tramite l'implementazione di una "pagina custom", come descritto nel seguito del presente manuale.

9.2. TAB Scheda

Il TAB Scheda consente di avviare un nuovo processo o avanzare un processo già avviato.

Entrambe le operazioni possono essere svolte da un operatore solamente se questo appartiene ad un gruppo abilitato allo svolgimento di quella attività.

Ad esempio, nel caso il flusso logico del processo di Incident Management sia quello rappresentato dallo schema successivo, sia il gruppo Helpdesk che un gruppo di Specialisti possono classificare un ticket.



9.2.1. Modalità di compilazione

Le operazioni disponibili sono le stesse descritte per le schede dati al paragrafo 6.2, a cui si può fare riferimento, con i seguenti elementi aggiuntivi:

<ul style="list-style-type: none"> evidenza dello stato corrente del processo, mostrato sulla prima riga in alto scelta dell'azione da svolgere, nel caso il flusso preveda più opzioni per l'avanzamento 	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Classification > Analysis </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Action * Escalation to specia x</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="padding-left: 15px;">Specialist analysis <li style="padding-left: 15px;">Descalation to helpdesk <li style="padding-left: 15px;">Specialist execution <li style="padding-left: 15px; background-color: #0070c0; color: white;">Escalation to specialists <li style="padding-left: 15px;">Closure </div> </div>
---	--

- lista di widget disponibili in quello step del processo (si veda il paragrafo successivo)

Requester

Linked incidents

Affected CIs

Affected services

Email

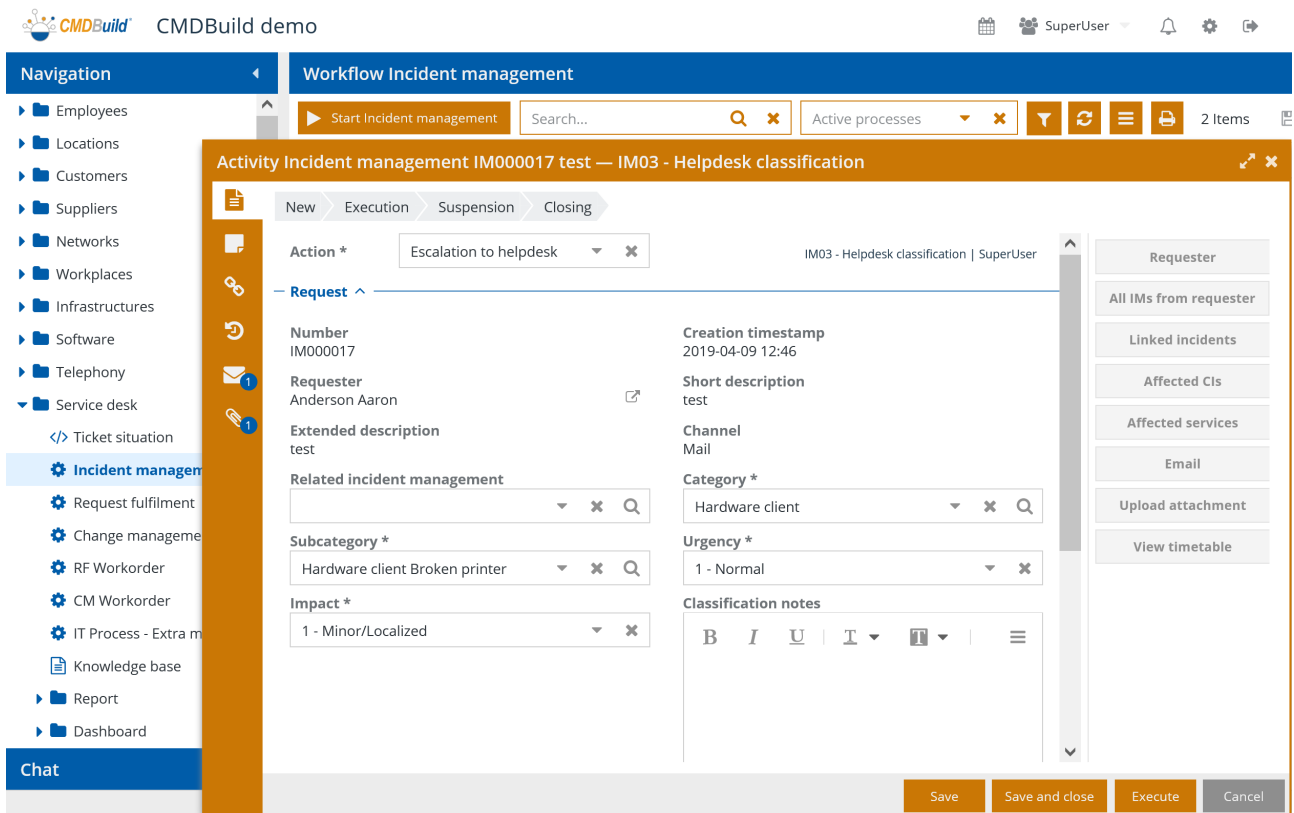
Upload attachment

View timetable

- Il pulsante Execute per avanzare al passo successivo del processo

Execute

Segue un esempio di compilazione di una scheda del processo di Incident corrispondente allo step di classificazione.



9.2.2. Lock di un processo in fase di avanzamento

Se l'istanza CMDBuild è configurata con la funzione di lock attiva, nel momento in cui un utente richiede di avanzare un processo il sistema riserva la scheda di quell'istanza di processo a quell'utente per il tempo definito nei parametri di configurazione.

Qualora un altro utente tenti in quell'intervallo di tempo di modificare la stessa istanza di processo verrà visualizzato un messaggio di errore.

L'istanza di processo sarà automaticamente rilasciata non appena l'utente iniziale uscirà dalla modalità di editing, premendo il pulsante "Salva" o "Esegui" o "Annulla".

9.2.3. Widget

Tramite i "widget", configurabili tramite l'editor esterno TWE (Together Workflow Editor) con cui vengono disegnati i processi, possono essere richiamate ed eseguite da una istanza di processo funzioni specifiche utili nel contesto corrente.

Per una istanza di processo sono configurabili i seguenti widget:

- Calendar: riporta su un calendario visuale le scadenze specificate
- Create Modify card: consente di modificare una scheda dati appartenente ad una classe diversa da quella corrente
- Create report: consente di stampare un report
- Custom form: consente di editare una lista di schede o una scheda singola
- Link card: consente di selezionare una o più schede dati da una lista
- Manage email: consente di consultare la lista delle email ricevute / inviate nel corso del processo e di comporre nuove email da inviare (accesso in modo controllato al TAB Email)
- Open attachment: consente di consultare la lista degli allegati al processo e di caricarne di nuovi (accesso in modo controllato al TAB Allegati)
- Open note: consente di consultare o modificare le note relative al processo corrente (accesso in modo controllato al TAB Note)
- Preset from card: consente di valorizzare alcuni campi del processo corrente recuperandoli da una scheda dati selezionata
- Start workflow: consente di avviare il workflow specificato utilizzando una finestra popup

E' anche possibile implementare (ambiente ExtJS, linguaggio Javascript) widget personalizzati e renderli disponibili per essere utilizzati nella gestione dei processi in aggiunta a quelli standard.

Si riportano di seguito alcune informazioni aggiuntive sui widget standard sopra elencati.

Calendar

Il widget consente di visualizzare un calendario in cui sono mostrate alcune tipologie di date di interesse per la gestione dei propri asset (ad esempio la prossima attività di manutenzione preventiva, una scadenza amministrativa, ecc).

In fase di configurazione è necessario indicare la classe da cui prelevare le date da mostrare sul calendario, un eventuale filtro, una eventuale data massima di visualizzazione, il campo da mostrare come titolo dell'attività sul calendario.

E' possibile visualizzare il calendario in modalità giornaliera, settimanale o mensile.

Si riporta di seguito un esempio dell'interfaccia utente.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. At the top, the title bar reads 'CMDBuild demo' and 'Activity Incident management IM000017 test — IM03 - Helpdesk classification'. The user 'SuperUser' is logged in. A navigation sidebar on the left lists various categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructure, Software, Telephony, and Service desks. The main area displays a calendar for August 2019. The calendar shows days of the week (lun, mar, mer, gio, ven, sab, dom) and dates. Maintenance tasks are represented by yellow bars: '09 Hot Water Boiler Weekly Inspection' and '12 Office Weekly Cleaning' are scheduled on most days. On August 28th, there is a task '09 Fire Extinguishers M'. At the bottom of the calendar window, there are buttons for 'Save', 'Save and close', 'Execute', and 'Cancel'.

Create modify card

Il widget consente di accedere, in sola lettura o anche in scrittura, ad una scheda dati di un'altra classe di interesse nel contesto corrente.

In fase di configurazione è necessario indicare la classe di appartenenza della scheda da visualizzare e l'identificativo della scheda da visualizzare, eventualmente espresse in modo parametrico (espressione CQL) in funzione delle informazioni presenti nella scheda corrente.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. The main window title is 'Activity Incident management IM000017 test — IM03 - Helpdesk classification'. A 'Requester' form is open, showing the following fields:

- General Data:**
 - Code: a.anderson
 - Number: IE0211
 - Last name *: Anderson
 - First name: Aaron
 - E-mail: a.anderson@example.com
 - Mobile: (empty)
 - Phone: (empty)
 - State: Active
- Administrative Data:**
 - Type: Regular
 - Start of contract: (empty)
 - Company: (empty)
 - Organizational unit: Quality Assurance

Buttons at the bottom of the form include 'Save' and 'Close'. Below the form, there are additional buttons: 'Save', 'Save and close', 'Execute', and 'Cancel'. The interface also shows a navigation menu on the left and a chat window at the bottom left.

Create report

Il widget consente di stampare un report fra quelli disegnati con JasperStudio e importati in CMDBuild.

In fase di configurazione è necessario indicare il nome del report da stampare, il tipo di output (PDF o CSV e gli eventuali parametri che saranno richiesti all'operatore al momento della stampa.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. The main window is titled "Activity Incident management IM000017 test — IM03 - Helpdesk classification". A sub-window titled "View timetable" is open, showing the "Incident management Current process details" for ticket number IM000017. The details include:

- Ticket number:** IM000017
- Requester:** Anderson Aaron
- Opening date:** 09/Apr/2019, 12:46:38
- Urgency:** Not available
- Impact:** Not available
- Priority:** Not prioritized
- Short description:** test
- Extended descr.:** test
- Current step:** IM03 - Helpdesk classification
- Current step time:** 03:01:04

The interface also shows a navigation menu on the left with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructure, Software, Telephony, and Service desk. The bottom of the window features a "Chat" button and a "Suggested operator" dropdown menu with buttons for "Save", "Save and close", "Execute", and "Cancel".

Custom form

Il widget consente di richiedere all'operatore la compilazione di una form dati relativa ad una singola scheda dati oppure di una griglia con più righe contenenti delle schede dati.

Il widget viene ad esempio utilizzato nella modalità griglia per consentire all'operatore di registrare una lista di asset ricevuta da un fornitore sulla base delle informazioni indicate nella bolla di consegna, con possibilità di aggiungere, modificare, cancellare righe.

Sempre nel caso di utilizzo nella modalità griglia il widget consente di esportare ed importare dati da file CSV.

Una volta confermato l'inserimento dei dati, questi vengono restituiti agli script del processo che provvederanno a creare le nuove schede nel CMDB o a gestirle nelle modalità previste.

Link card

Il widget consente di selezionare una o più schede dati da una lista prepopolata e prefiltrata.

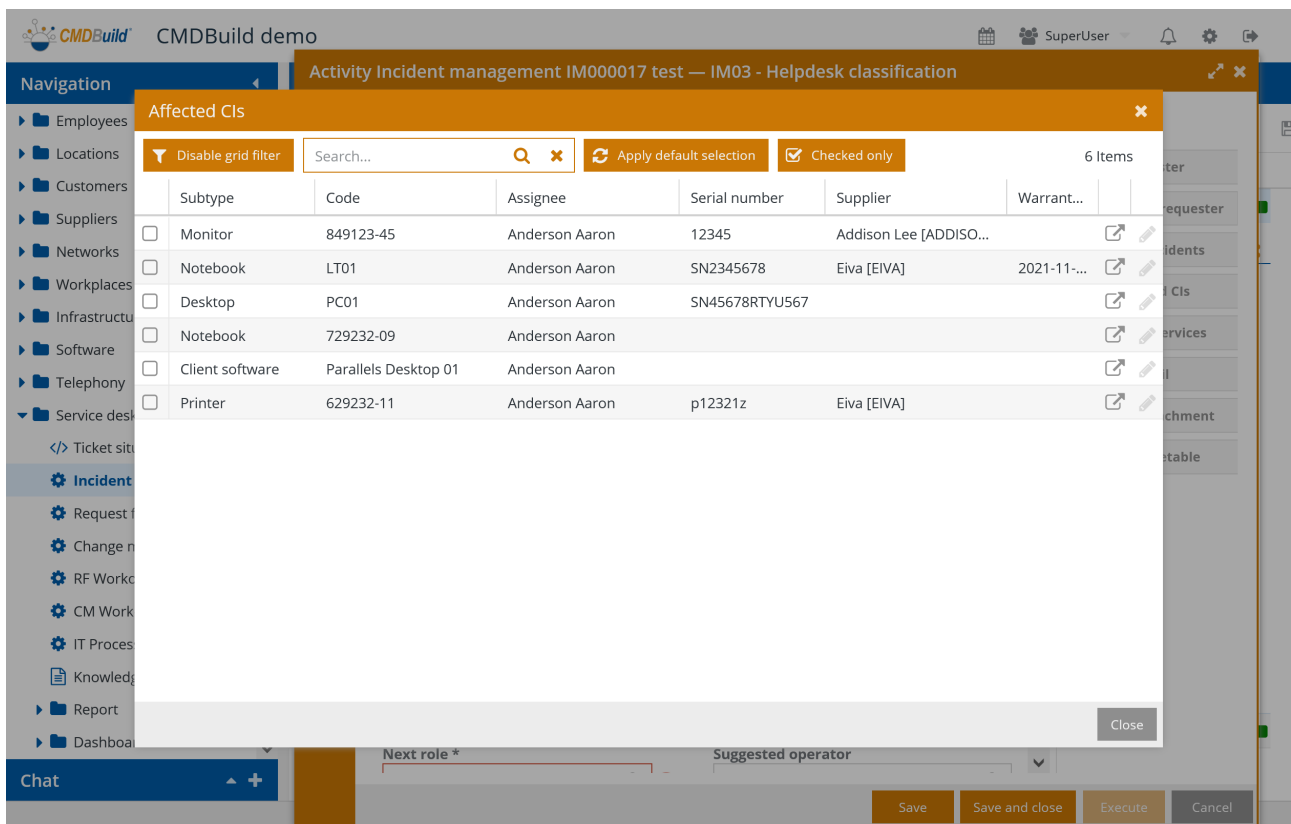
Ad esempio in un contesto di IT Management può essere utilizzato per proporre la lista degli asset in carico a chi ha aperto un ticket, fra cui selezionare l'asset guasto.

Una volta confermata la selezione, questa viene restituita agli script del processo e viene in genere utilizzata per la creazione di relazioni nel CMDB.

Le operazioni disponibili sono le seguenti:

<ul style="list-style-type: none"> • disabilitare il filtro sulle righe visualizzate • abilitare il filtro sulle righe visualizzate • ripristinare le selezioni attive all'apertura del widget • mostra solo le righe selezionate • effettuare ricerche a filtro a testo libero sulle schede visualizzate • selezionare / deselezionare una riga (anche in modo massivo tramite il check posto nella intestazione della colonna) • visualizzare la scheda completa • modificare la scheda • chiudere il widget 	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="background-color: #f4a460; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;"> 🔼 Disable grid filter </div> <div style="background-color: #f4a460; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;"> 🔽 Enable grid filter </div> <div style="background-color: #f4a460; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;"> ↻ Apply default selection </div> <div style="background-color: #f4a460; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> Checked only </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> Search... 🔍 ✕ </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> 🗑️ </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> 🔗 </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> ✎ </div> <div style="background-color: #666; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;"> ✔ Close </div> </div>
---	--

Segue un esempio dell'interfaccia utente.



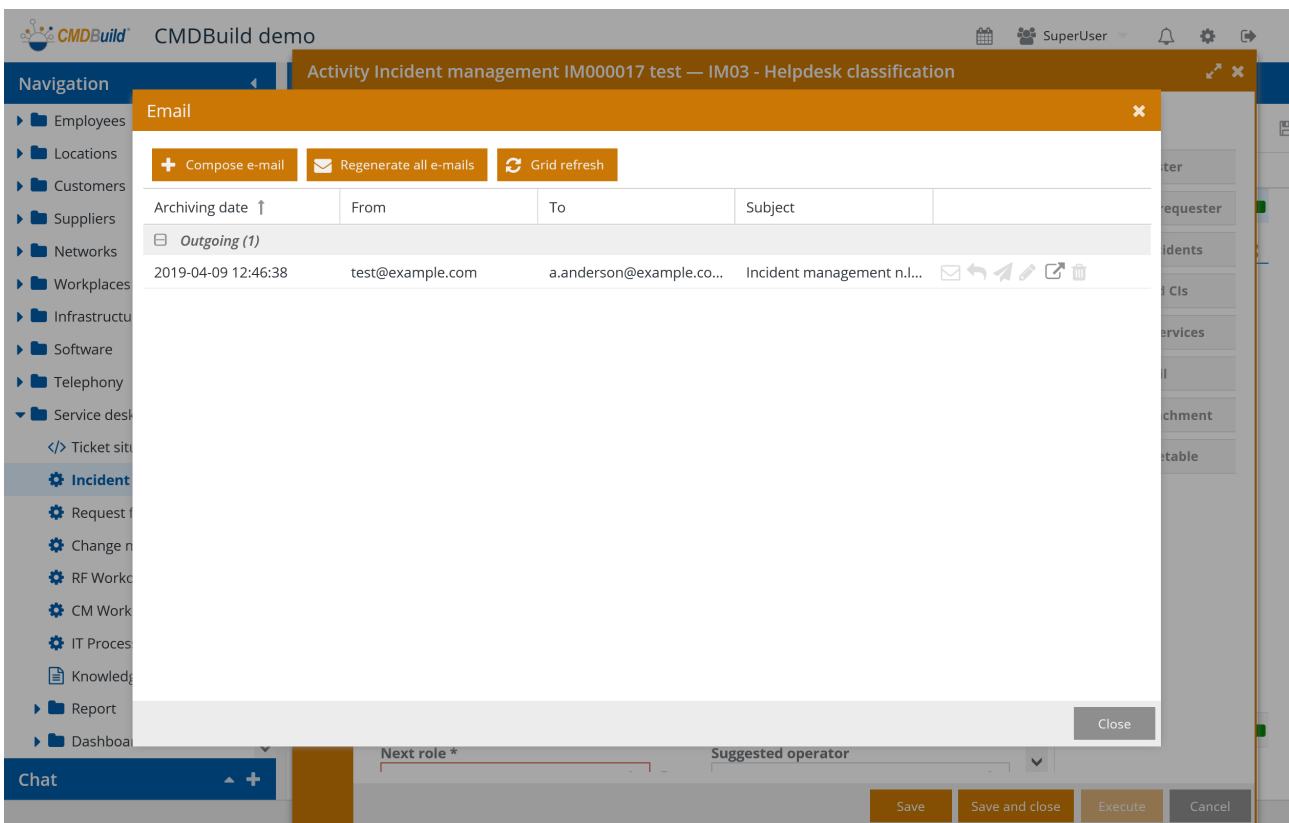
Manage email

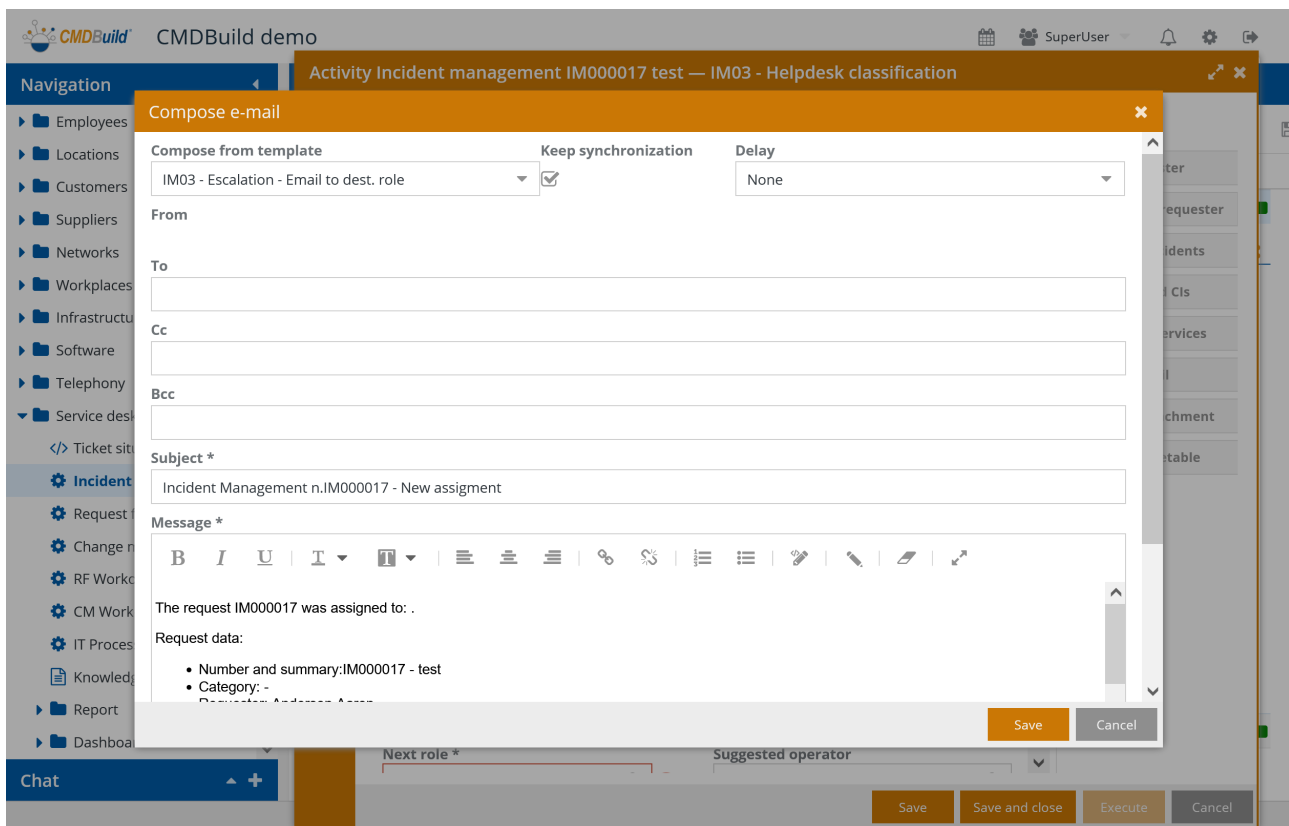
Il widget consente di gestire le email scambiate con i diversi interlocutori (richiedente, specialisti, manutentori, ecc) nel corso del processo.

In particolare è possibile consultare le email già ricevute ed inviate e comporre nuove email da inviare.

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda al paragrafo 6.7, in cui viene descritto l'utilizzo generale del TAB Email.

Seguono due esempi dell'interfaccia utente.



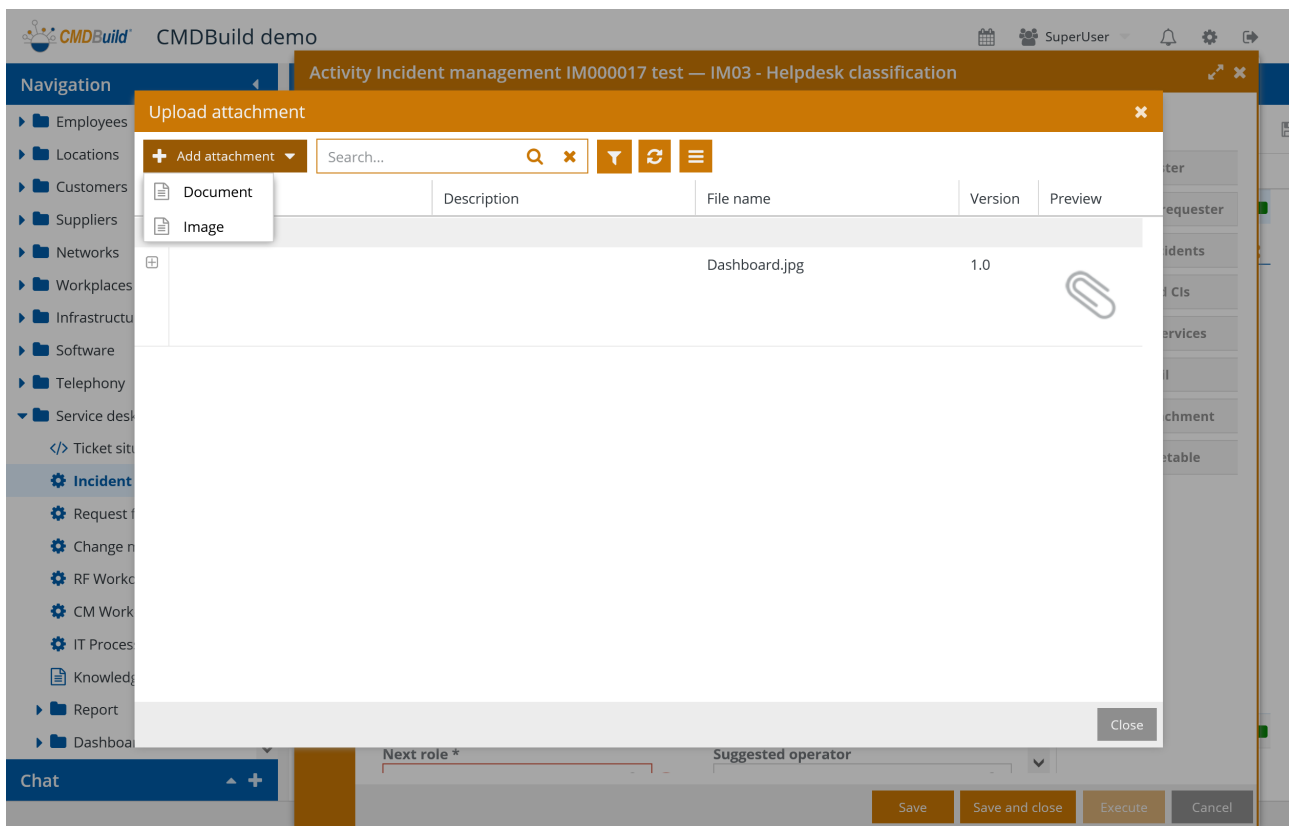


Open attachment

Il widget consente di visualizzare i file (screenshot di errore, manuali, documenti tecnici, ecc) allegati al processo e di caricare nuovi file, con lo stesso comportamento del TAB Allegati.

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda al paragrafo 6.8, in cui viene descritto l'utilizzo generale del TAB Allegati.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.



Open note

Il widget consente di consultare e modificare le note associate al processo.

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda al paragrafo 6.4, in cui viene descritto l'utilizzo generale del TAB Note.

Preset from card

Il widget consente di valorizzare in automatico all'apertura della scheda alcuni campi del processo corrente.

In fase di configurazione è necessario indicare la scheda da cui prelevare le informazioni di interesse.

Start workflow

Il widget consente di avviare un processo dalla scheda corrente, ad esempio un processo di manutenzione a partire dalla scheda di un asset.

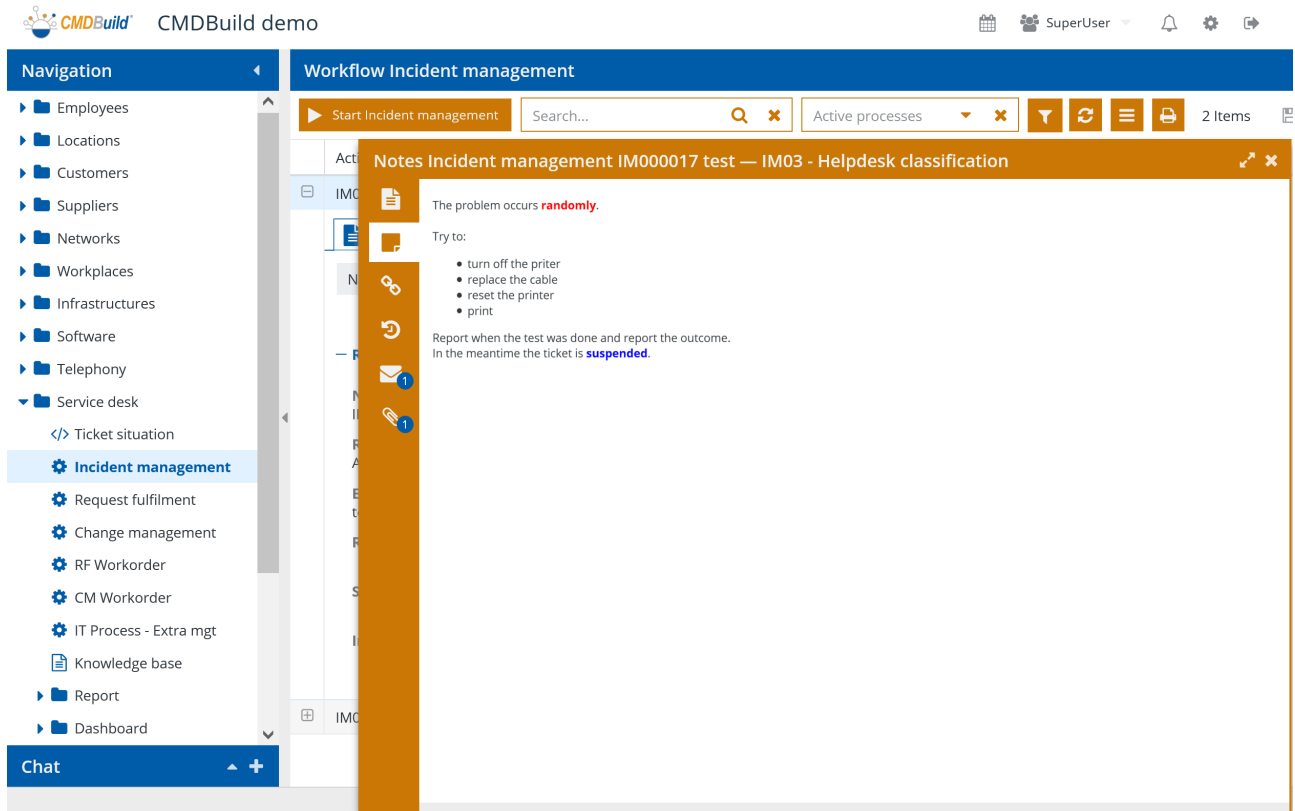
In fase di configurazione è necessario indicare la tipologia del workflow da avviare ed i parametri da utilizzare per l'avvio.

9.3. TAB Note

Il TAB Note consente di visualizzare le note associate ad un processo.

Dal momento che nel corso del processo le note possono essere inserite / modificate solamente in modo controllato tramite utilizzo dell'apposito widget Open note (si veda il paragrafo 9.2.3), il TAB Note è disponibile in sola lettura.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.

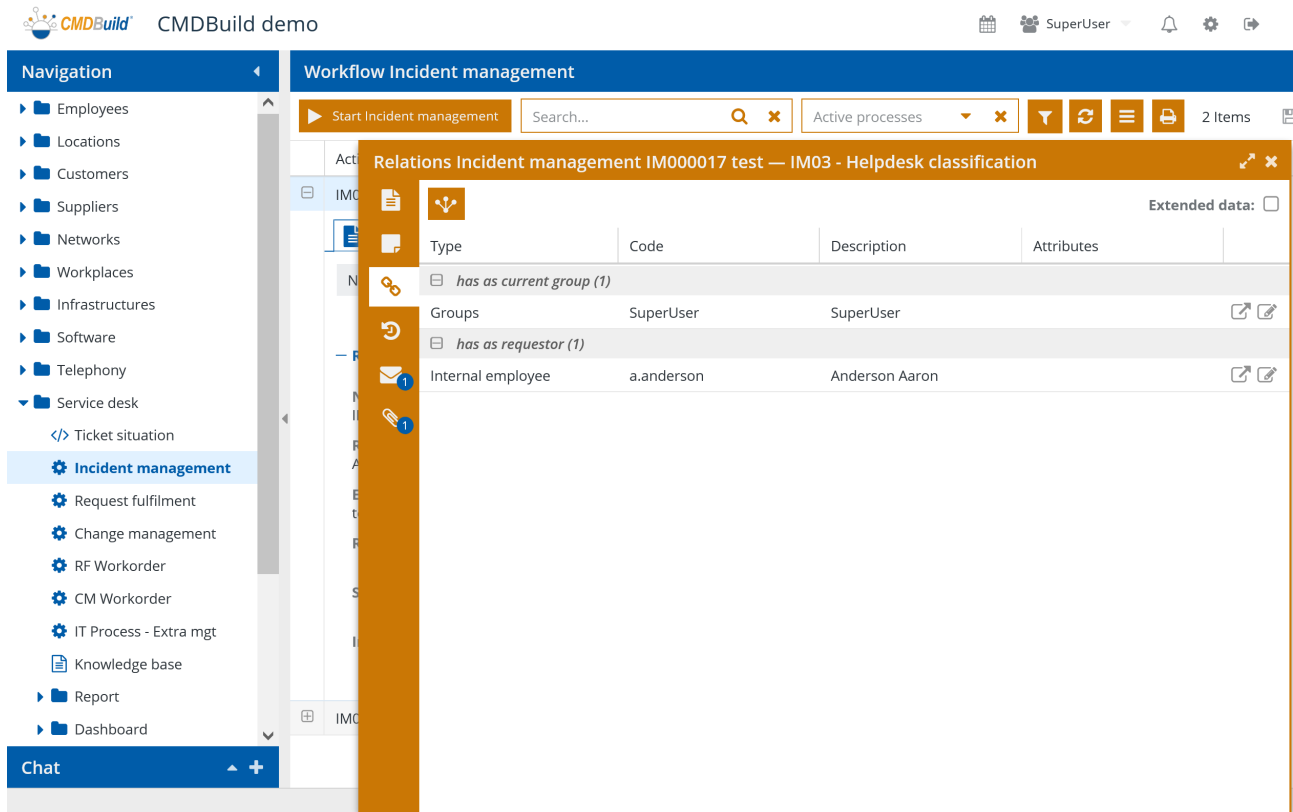


9.4. TAB Relazioni

Il TAB Relazioni consente di visualizzare le relazioni associate ad un processo.

Dal momento che nel corso del processo le relazioni possono essere inserite / modificate solamente in modo controllato tramite la valorizzazione di attributi "reference" e tramite utilizzo di appositi widget quali il Link card e il Custom form (si veda il paragrafo 9.2.3), il TAB Relazioni è disponibile in sola lettura.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.



9.5. TAB Storia

Il TAB Storia consente di visualizzare la storia delle operazioni svolte su una istanza di processo, dall'avvio iniziale al coinvolgimento di tutti gli attori che l'hanno gestito, con tutti i valori assunti da tutti gli attributi in tutti gli step attraversati.

Le informazioni del TAB Storia di un processo possono essere anche utilizzate per implementare report che controllino la compatibilità con gli SLA concordati e ne stampino un riepilogo periodico.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.

Sono visualizzati in colore azzurro gli attributi modificati rispetto allo step precedente.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. The top navigation bar includes the logo, 'CMDBuild demo', and user information 'SuperUser'. A left sidebar shows a navigation tree with 'Incident management' selected. The main content area is titled 'Workflow Incident management' and shows a 'History Incident management' tab for instance 'IM000017 test'. A table lists incident history entries with columns for 'Begin date', 'End date', 'User', 'User descrip...', 'Activity ...', 'Activity pe...', and 'Status'. Below the table, a detailed view of the incident shows various attributes, with modified ones highlighted in blue. The attributes include: Activity Name (IM03 - Helpdesk classification), Description (IM000017 test), Creation timestamp (2019-04-09 12:46), Process status (Classification), Closure timestamp, Message, Short description (test), Area, Channel (Mail), Subcategory, Impact, Requester (Anderson Aaron), Category, Urgency, and Priority.

T...	Begin date	End date	User	User descrip...	Activity ...	Activity pe...	Status
	2019-04-09 ...		admin	admin	IM03 - ...	SuperUser	Running
	2019-04-09 ...	2019-04-09 ...	admin	admin	IM03 - ...	SuperUser	Running

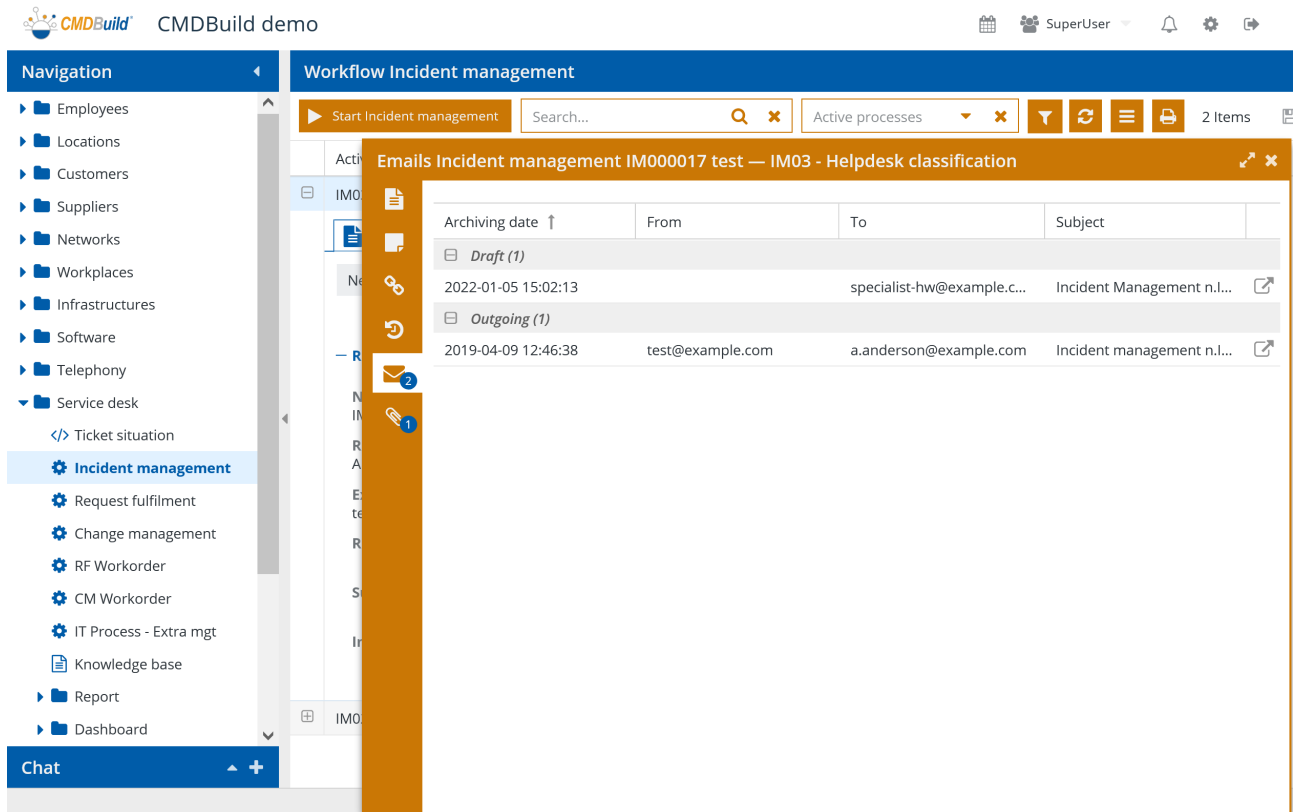
Request | Register | Base data | Notes

Activity Name IM03 - Helpdesk classification	Description IM000017 test
Creation timestamp 2019-04-09 12:46	Number IM000017
Process status Classification	Closure timestamp
Message	Confirm <input type="checkbox"/>
Short description test	Extended description test
Area	Requester Anderson Aaron
Channel Mail	Category
Subcategory	Urgency
Impact	Priority

9.6. TAB Email

Il TAB Email consente di visualizzare le email inviate e ricevute durante l'avanzamento del processo. Dal momento che nel corso del processo le email possono essere inviate solamente in modo controllato tramite utilizzo dell'apposito widget Manage email (si veda il paragrafo 9.2.3), e vengono ricevute tramite il Task manager del Modulo di Amministrazione, il TAB Email è disponibile in sola lettura.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.



9.7. TAB Allegati

Il TAB Allegati consente di visualizzare i file allegati durante l'avanzamento del processo.

Dal momento che nel corso del processo i file allegati possono essere gestiti solamente in modo controllato tramite l'apposito widget Open attachment (si veda il paragrafo 9.2.3), il TAB Allegati è disponibile in sola lettura.

Segue un esempio dell'interfaccia utente.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. The top navigation bar shows 'CMDBuild demo' and 'SuperUser'. The main content area is titled 'Workflow Incident management' and features a search bar and a table of attachments. The table has columns for 'Code', 'Description', 'File name', 'Vers...', and 'Preview'. A single attachment is listed: 'Dashboard.jpg' with version '1.0'. A 'Chat' window is visible at the bottom left.

Code	Description	File name	Vers...	Preview
	Document (1)	Dashboard.jpg	1.0	

9.8. Interazioni con strumenti esterni

Il flusso dei processi di CMDBuild può interagire con strumenti esterni.

In generale, tramite implementazioni custom, sono possibili le seguenti soluzioni:

- avvio o avanzamento di una istanza di processo da applicazioni esterne utilizzando il webservice REST di CMDBuild
- avvio di una istanza di processo tramite ricezione di una email da parte del Task manager configurabile nel Modulo di Amministrazione

Nell'ambito della applicazione verticale CMDBuild READY2USE implementata da Tecnoteca sul "motore" CMDBuild e dedicata all'IT Management sono poi disponibili:

- il Portale Self Service, dedicato agli utenti finali per l'apertura di nuovi processi di Incident Management e Request Fulfillment
- il connettore con il sistema di monitoraggio open source Zabbix, che avvia nuovi processi di Incident Management al verificarsi di un guasto

Nell'ambito della applicazione verticale openMAINT implementata da Tecnoteca sul "motore" CMDBuild e dedicata al Facility Management è poi disponibile:

- il Portale Self Service, dedicato agli utenti finali per l'apertura di nuovi processi di manutenzione a guasto

Seguono nella pagina successiva due esempi dell'interfaccia utente dei portali Self Service di CMDBuild READY2USE e di openMAINT.

IT Self-Service Portal

0 Aaron Anderson

Welcome

IT Self-Service Portal / Welcome

Navigation

- > Home
- > IT News
- > Ask a question
- > Submit an incident
- > Submit a service request
- > My requests
- > Pending approvals
- > Email notifications
- > Reports
- > Knowledge Base
- > My profile
- > My items / services
- > Useful links

Quick start

Do you need some information to use IT services?
Ask a question

Experiencing technical problems or have an issue to report?
Submit an incident

Have any request or missing any functionality?
Request a service

Last news

2015-05-19T00:00:00

Annual workshop of the European IT network

In the morning, open meeting to all stakeholders. In the afternoon conferences only dedicated to...

2015-05-07T00:00:00

Company closed 3-9 June 2015

The company will be closed from 18:00 on Wednesday 3 June 2015 and will re-open at 08:30 on Tuesday...

2015-05-06T00:00:00

New Executive Director takes up office on 6 May 2015

John Doe has begun his mandate as Executive Director of the Company today, 6 May 2015. Dott. Doe...

Recent requests

Description	Creation timestamp	Number	Process status
RF000030 Problem with router	20/01/2017 15:59:51	RF000030	Classification
RF000029 My printer does not work	20/01/2017 15:58:30	RF000029	Classification

www.cmdbuild.org - Copyright © Tecnoteca srl Powered By Liferay

openMAINT Self-Service Portal

My Sites 0 Damian Garret

Welcome

openMAINT Self-Service Portal / Welcome

Navigation

- > Home
- > Submit a Maintenance Request
- > Maintenance and repair requests
- > Reports
- > News
- > My profile

Quick start

Need to report a maintenance problem or ask for a repair?
Submit a request

Maintenance and repair requests.
View all requests

Latest news

24/07/2017 17:30:00

B5-Maintenance and check-up of safety systems

From 9:00 to 13:00 there will be a maintenance activity and check-up of safety systems in 01...

Recent requests

Opening date	Description	Status
05/07/2017 16:36:32	MR-2017-00021 - The fire extinguisher does not work.	Approval

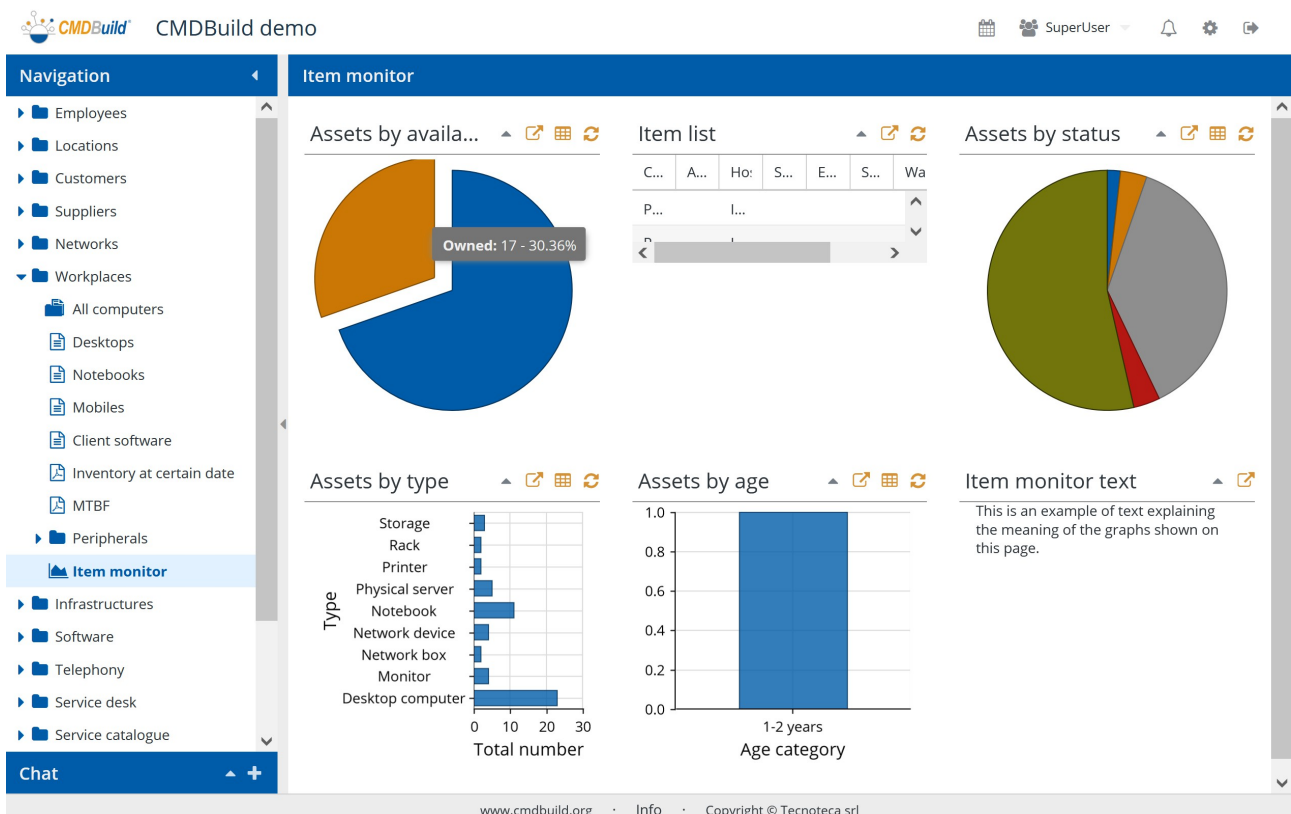
www.openmaint.org - Copyright © Tecnoteca srl Powered By Liferay

10. Dashboard

CMDBuild include la possibilità di configurare pagine di tipo “dashboard”, ciascuna dedicata ad una diversa tipologia di aspetti da controllare: situazione asset, prestazioni service desk, ripartizione costi, ecc.

Ogni dashboard è costituita da grafici di diverse tipologie (a barre, manometro, linea, torta), tabelle di dati e testi.

Come tutti i componenti di CMDBuild anche le dashboard vengono configurate nel Modulo di Amministrazione e sono poi consultabili nel Menu di Navigazione del Modulo di Gestione dati.



10.1. Consultazione di una dashboard

Su ciascun elemento della dashboard è possibile eseguire le seguenti operazioni:

• visualizzare i controlli per editare gli eventuali parametri previsti	
• nascondere i controlli per editare gli eventuali parametri previsti	
• modificare i parametri di analisi, ove previsto	year (default:current) <input type="text"/>
• aggiornare la visualizzazione del grafico dopo avere valorizzato gli	<input type="button" value="Load"/>

eventuali parametri previsti	
<ul style="list-style-type: none"> visualizzare la lista completa dei valori su cui è stato calcolato il grafico 	
<ul style="list-style-type: none"> aggiornare la visualizzazione del grafico 	
<ul style="list-style-type: none"> chiudere il pannello di un elemento della dashboard 	
<ul style="list-style-type: none"> espandere il pannello di un elemento della dashboard 	

Nell'esempio seguente viene mostrato come può essere impostato un parametro della funzione di calcolo prevista nel grafico.

The screenshot shows the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation menu with 'IM - Dashboard' selected. The main area is titled 'IncidentMgt' and contains two panels. The top panel, 'Open Incident management ...', has filters for 'year (default: current)' set to 2019 and 'month (default: current)' set to April. A 'Load' button is visible. The bottom panel, 'Open incident management ...', has the same filters. To the right, there are two charts. The top chart, 'Incident management processes...', is a line graph showing 'Avg hours' on the y-axis (ranging from -0.8 to 0.8) and 'Month' on the x-axis (ranging from 2021-02 to 2021-12). The data points are all at 0.0. The bottom chart, 'Incident management proces...', is a bar chart showing 'Processes' on the y-axis (ranging from 0.0 to 1.0) and months on the x-axis (January to December). A single bar for March reaches a value of 1.0.

Nell'esempio seguente viene mostrato come può essere richiesta e mostrata la lista dei valori su cui è stato calcolato il grafico.

The screenshot shows the 'Item monitor' dashboard in CMDBuild. The navigation sidebar on the left lists various categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, and Peripherals. The main area contains three widgets: 'Assets by type' (horizontal bar chart), 'Assets by age' (vertical bar chart), and 'Item monitor text' (text block). A table below the first chart shows the total count for each asset type.

Type	total
Desktop computer	23
Monitor	4
Network box	2
Network device	4
Notebook	11

Le dashboard sono realizzate tramite appositi componenti della libreria Ext JS con cui è implementata l'intera interfaccia utente di CMDBuild.

11. Report

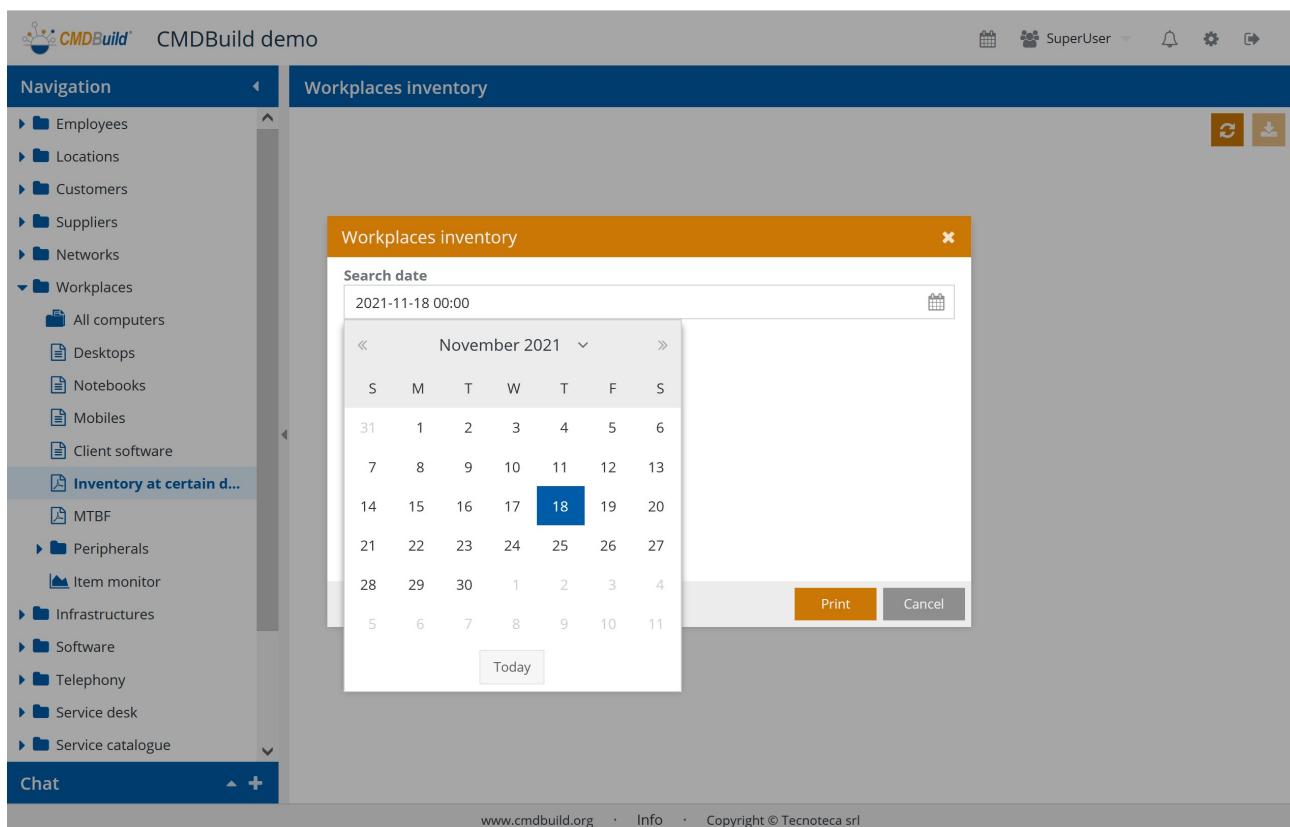
CMDBuild include un completo motore di report basato sul progetto open source JasperStudio.

I report vengono disegnati dall'amministratore tramite un potente editor visuale, importati in CMDBuild in formato XML e messi a disposizione nel menu degli operatori.

Possono essere configurati report di diverse tipologie:

- report tabulari, con sottoreport, raggruppamenti e totalizzazioni
- documenti, con immagini e loghi
- report statistici, con grafici di varie tipologie
- etichette con o senza barcode

I report possono essere prodotti in formato PDF o in formato CSV.



11.1. Stampa di un report

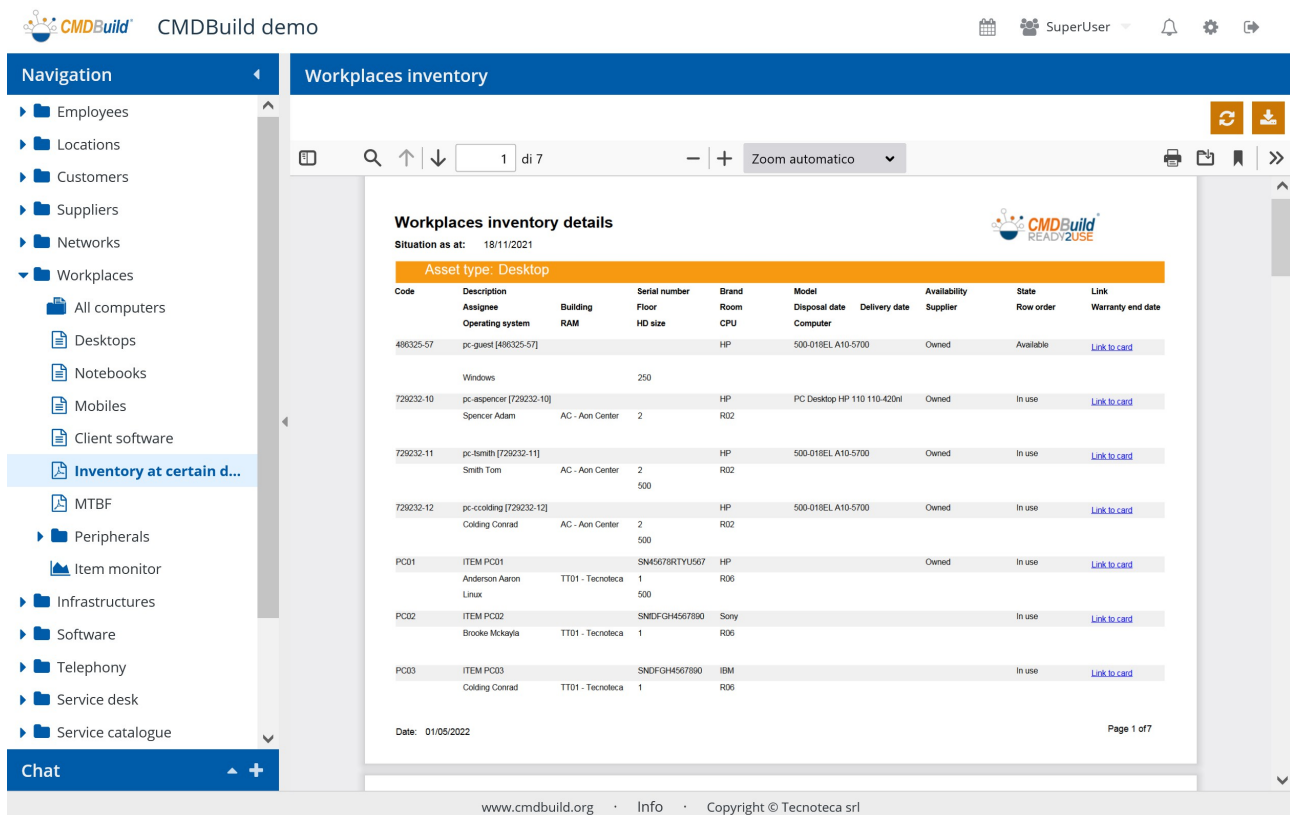
La stampa di un report viene effettuata tramite un click sulla corrispondente voce del menu.

Nel disegno del report possono essere previsti parametri da richiedere al momento del lancio.

In tal caso prima di eseguire il report CMDBuild presenterà una apposita popup in cui specificare i valori da associare a tali parametri (nello screenshot precedente è ad esempio la data stampa).

Una volta confermata la stampa, CMDBuild ne mostra l'output nell'area destra della pagina.

Segue un esempio di report PDF.



The screenshot displays the 'Workplaces inventory' report in the CMDBuild demo. The interface features a navigation sidebar on the left with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, All computers, Desktops, Notebooks, Mobiles, Client software, Inventory at certain d..., MTBF, Peripherals, Item monitor, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, and Service catalogue. The main content area shows the 'Workplaces inventory details' for the date 18/11/2021. The report is titled 'Asset type: Desktop' and contains a table with columns: Code, Description, Assignee, Building, RAM, Operating system, Serial number, Floor, Brand, Model, Disposal date, Delivery date, Availability, State, and Link. The table lists several assets, including HP and IBM desktops, with details on their serial numbers, models, and current states (e.g., Available, In use). The footer of the report indicates the date 01/05/2022 and 'Page 1 of 7'.

E' possibile eseguire le seguenti operazioni:

- rieseguire il report
- aprire una nuova scheda del browser contenente il report
- scorrere il report verso l'alto o verso il basso con la rotella del mouse



12. Pagine custom

L'interfaccia utente di CMDBuild viene per lo più generata in automatico dal sistema in funzione delle configurazioni definite nel Modulo di Amministrazione (classi con attributi, criteri di validazione, menu contestuali, widget, automatismi, ecc, processi con il flusso disegnato in modo visuale con output nel protocollo standard XPDL, report disegnati in modo visuale con output nel formato XML, dashboard di diversi tipi, ecc).

Per semplificare o ottimizzare l'operatività degli utenti, o per rappresentare in modo diverso alcuni insiemi di operazioni e funzionalità su di esse, è possibile realizzare pagine web completamente personalizzate, richiamabili dal menu dell'applicazione e soggette ai meccanismi di sicurezza standard.

Tecnicamente questo richiede di implementare del codice in linguaggio javascript, tramite le API REST di CMDBuild e tramite le funzionalità del framework Sencha ExtJs con cui è implementata la GUI di CMDBuild. Il codice della pagina custom deve essere poi importato nel sistema dal Modulo di Amministrazione.

12.1. Esempi di pagine custom

Seguono alcuni esempi di pagine custom.

Si può notare come siano ottenibili layout e contenuti del tutto liberi e personalizzabili.

Pagina controllo Incident in CMDBuild Ready2Use

The screenshot displays the 'Tickets Summary' page in CMDBuild Ready2Use. The interface includes a navigation menu on the left with categories like Registry, Employees, Locations, Customers, Suppliers, Asset Inventory, and Service desk. The main content area shows a 'Tickets Summary' dashboard with a 'New ticket' button and a 'Refresh frequency: 15 minutes' indicator. The dashboard features six summary cards: 'SLA related' (1), 'High priority' (1), 'Assigned to me' (0), 'Take charge' (3), 'To approve' (0), and 'Assigned to my group' (0). A pie chart titled 'Classification' shows the distribution of tickets into 'Classification', 'Analysis', and 'New'. Below the dashboard is a 'Ticket' table with a search bar and 5 items listed. The footer shows the website URL 'www.cmdbuildready2use.org' and copyright information for Tecnoteca srl.

	Sub...	Cre...	Nu...	Pro...	Short...	Requ...	Final ...	Categ...	Subc...	Pri...	Curre...	Sugge...	Tak...	Res...
<input type="checkbox"/>	Inci...	202...	2...	Ana...	My P...	Brook...	Brook...	Hard...	Hard...	3 - ...	Hard...			202...
<input type="checkbox"/>	Inci...	202...	2...	New	Mailin...	Ander...	Ander...				Netw...			

Pagina registrazione esito interventi manutenzione programmata in openMAINT

The screenshot displays the 'Execution' phase of a preventive maintenance task in the openMAINT system. The main window title is 'Activity Preventive maintenance PM.2020.0001 - Fire Extinguishers Monthly Inspection - PM03 - Executi...'. The task ID is '2445785173 - OB02 FireExtinguisher 001'. The interface shows a list of subtasks with their respective outcomes and a 'Register' section with activity logs.

Subtask	Outcome	N.D.
Confirm the extinguisher is visible, unobstructed, and in its desi...	✓	<input type="checkbox"/>
Discharge hoses/nozzle is in good shape and not clogged, crack...	✓	<input type="checkbox"/>
Extinguisher was turned upside down at least three times (shak...	✓	<input type="checkbox"/>
Handle is intact and not bent or broken.	⊗	<input type="checkbox"/>
Label is clear and extinguisher type and instructions can be rea...	⊗	<input type="checkbox"/>
Pressure gauge is in the green and is not damaged or showing '...	⊗	<input type="checkbox"/>
Safety pin is in place and intact. Nothing else should be used in ...	✓	<input type="checkbox"/>

Register

- PM01 - Apertura by (system) on 29 Sep 2020 10:10
Step working time: 0.01 h
Step system time: 0.01 h
- PM02 - Assegnazione by Administrator (admin) on 29 Sep 2020 12:10

Movimentazione programmata in contesti di infrastrutture territoriali

The screenshot shows the 'Activity Manutenzione preventiva PM.2020.0124 - PM03 - Esecuzione' window. It features a navigation sidebar on the left with categories like 'Registro', 'Personale', 'Ubicazioni', 'Clienti', 'Acquisti', 'Inventario asset', 'Manutenzioni', and 'Manutenzione preventiva'. The main area displays a list of activities under the 'Esecuzione' tab. Each activity is represented by a row with a description and a progress slider ranging from <25 to >75. The activities include:

- Estensione difetto (409)
- 102 DA 001[102 - Ponte su Fiume Marzenego] (10)
- Danni da urto/possibile deformazione armatura
- Dilavamento/dissesto/scalzamento del rilevato d'approccio
- Distacco copriferro/fenomeni di spalling
- Fessure diagonali/trasversali
- Lesioni localizzate incastro travi-traversi
- Macchie di umidità/dilavamento/efflorescenza
- Ossidazione armature/staffe/armature da pcp
- Piccole lesioni a ragnatela o longitudinali
- Presenza di vegetazione intrusiva
- Vespai/distacco granuli d'inerte/imperfezioni di costruzione
- 102 DA 002[102 - Ponte su Fiume Marzenego] (10)
- Danni da urto/possibile deformazione armatura
- Dilavamento/dissesto/scalzamento del rilevato d'approccio
- Distacco copriferro/fenomeni di spalling
- Fessure diagonali/trasversali
- Lesioni localizzate incastro travi-traversi

At the bottom of the window, there are buttons for 'Save', 'Save and close', 'Execute', and 'Cancel'. On the right side, there are buttons for 'Upload document' and 'View items'.

Registrazione fattura utenza

The screenshot shows the 'Registrazione Fatture' window. It contains a form for recording a bill with the following fields:

- Tipo documento *: Analogica
- File: C:\fakepath\IT12878470157_6QUM.xml
- Fornitore: FAST SpA
- Committente: COMUNE DI
- Numero: PAE0030
- Data: 2018-09-30
- IVA: 22.00 %
- Imponibile: 2068.41 €
- Imposta: 455.05 €
- Totale: 2523.46 €

Below the form is a table with the following columns: N°, Descrizione, Data inizi..., Data fine ..., Qt., Prezzo, Tipo, Linea, and Prezzo. The table contains the following data:

N°	Descrizione	Data inizi...	Data fine ...	Qt.	Prezzo	Tipo	Linea	Prezzo
55	Canali ISDN BRI	2018-10-01	2018-11-30	1.00	29.60	Canone	Analogica - Canali ISDN BRI	29.60
56	Canali RTG Analogici	2018-10-01	2018-11-30	1.00	19.48	Canone	Analogica - Canali RTG Analogici	19.48
57	Consumi per numero Utenza 08119706558	2018-08-01	2018-09-30	1.00	0.00	Consumo	Analogica - 08119706558	9.74
58	Consumi per numero Utenza 0818857431	2018-08-01	2018-09-30	1.00	7.81	Consumo	Analogica - 0818857431	9.74
59	Consumi per numero Utenza 0815201490	2018-08-01	2018-09-30	1.00	1.84	Consumo	Analogica - 0815201490	1.84
60	Consumi per numero Utenza 0810083926	2018-08-01	2018-09-30	1.00	1.01	Consumo		
61	Consumi per numero Utenza 08118670967	2018-08-01	2018-09-30	1.00	0.00	Consumo		
62	Consumi per numero Utenza 0815200042	2018-08-01	2018-09-30	1.00	1.29	Consumo		
63	Consumi per numero Utenza 0818446295	2018-08-01	2018-09-30	1.00	0.44	Consumo		
64	Consumi per numero Utenza 0810081606	2018-08-01	2018-09-30	1.00	0.03	Consumo		

At the bottom of the table, there are buttons for 'Salva' and 'Annulla'. The footer of the window displays 'www.cmdbuild.org - Info - Copyright © Tecnoteca srl'.

13. Funzioni di servizio

Ogni operatore abilitato ad accedere a CMDBuild ha disponibili delle funzioni di servizio accessibili da un menu a cui può accedere tramite un click sul proprio nome utente in alto a destra.

In particolare sono disponibili le funzioni per cambiare gruppo / tenant, impostare alcune preferenze personali, modificare la password.

The screenshot shows the CMDBuild demo application. On the left is a navigation sidebar with a tree view containing categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, Workplaces, Infrastructures, Software, Telephony, Service desk, Service catalogue, Assets lifecycle, Self-service portal, Scheduler, and All items. The main content area is titled 'Cards Internal employee' and features a table with the following data:

	Code	Number	Last name	First name	E-mail	State	Type
+	a.anderson	IE0211	Anderson	Aaron	a.anderson...	Active	Regula
+	m.brooke	IE0420	Brooke	McKayla	m.brooke@...	Active	
+	c.colding	IE0212	Colding	Conrad	c.colding@e...	Active	
+	s.marlow	IE0485	Marlow	Serena	s.marlow@...	Active	Regular
+	t.smith	IE0210	Smith	Tom	t.smith@ex...	Active	Regular
+	d.williams	IE0856	Williams	David	d.williams@...	Active	Regular

At the top of the main area, there is a search bar and several action buttons: '+ Add card Internal employee', 'Search...', 'Filter', 'Refresh', 'Menu', and 'Map'. A context menu is open over the table, listing options: 'admin', 'Change group', 'Preferences', 'Change password', 'Administration module', and 'Logout'. The bottom of the interface shows a footer with the URL 'www.cmdbuild.org', 'Info', and 'Copyright © Tecnoteca srl'.

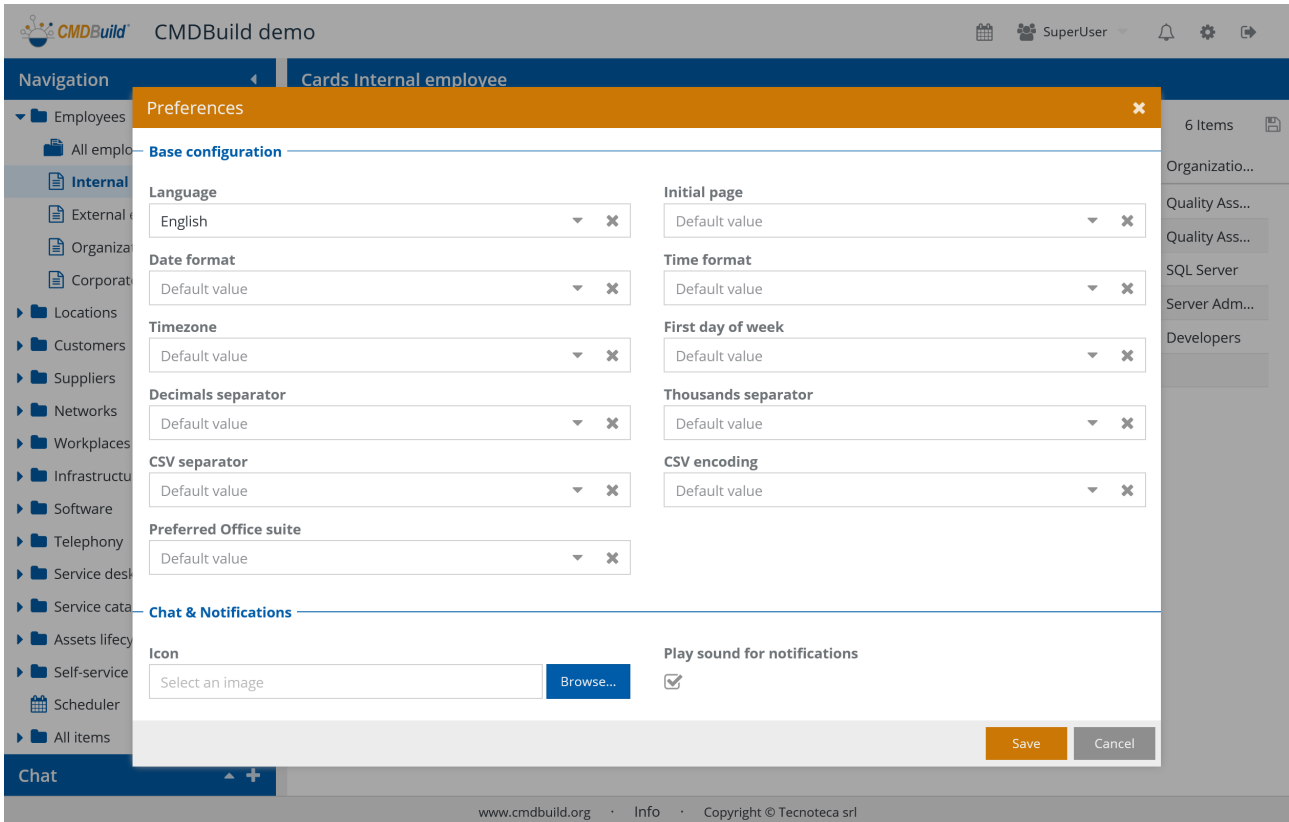
13.1. Preferenze utente

Ciascun operatore può impostare le proprie preferenze riguardo:

- la lingua di accesso all'applicazione (da selezionare fra quelli disponibili), che sarà utilizzata nel caso CMDBuild sia configurato per non richiedere la lingua al login
- la pagina iniziale su cui posizionarsi all'accesso all'applicazione
- il formato della data (da selezionare fra quelli disponibili)
- il formato dell'ora (da selezionare fra quelli disponibili)
- il timezone (da selezionare fra quelli disponibili)
- il primo giorno della settimana
- il separatore fra parte intera e decimale nei campi numerici (da selezionare fra quelli disponibili)
- il separatore di migliaia nei campi numerici (da selezionare fra quelli disponibili)
- il separatore da utilizzare nei report CSV e nella stampa griglia CSV
- le modalità di codifica (charset encoding) da utilizzare nei report CSV e nella stampa griglia CSV
- il software Office utilizzato (utilizzato nella funzione di Export e nei report in formato CSV per una formattazione ottimale di date e numeri)
- l'icona da utilizzare nella chat di sistema

- il suono da utilizzare nelle notifiche della chat di sistema

Segue uno screenshot dell'interfaccia utente.



13.2. Cambio password

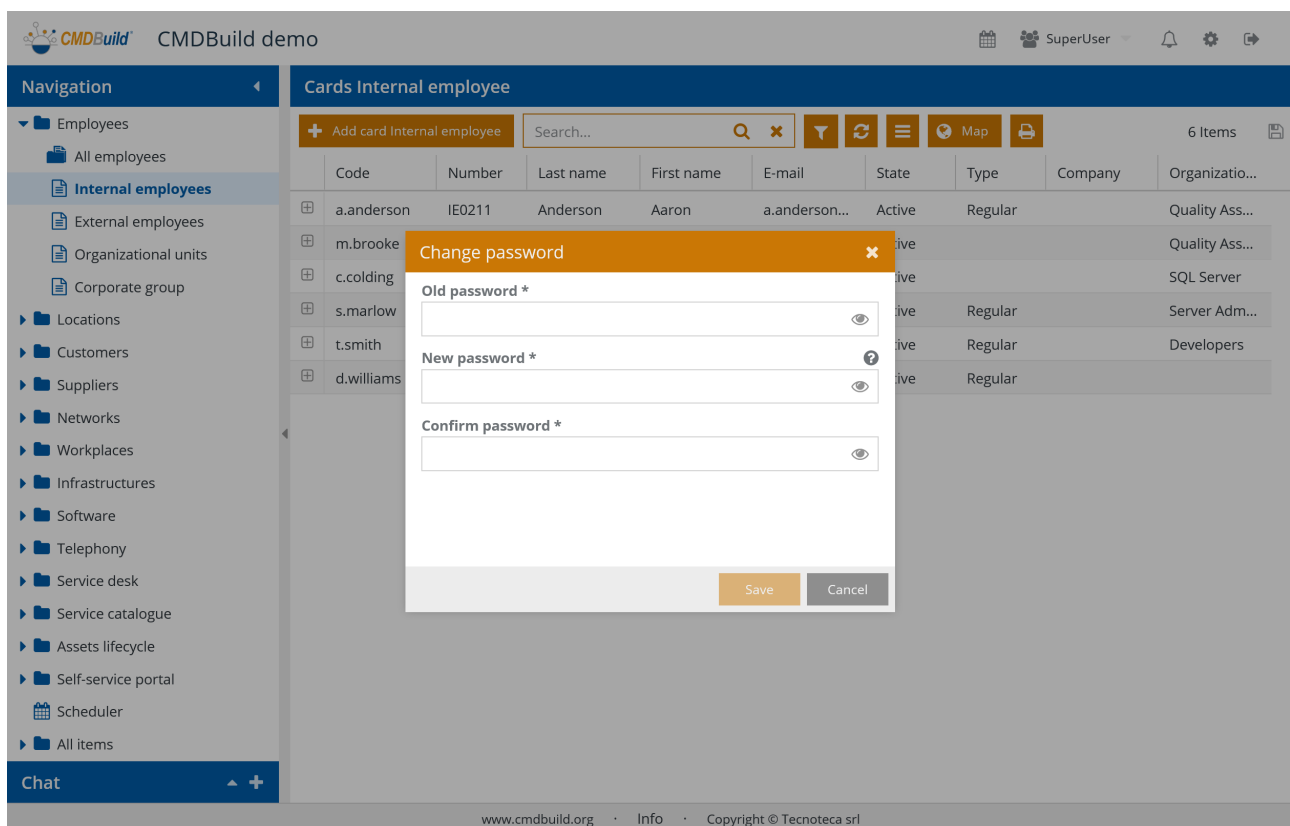
Ciascun operatore può modificare in qualsiasi momento la propria password di accesso all'applicazione CMDBuild.

La funzione prevede che vengano specificati:

- la password corrente
- la nuova password
- una ripetizione della nuova password

Le password sono mascherate sull'interfaccia utente con un carattere '*'.

Segue uno screenshot dell'interfaccia utente.

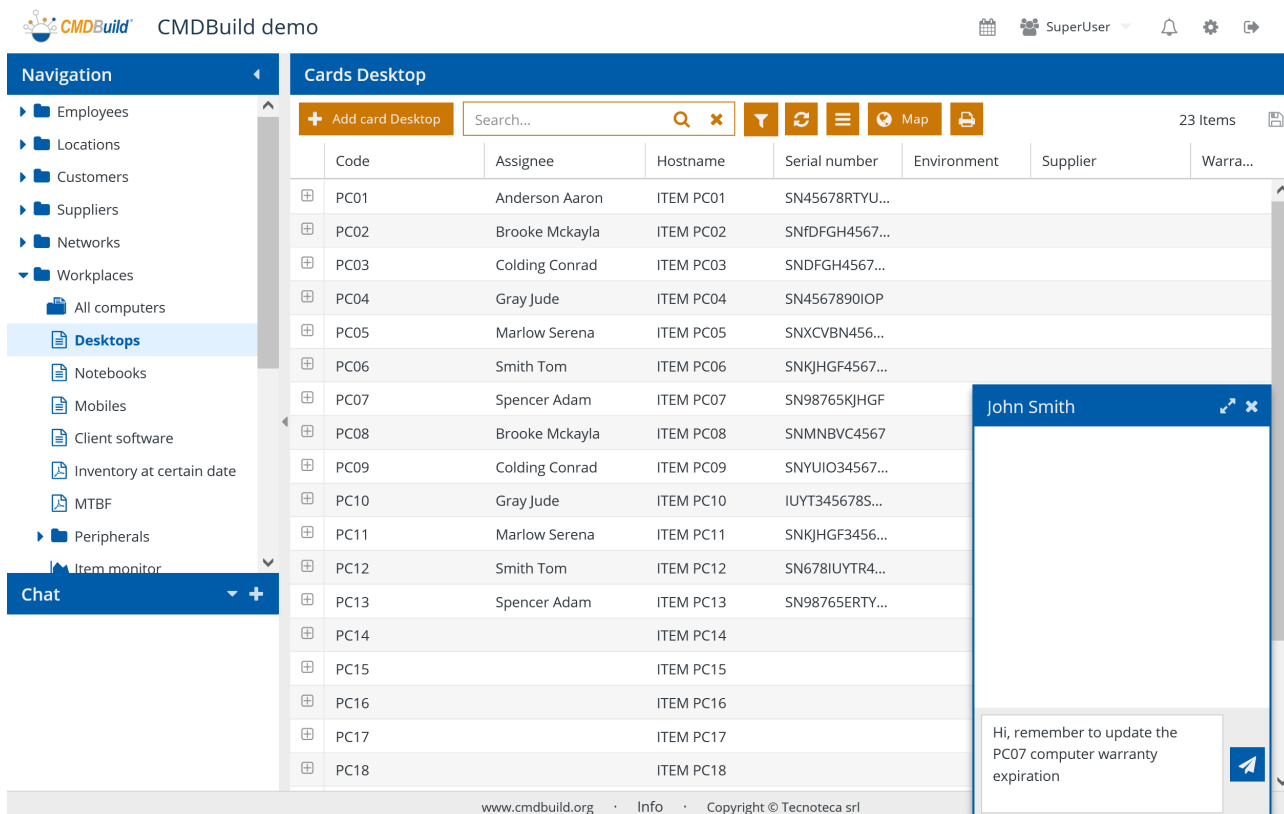


The screenshot displays the CMDBuild application interface. On the left is a navigation menu with categories like Employees, Locations, Customers, etc. The main area shows a table titled 'Cards Internal employee' with columns for Code, Number, Last name, First name, E-mail, State, Type, Company, and Organization. A modal dialog box titled 'Change password' is open, featuring three input fields: 'Old password *', 'New password *', and 'Confirm password *'. Each field has a toggle icon to show or hide the password. The dialog also includes 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Code	Number	Last name	First name	E-mail	State	Type	Company	Organizatio...
a.anderson	IE0211	Anderson	Aaron	a.anderson...	Active	Regular		Quality Ass...
m.brooke								Quality Ass...
c.colding								SQL Server
s.marlow						Regular		Server Adm...
t.smith						Regular		Developers
d.williams						Regular		

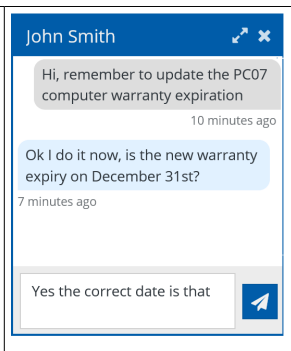
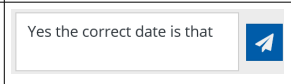
13.3. Chat di sistema

CMDBuild include una chat di sistema tramite cui gli operatori possono comunicare fra di loro per segnalare attività da svolgere, restituire feedback, risolvere dubbi, ecc.

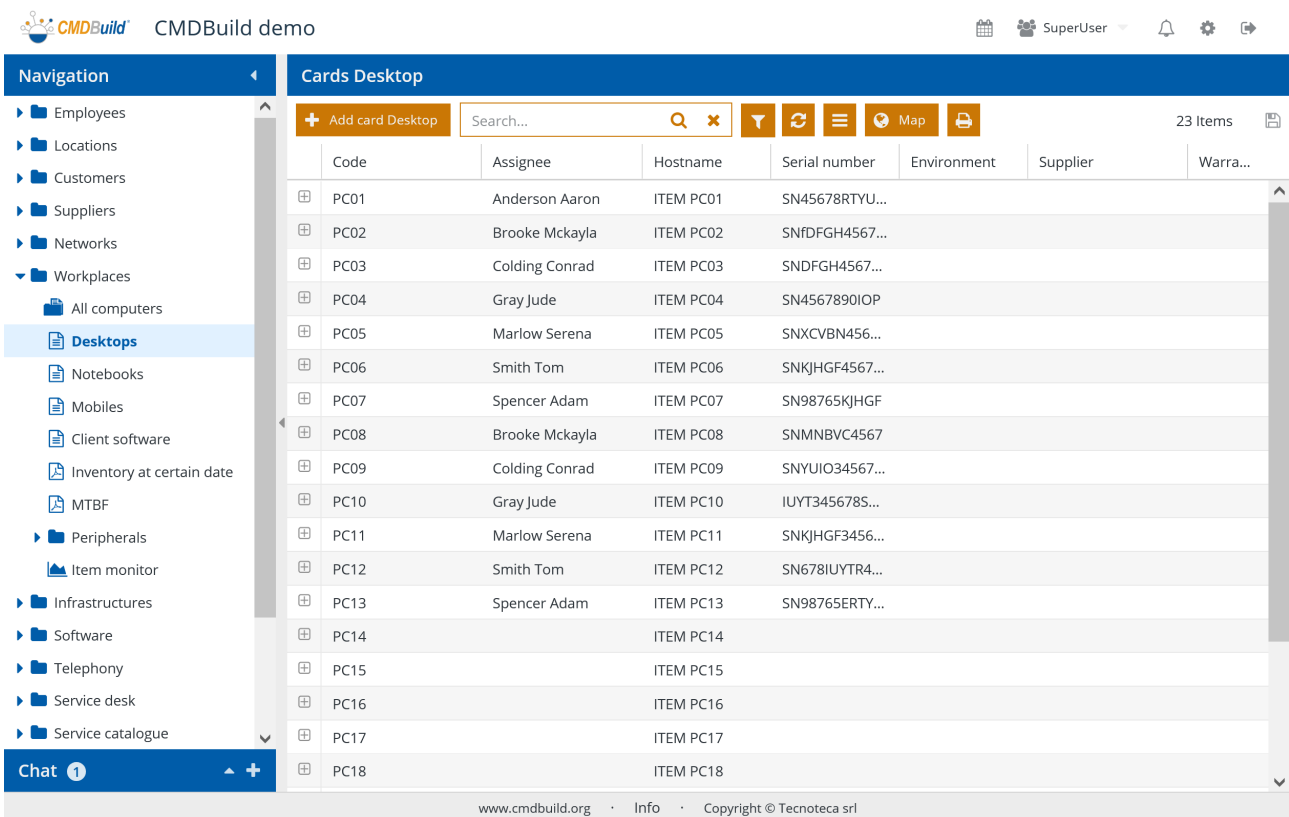


Sono disponibili le seguenti funzioni:

<ul style="list-style-type: none"> pulsante per aprire il box riservato alla Chat 	
<ul style="list-style-type: none"> pulsante per chiudere il box riservato alla Chat 	
<ul style="list-style-type: none"> visualizzare gli utenti con cui è in corso una Chat (a box chiuso comparirà il numero dei messaggi non letti) 	
<ul style="list-style-type: none"> con il pulsante "+" dell'opzione precedente visualizzare / ricercare la lista degli utenti e selezionare un altro utente con cui comunicare 	

<ul style="list-style-type: none"> visualizzare i messaggi ricevuti dall'utente selezionato 	
<ul style="list-style-type: none"> digitare ed inviare un nuovo messaggio 	

Lo screenshot seguente mostra lo stato della Chat con un messaggio da leggere.



Code	Assignee	Hostname	Serial number	Environment	Supplier	Warra...
PC01	Anderson Aaron	ITEM PC01	SN45678RTYU...			
PC02	Brooke Mckayla	ITEM PC02	SNDFGH4567...			
PC03	Colding Conrad	ITEM PC03	SNDFGH4567...			
PC04	Gray Jude	ITEM PC04	SN4567890IOP			
PC05	Marlow Serena	ITEM PC05	SNXCVBN456...			
PC06	Smith Tom	ITEM PC06	SNKJHGF4567...			
PC07	Spencer Adam	ITEM PC07	SN98765KJHGF			
PC08	Brooke Mckayla	ITEM PC08	SNMNBVC4567			
PC09	Colding Conrad	ITEM PC09	SNYUIO34567...			
PC10	Gray Jude	ITEM PC10	IUYT345678S...			
PC11	Marlow Serena	ITEM PC11	SNKJHGF3456...			
PC12	Smith Tom	ITEM PC12	SN678IUYTR4...			
PC13	Spencer Adam	ITEM PC13	SN98765ERTY...			
PC14		ITEM PC14				
PC15		ITEM PC15				
PC16		ITEM PC16				
PC17		ITEM PC17				
PC18		ITEM PC18				

Lo screenshot seguente mostra il box con la conversazione svolta con l'utente selezionato.

The screenshot displays the CMDBuild demo interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Employees, Locations, Customers, Suppliers, Networks, and Workplaces. The main area is titled 'Cards Desktop' and contains a table of 23 items. A chat window for 'John Smith' is open on the right, showing a conversation about updating a warranty expiration date for PC07.

Code	Assignee	Hostname	Serial number	Environment	Supplier	Warra...
PC01	Anderson Aaron	ITEM PC01	SN45678RTYU...			
PC02	Brooke Mckayla	ITEM PC02	SNDFGH4567...			
PC03	Colding Conrad	ITEM PC03	SNDFGH4567...			
PC04	Gray Jude	ITEM PC04	SN4567890IOP			
PC05	Marlow Serena	ITEM PC05	SNXCVB456...			
PC06	Smith Tom	ITEM PC06	SNKJHG4567...			
PC07	Spencer Adam	ITEM PC07	SN98765KJHGF			
PC08	Brooke Mckayla	ITEM PC08	SNMNBVC4567			
PC09	Colding Conrad	ITEM PC09	SNYUIO34567...			
PC10	Gray Jude	ITEM PC10	IUYT345678S...			
PC11	Marlow Serena	ITEM PC11	SNKJHG456...			
PC12	Smith Tom	ITEM PC12	SN678IUyTR4...			
PC13	Spencer Adam	ITEM PC13	SN98765ERTY...			
PC14		ITEM PC14				
PC15		ITEM PC15				
PC16		ITEM PC16				
PC17		ITEM PC17				
PC18		ITEM PC18				

Chat with John Smith

Hi, remember to update the PC07 computer warranty expiration
5 minutes ago

Ok I do it now, is the new warranty expiry on December 31st?
2 minutes ago

Yes the correct date is that

14. APPENDICE: GLOSSARIO

ALLEGATO

Per “allegato” si intende un qualunque file associabile ad una scheda dati inserita nel sistema.

Per la gestione degli allegati CMDBuild utilizza in modalità “embedded” un qualunque sistema documentale compatibile con il protocollo standard CMIS.

La gestione degli allegati supporta il versioning di file caricati più volte, con numerazione automatica.

Vedi anche: Scheda dati

ATTIVITA'

Per “attività” si intende uno dei passaggi che costituiscono il flusso di un processo (workflow).

Una attività può essere costituita da una interazione con l'operatore (interattiva) o può essere costituita da uno script che esegue operazioni via API (automatica).

Per “istanza di attività” si intende una specifica attivazione di una attività, effettuata automaticamente dal sistema o manualmente da un operatore.

Vedi anche: Processo

ATTRIBUTO

Il termine indica nel sistema CMDBuild la generica tipologia di informazione descrittiva di una determinata classe (ad esempio nella classe “Fornitore” gli attributi possono essere il nome, l'indirizzo, il numero di telefono, ecc).

CMDBuild consente tramite il Modulo di Amministrazione di creare nuovi attributi in una classe o in un dominio e di modificarne alcune caratteristiche.

Ogni attributo corrisponde nel database ad una colonna nella tabella che implementa la classe di appartenenza e corrisponde nel Modulo di Gestione Dati ad un campo di data entry sulla apposita scheda di gestione della classe.

Vedi anche: Classe, Dominio, Relazione, Superclasse, Tipo di attributo

BIM

Metodologia che si pone l'obiettivo di supportare l'intero ciclo di vita di un edificio, dall'idea iniziale alla fase di costruzione, di utilizzo e manutenzione, fino alla eventuale demolizione finale.

La metodologia BIM (Building Information Modeling) è supportata da numerosi programmi informatici che possono interagire tramite un formato aperto di scambio dati denominato IFC (Industry Foundation Classes).

CMDBuild include un connettore per sincronizzare alcune informazioni (anagrafiche, tecniche o manutentive) di alcuni oggetti (CI o Configuration Item) e un visualizzatore interattivo del modello 3D dell'edificio rappresentato dal file IFC.

Vedi anche: CI, GIS

CI

Si definisce Configuration Item (Elemento della Configurazione) ogni elemento che concorre a fornire un servizio ad un utente, considerato ad un livello di dettaglio sufficiente per la sua gestione tecnica e patrimoniale.

Il termine viene applicato in CMDBuild ad un generico contesto di Asset Management estendendo il concetto normalmente utilizzato nella gestione delle infrastrutture informatiche.

Esempi di CI sono: server, workstation, programma applicativo, impianto, quadro elettrico, estintore, arredo, ecc

Vedi anche: Configurazione, ITIL

CLASSE

Il termine rappresenta un tipo di dati complesso caratterizzato da un insieme di attributi che nel loro insieme descrivono quel tipo di dato.

Una classe modella una tipologia di oggetto da gestire nel CMDB, quale ad esempio un'azienda, un edificio, un asset, un servizio, ecc

CMDBuild consente all'Amministratore del Sistema, attraverso il Modulo di Amministrazione, di definire nuove classi e di cancellare o modificare la struttura di classi già definite.

Una classe è rappresentata nel database da una tabella generata automaticamente al momento della definizione della classe e corrisponde nel Modulo di Gestione Dati ad una scheda di consultazione e aggiornamento delle informazioni previste nel modello.

Vedi anche: Scheda, Attributo

CMDB

Le "best practice" ITIL (Information Technology Infrastructure Library), ormai affermatosi come "standard de facto" non proprietario per la gestione dei servizi informatici, hanno introdotto il termine CMDB per indicare il database dei Configuration Item.

CMDBuild estende il concetto di CMDB per applicarlo ad un generico contesto di Asset Management.

Vedi anche: Database, ITIL

CONFIGURAZIONE

Il processo di Gestione della Configurazione ha lo scopo di mantenere aggiornata e disponibile per gli altri processi la base di informazioni relativa agli oggetti (Configuratio Item) gestiti, alle loro relazioni ed alla loro storia.

Pur essendo conosciuto come uno dei principali processi delle Best Practice ITIL utilizzate nella gestione IT, in CMDBuild viene applicato a contesti generici di Asset Management.

Vedi anche: CI, ITIL

DASHBOARD

Una dashboard corrisponde in CMDBuild ad una pagina web contenente una o più rappresentazioni grafiche di diversa tipologia, tramite cui avere immediata evidenza di alcuni parametri chiave (KPI) relativi ad aspetti di gestione del servizio di Asset Management erogato.

Vedi anche: Report

DATABASE

Il termine indica un insieme di informazioni strutturate ed organizzate in archivi residenti sull'elaboratore server, nonché l'insieme dei programmi di utilità dedicati alla gestione dei tali informazioni per attività quali inizializzazione, allocazione degli spazi, ottimizzazione, backup, ecc.

CMDBuild si appoggia sul database PostgreSQL, il più potente, affidabile e completo database Open Source, di cui utilizza in particolare le sofisticate funzionalità e caratteristiche object oriented.

Il database di Asset Management implementato sulla base delle logiche e della filosofia di CMDBuild è anche indicato come CMDB (Configuration Management Data Base).

DOMINIO

Un dominio rappresenta una tipologia di relazione fra una coppia di classi.

E' caratterizzato da un nome, dalle descrizioni della funzione diretta ed inversa, dai codici delle due classi e dalla cardinalità (numerosità degli elementi relazionabili) ammessa, nonché dagli eventuali attributi configurati.

CMDBuild consente all'Amministratore del Sistema, attraverso il Modulo di Amministrazione, di definire nuovi domini e di cancellare o modificare la struttura di domini già definiti.

E' possibile caratterizzare ciascun dominio tramite definizione di attributi personalizzati.

Vedi anche: Classe, Relazione

FILTRO DATI

Un filtro dati è una restrizione della lista degli elementi contenuti in una classe, ottenuta specificando condizioni booleane (uguale, diverso, contiene, inizia, ecc) sui possibili valori assumibili da ciascun attributo della classe.

I filtri dati possono essere definiti ed utilizzati "una tantum", oppure possono essere memorizzati dall'operatore e richiamati successivamente, oppure possono essere configurati dall'Amministratore e resi disponibili agli operatori.

Vedi anche: Classe, Vista

GIS

Un sistema GIS è un sistema informatico in grado di produrre, gestire e analizzare dati spaziali associando a ciascun elemento geografico una o più descrizioni alfanumeriche.

Le funzionalità GIS implementate in CMDBuild consentono di creare attributi geometrici, in aggiunta a quelli testuali, tramite cui rappresentare su scala locale (planimetrie) o su scala più estesa (mappe territoriali) elementi puntuali (ad esempio gli asset), poligonali (ad esempio linee di trasmissione) o aree (piani, stanze, ecc).

Vedi anche: BIM

GUI FRAMEWORK

E' un framework messo a disposizione da CMDBuild per semplificare l'implementazione di interfacce utente personalizzate tramite cui fornire un accesso semplificato al personale non tecnico, pubblicabili su portali web di qualsiasi tecnologia ed interoperabili con CMDBuild tramite il webservice REST standard.

Il CMDBuild GUI Framework è basato sulle librerie javascript JQuery.

Vedi anche: Mobile, Webservice

ITIL

E' un sistema di "best practice" ormai affermatosi come "standard de facto", non proprietario, per la gestione dei servizi informatici secondo criteri orientati ai processi (Information Technology Infrastructure Library).

Fra i processi fondamentali coperti da ITIL ci sono quelli del Service Support, il Change Management ed il Configuration Management.

Per ogni processo vengono definite informazioni descrittive, i componenti di base, i criteri e gli strumenti consigliati per la misura della qualità del servizio, i ruoli e le responsabilità delle risorse coinvolte, i punti di integrazione con gli altri processi (per eliminare duplicazioni e inefficienze).

CMDBuild riprende alcuni concetti di ITIL e li applica più in generale ad un generico contesto di Asset Management.

Vedi anche: Configurazione

LOOKUP

Con il termine "LookUp" si indica una coppia di valori del tipo (Codice, Descrizione) impostabili dall'Amministratore del Sistema tramite il Modulo di Amministrazione.

Tali valori vengono utilizzati dall'applicazione per vincolare la scelta dell'utente, al momento della compilazione del relativo campo sulla scheda dati, ad uno dei valori preimpostati (detti anche valori a scelta chiusa o picklist).

Il Modulo di Amministrazione consente la definizione di nuove tabelle di "LookUp" secondo le necessità dell'organizzazione.

Vedi anche: Tipo di attributo

MOBILE

E' una interfaccia utente ottimizzata per strumenti utilizzabili in mobilità come smartphone e tablet.

E' implementata come "APP" multiplatforma (iOS, Android) ed è interoperabile con CMDBuild tramite il webservice REST standard.

Vedi anche: Webservice

PROCESSO

Per "processo" (o workflow) si intende una sequenza di passaggi ("attività") definiti in CMDBuild per svolgere una determinata azione in forma guidata, collaborativa e secondo regole prestabilite.

Per ogni processo (tipologia di processo) sarà avviata in CMDBuild una nuova "istanza di processo" ad ogni necessità di svolgere una determinata azione su oggetti (asset) da parte di utenti (appartenenti a ruoli) seguendo una procedura implementata sotto forma di workflow.

Una "istanza di processo" viene attivata tramite avvio e conferma del primo passaggio previsto nella definizione del flusso e termina alla esecuzione dell'attività finale.

Il flusso dei processi gestiti in CMDBuild è descritto nel linguaggio di markup standard XPD (XML Process Definition Language), normato dalla WfMC (WorkFlow Management Coalition).

Vedi anche: Attività

RELAZIONE

Per "Relazione" si intende in CMDBuild un collegamento fra due schede dati appartenenti a due classi, o in altri termini una istanza di un dato dominio.

Una relazione è definita da una coppia di identificativi univoci delle due schede collegate e dall'identificativo del dominio utilizzato per il collegamento, nonché dalla valorizzazione degli eventuali attributi previsti nel dominio.

CMDBuild consente agli operatori, attraverso il Modulo di Gestione Dati, di definire nuove relazioni fra le schede presenti nel CMDB.

Vedi anche: Classe, Dominio

REPORT

Il termine indica in CMDBuild una stampa (in formato PDF o CSV) riportante in forma analitica le informazioni estratte da una o più classi fra le quali sia definita una catena di domini.

I report possono essere configurati nel Modulo di Amministrazione importando in formato XML la descrizione del layout disegnato tramite l'editor visuale messo a disposizione dal progetto open source JasperReports.

I report possono essere poi stampati dagli operatori di CMDBuild dal Modulo di Gestione Dati, sotto forma di tabulati, stampe con grafici, documenti, etichette, ecc.

Vedi anche: Classe, Dominio, Database

SCHEDA DATI

Con il termine "Scheda dati" in CMDBuild si riferisce un elemento archiviato in una determinata classe (corrispondente al record di una tabella nel database).

Una scheda dati è caratterizzata da un insieme di valori assunti da ciascuno degli attributi definiti per la sua classe di appartenenza.

CMDBuild consente agli operatori, attraverso il Modulo di Gestione Dati, di archiviare nuove schede dati nel database e di consultare e aggiornare schede dati già archiviate.

Le informazioni di ciascuna scheda dati (attributi) sono memorizzate nel database nelle opportune colonne di una riga della tabella corrisponde alla classe su cui si sta operando.

Vedi anche: Classe, Attributo

SUPERCLASSE

Una superclasse è una classe astratta utilizzabile come "template" per definire una sola volta attributi e domini condivisi fra più classi. Da tale classe astratta, o da gerarchie di classi astratte, è poi possibile "derivare" classi reali che conterranno i dati effettivi e che comprenderanno sia gli attributi condivisi (specificati nella superclasse) che quelli specifici della sottoclasse, oltre che le relazioni sui domini della superclasse e sui propri domini specifici.

Ad esempio è possibile definire la superclasse "Azienda" con alcuni attributi base (Partita IVA, Ragione sociale, Telefono, ecc) e le sottoclassi derivate "Cliente" e "Fornitore", ciascuna delle quali comprenderà sia gli attributi generici della superclasse che i propri attributi e le proprie relazioni.

Vedi anche: Classe, Attributo

TENANT

In CMDBuild un "tenant" è una partizione del CMDB riservata agli utenti appartenenti ad una sottoorganizzazione dell'istanza complessiva di CMDBuild (una Società del Gruppo, una Sede, una Divisione, ecc).

Lavorando in modalità "multitenant" ogni utente opera esclusivamente sui dati della propria sottoorganizzazione, ed eventualmente su dati dichiarati comuni a tutti i "tenant".

La lista dei "tenant" utilizzabili può essere definita da una classe applicativa di CMDBuild oppure da una funzione custom di database (in cui è possibile implementare regole complesse di visibilità).

TIPO DI ATTRIBUTO

Ogni attributo definito per una determinata classe è caratterizzato da un "Tipo" che determina le caratteristiche delle informazioni contenute e la loro modalità di gestione.

Il tipo di attributo e le sue modalità di gestione vengono definite con il Modulo di Amministrazione.

CMDBuild gestisce i seguenti tipi di attributo: "Boolean" (booleano, Si / No), "Date" (data), "Decimal" (decimale), "Double" (virgola mobile in doppia precisione), "Inet" (indirizzo IP), "Integer" (numero intero), "LookUp" (tabellato da lista configurabile in "Impostazioni" / "LookUp"), "Reference" (riferimento o foreign key), "String" (stringa), "Text" (testo lungo), "TimeStamp" (data e ora).

Vedi anche: Attributo

VISTA

Una vista è un insieme di schede definito tramite criteri “logici” di filtro applicati ad una o più classi del CMDB.

In particolare una vista può essere definita in CMDBuild applicando un filtro ad una classe (quindi conterrà un insieme ridotto delle stesse righe) oppure specificando una funzione SQL che estragga attributi da una o più classi correlate.

La prima tipologia di vista mantiene tutte le funzionalità disponibili per una classe, la seconda consente la sola visualizzazione e ricerca con filtro veloce.

Vedi anche: Classe, Filtro

WEBSERVICE

Un webservice è un'interfaccia che descrive una collezione di operazioni, accessibili attraverso una rete mediante messaggistica XML.

Tramite un webservice una applicazione può rendere accessibili le proprie funzionalità ad altre applicazioni operanti attraverso il web.

CMDBuild dispone di un webservice SOAP e di un webservice REST, che vengono resi disponibili ad applicazioni esterne per leggere o scrivere dati nel CMDB o per eseguire operazioni.

WIDGET

Un widget è un componente grafico di una interfaccia utente di una applicazione software, che ha lo scopo di facilitare all'utente l'interazione con l'applicazione stessa.

CMDBuild prevede l'utilizzo di widget sotto forma di “pulsanti” posizionabili su schede dati o su schede di avanzamento di processi. I pulsanti aprono finestre di tipo “popup” tramite cui consultare o inserire dati o eseguire altre operazioni.

CMDBuild include un insieme standard di widget per lo svolgimento delle operazioni più frequenti, ma fornisce anche le specifiche per implementare altri widget personalizzati.