



**INTESA SANPAOLO  
GROUP SERVICES**

**DIREZIONE SISTEMI INFORMATIVI**

DC SIST SISTEMI APPLICATIVI DATI RISCHIO

DC SIST DATA TECHNOLOGY

**Reporting B(F)D Qlik – Linee guida di sviluppo**

**"Modifica Proprietà Documento"**

*Fare Doppio Clic sul bottone per Modificare le proprietà del Documento.*

SSA Acronimo	<b>2C REPQ0</b>		
Codice Progetto	<b>PRJ336732-01</b>		
Classificazione	<b>-- Classificazione --</b>		
Autorizzati	<b>-- Autorizzati --</b>		
Autore	<b>Qlik</b>		
Nome file	<b>Reporting B(F)D-Linee guida di sviluppo.doc</b>		
Versione	<b>1.0</b>	Stato	<b>-- Stato --</b>
Approvato da	<b>-- Approvato da --</b>		
Data creazione	<b>gg/mm/aaaa</b>	Data ultimo aggiornamento	<b>gg/mm/aaaa</b>

Si rammentano le seguenti Note Operative:

1. I documenti classificati "ad uso interno" non possono essere divulgati all'esterno di Intesa Sanpaolo S.p.A.
2. La persona che venisse in possesso di un documento classificato "riservato" e non trovi il suo nominativo nella lista del personale autorizzato all'utilizzo è invitato a consegnare il documento ad una delle persone citate nella lista di cui sopra.

## Cronologia

---

Nella seguente tabella è riportata la cronologia delle modifiche al presente documento

Data	Autore	Motivazione
18/12/2017	Qlik	

## Approvazione Documento

Nella seguente tabella è riportata la lista degli stakeholder con cui il documento è stato condiviso e da cui è stato approvato.

Stakeholder	Ruolo (Rispetto al Progetto)	Data Condivisione	Data Approvazione

## Indice Generale:

<b>CRONOLOGIA</b>	<b>2</b>
<b>APPROVAZIONE DOCUMENTO</b>	<b>3</b>
<b>INDICE GENERALE:</b>	<b>4</b>
<b>NOTE GENERALI PER LA COMPILAZIONE</b>	<b>5</b>
<b>1 SCOPO E AMBITO</b>	<b>6</b>
<b>2 ARCHITETTURE APPLICATIVE</b>	<b>7</b>
2.1 ARCHITETTURE APPLICATIVE PROGETTUALI	7
2.1.1 Architettura ad un solo livello (Diretta)	7
2.1.2 Architettura a 2 livelli con QVD	8
2.1.3 Architettura a 2 livelli con QVF (QlikMart)	9
2.1.4 Architettura a 3 livelli con QVF (Base App e QlikMart)	10
2.1.5 Architettura a 3 livelli mista QVD e QVF	11
2.2 ARCHITETTURE DI PROGETTO DI RIFERIMENTO	12
2.2.1 Architettura ad un solo livello (Diretta)	12
2.2.2 Architettura a 3 livelli mista QVD e QVF	13
<b>3 ARCHITETTURA DI RIFERIMENTO</b>	<b>15</b>
3.1 CARTELLA APPLICATIVA DI RIFERIMENTO	15
3.2 GESTIONE CARTELLA QVD COMUNI (CROSS PROGETTO)	19
3.3 DEVELOPMENT FRAMEWORK	19
3.3.1 Applicazioni Qlik naming convention	19
3.3.2 Back-end	20
3.3.3 Front-end	21
3.4 ARCHITETTURE APPLICATIVE	22
3.4.1 livello "0" - data source	23
3.4.2 Extraction level	25
3.4.3 Specifiche di setup e uso	26
3.4.4 Impostazione delle variabili di base	26
3.4.4.1.1 Microsoft Excel file "ETL01_Settings.xls"	27
3.4.4.1.2 ETL01.qvf Application	34
3.4.5 Transformation level	37
3.4.6 Specifiche di setup e uso	38
3.4.6.1 SetUp Base Variables	38
3.4.7 Livello presentation	39
3.5 ARCHITETTURA AD UN SOLO LIVELLO (DIRETTA)	40
3.6 BEST PRACTICE PER LA CREAZIONE DI APP DA UTILIZZARE IN SELF SERVICE	41
3.6.1.1 Master Library (Voci Principali)	42
3.6.1.2 Variabili	44
<b>4 DATA VISUALIZATION</b>	<b>45</b>
<b>5 GESTIONE EXTENSIONS</b>	<b>48</b>
<b>6 CREAZIONE CONNESSIONI ODBC</b>	<b>49</b>
6.1 GESTIONE CARTELLE GENERICHE PER UTENTE	49
<b>7 MAPPATURA ESIGENZA DI REPORTING E ARCHITETTURA CONSIGLIATA</b>	<b>50</b>
<b>8 CONI DI VISIBILITÀ DEI DATI</b>	<b>51</b>
8.1 CAMPI DI SISTEMA DELLA SEZIONE RELATIVA AL CONTROLLO DEGLI ACCESSI	52
8.2 RIDUZIONE DINAMICA DEI DATI	53
<b>9 ALLEGATI</b>	<b>57</b>

## Note generali per la compilazione

---

- 1) *Vanno compilati i capitoli effettivamente necessari alla descrizione dell'intervento. Laddove vi siano capitoli nei quali non è possibile descrivere le attività pertinenti l'iniziativa, è comunque opportuno lasciare traccia nel capitolo stesso, inserendo una breve motivazione (per esempio: Non Applicabile in quanto non sviluppata dal progetto in esame).*
- 2) *Le frasi in blu corsivo presenti all'inizio di ogni capitolo descrivono con quali argomenti va compilato. Questo per rendere confrontabili ed omogenei tra loro i diversi documenti ed offrire per il redattore una guida ed uno spunto. Ovviamente non fanno parte del documento finale e debbono pertanto essere rimossi*

## 1 Scopo e Ambito

---

Intesa - San Paolo ha definito e adottato una serie di linee guida per i progetti di Business Intelligence basati sulla piattaforma Qlik. La conformità a queste linee guida servirà a:

- Fornire una serie di principi e regole generali per gli sviluppatori.
- Facilitare le operazioni di manutenzione delle applicazioni.
- Migliorare le capacità della piattaforma tecnologica.

Queste linee guida non sono obbligatorie; ogni sviluppatore può adottarle in modo flessibile durante lo sviluppo del progetto Qlik.

Tuttavia, la ragione per non conformarsi alle linee guida deve essere valutata e giustificata.

Queste linee guida saranno valide per tutti i nuovi progetti Qlik sviluppati in Intesa - San Paolo dal rilascio di queste linee guida.

Per tutte le applicazioni Qlik già esistenti, in caso di necessità di ripristino o di manutenzione delle stesse, dovrebbe essere presa in considerazione l'adozione di alcuni o di tutti i principi definiti nelle linee guida, alla luce dell'utilità e dei vantaggi che questo porterà alla qualità dell'applicazione.

Al fine di facilitare l'adozione di queste linee guida, Intesa - San Paolo fornisce un 'kit' di applicazioni standard parametriche che:

- Aiuteranno gli sviluppatori.
- Ridurranno il tempo necessario per lo sviluppo del progetto durante la sua implementazione.
- Faciliteranno l'attività di manutenzione dei progetti.

Questo documento è costituito dalla documentazione che definisce lo standard metodologico per lo sviluppo di applicazioni BI sulla piattaforma Qlik e fornisce una descrizione dettagliata di come utilizzare le applicazioni parametriche introdotte.

Gli standard metodologici per lo sviluppo sono:

- Definizione dell'architettura di riferimento:
  - livelli, struttura delle cartelle dei progetti e le diverse componenti dell'applicazione.
- Definizione dello standard per lo sviluppo:
  - strutturazione e organizzazione dello script, linee guida per l'utilizzo delle variabili in Presentation, gestione dei metadati, convenzioni di denominazione per variabili e parametri e procedure di controllo qualità.
- Linee guida per la progettazione del layout: principi di visual design e delle best practice

Questo documento si riferisce alla definizione dell'architettura, alla descrizione dettagliata dei diversi livelli, dell'organizzazione di directory dei progetti e dei componenti dell'applicazione.

## 2 Architetture applicative

Le seguenti pagine contengono, in primo luogo, diverse architetture di dati che possono essere implementate come parte delle soluzioni Qlik.

Queste pagine non rappresentano tutte le possibili architetture. Infatti, rappresentano solo una piccola parte di quelle possibili.

Infatti rappresentano i concetti più utilizzati (ad eccezione dell'architettura ad un solo livello) per promuovere la scalabilità, il riutilizzo e la coerenza nello sviluppo di applicazioni Qlik.

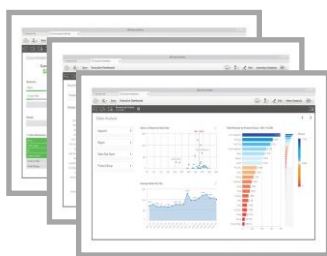
Di seguito viene indicata l'architettura applicativa di riferimento che Intesa - San Paolo adotta come standard per lo sviluppo delle soluzioni Qlik.

Viene, infine, delineata l'architettura applicativa a cui Intesa - San Paolo intende evolvere.

### 2.1 Architetture applicative progettuali

#### 2.1.1 Architettura ad un solo livello (Diretta)

Presentation Layer



Utilizzato per l'accesso diretto alle fonti alimentanti.  
Particolarmente indicato per la parte di self service su base dati sorgenti strutturate e su ambiti big data.

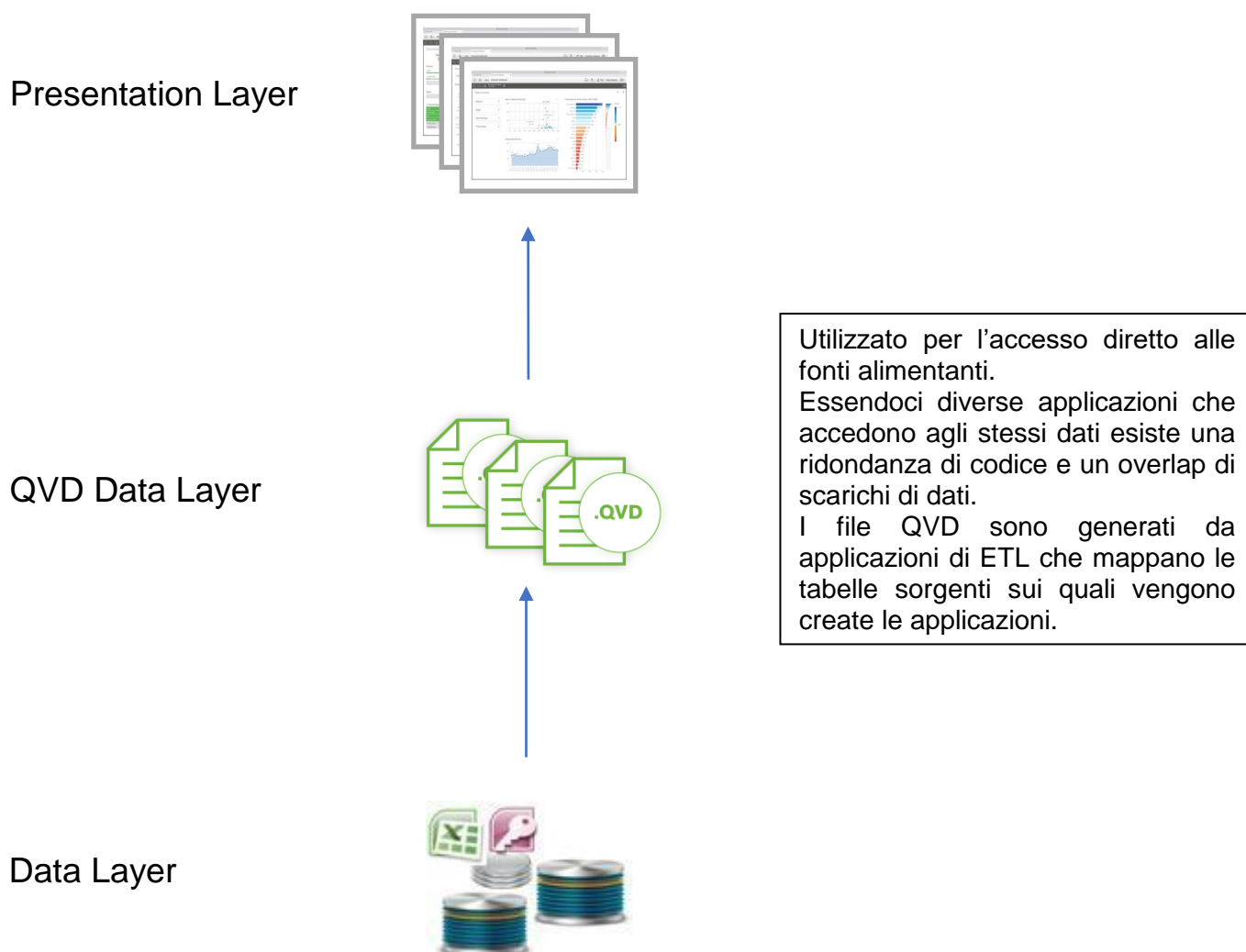
Data Layer



Questa architettura coinvolge solo query dirette verso i database di origine. Questa è la soluzione indicata per tutte le analisi di self service che consentono agli utenti, a seconda del rispettivo livello di accesso alle piattaforme, di accedere alle fonti dati attraverso le connessioni disponibili.

Questo approccio è quindi adatto per progetti "Big Data" con funzionalità «Accesso diretto» o con generazione di «App on Demand».

### 2.1.2 Architettura a 2 livelli con QVD



Questa architettura include l'uso di file QVD per un secondo livello di dati. A livello di presentation le applicazioni genereranno modelli di dati da diversi file QVD, ma non avranno bisogno di estrarre direttamente dai database di origine. Ciò aiuta a promuovere il riutilizzo e la coerenza tra le diverse app.

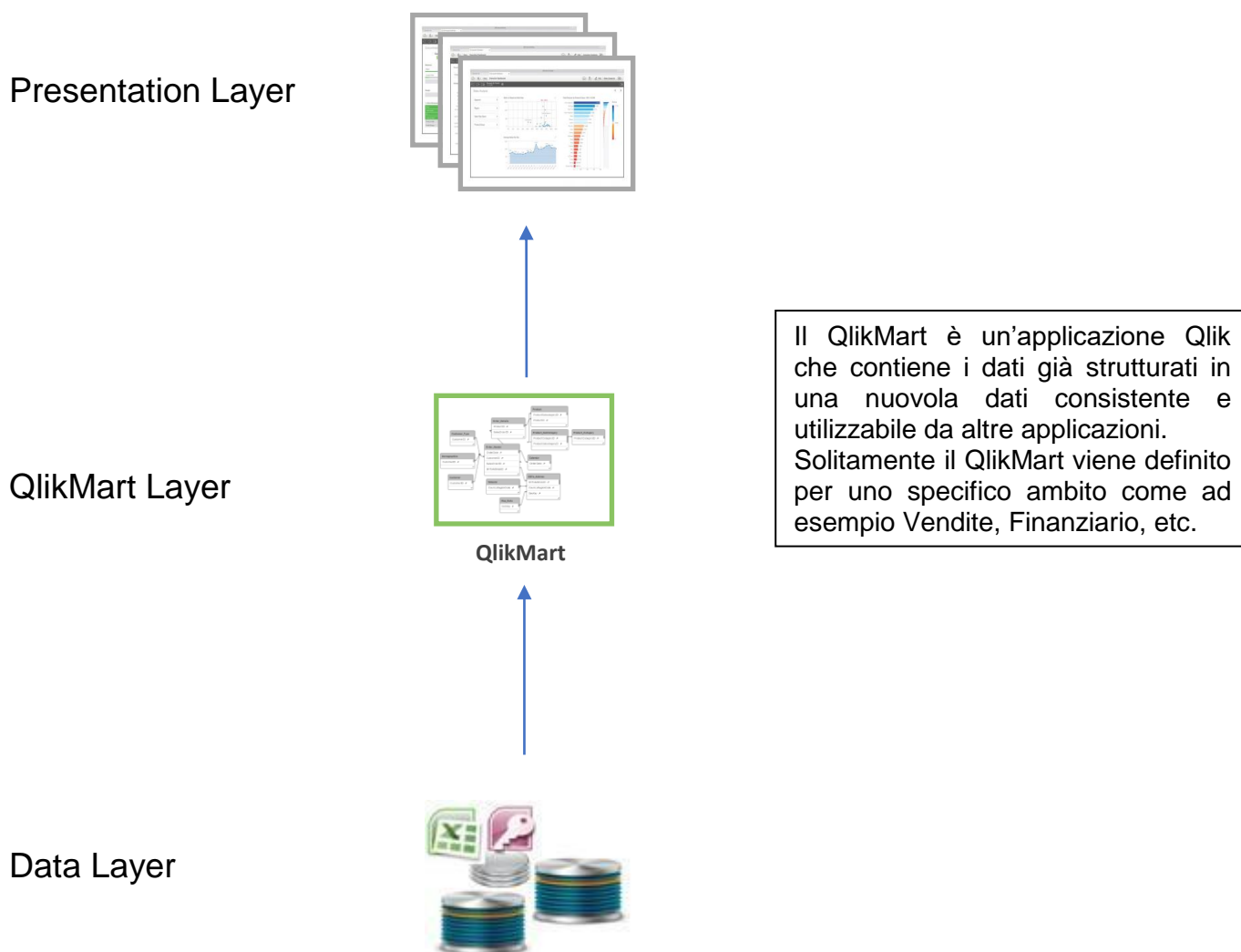
Questo tipo di architettura consente di separare lo sviluppo dell'applicazione di presentazione dai dati dei database di origine.

Uno svantaggio di questa architettura è la definizione del cloud associativo nelle applicazioni di presentazione: questo è fondamentale per la manutenzione applicativa, in particolare per il modello di dati ad alta complessità.



Questa architettura potrebbe essere utilizzata per lo sviluppo di progetti con requisiti di ricondizionamento intraday (quasi in tempo reale). Si consiglia quando le origini dati sono normalizzate e ottimizzate per il layer di presentation.

### 2.1.3 Architettura a 2 livelli con QVF (QlikMart)



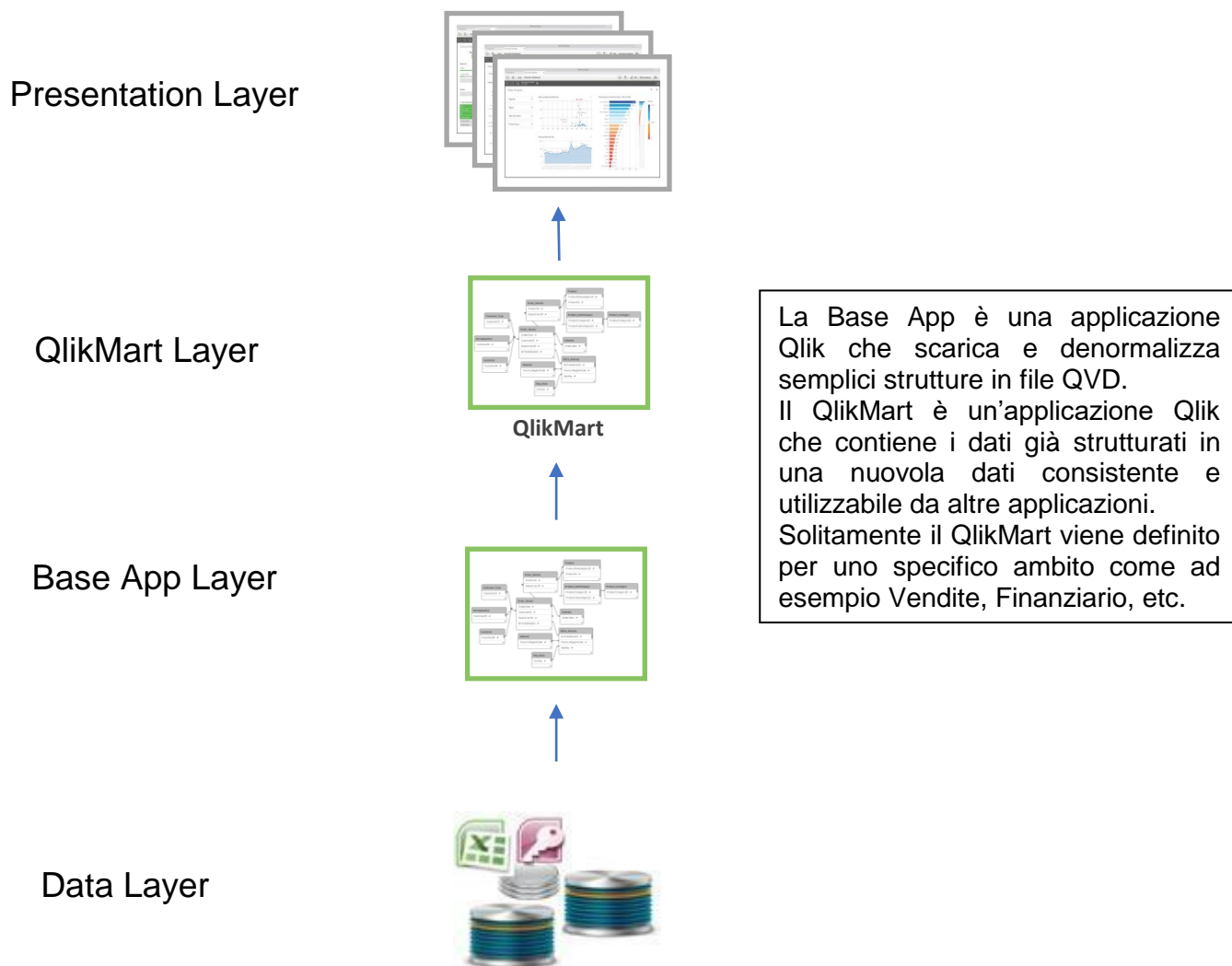
Questa architettura include l'uso di file di applicazioni "QlikMart" come secondo livello di dati. Questi QlikMarts sono applicazioni Qlik senza il layer di presentation.

Funzionano come modelli di dati che possono essere caricati in un'applicazione di presentazione con una singola riga di codice (chiamata carico binario).

Il principale handicap di questa architettura è rappresentato dalla "rigidità" della funzionalità "Carico binario": questa funzionalità carica l'intero modello di dati; se è necessario integrare il modello con altre tabelle, potrebbe essere difficile e non flessibile. Questa architettura non gestisce il caricamento incrementale da origini dati e la conservazione della cronologia o riutilizzo in molte applicazioni.

Questa architettura può essere utilizzata per lo sviluppo di progetti che comportano un volume elevato di dati con frequenti aggiornamenti. E' consigliata quando più di un'applicazione di presentazione è basata sullo stesso modello di dati.

#### 2.1.4 Architettura a 3 livelli con QVF (Base App e QlikMart)



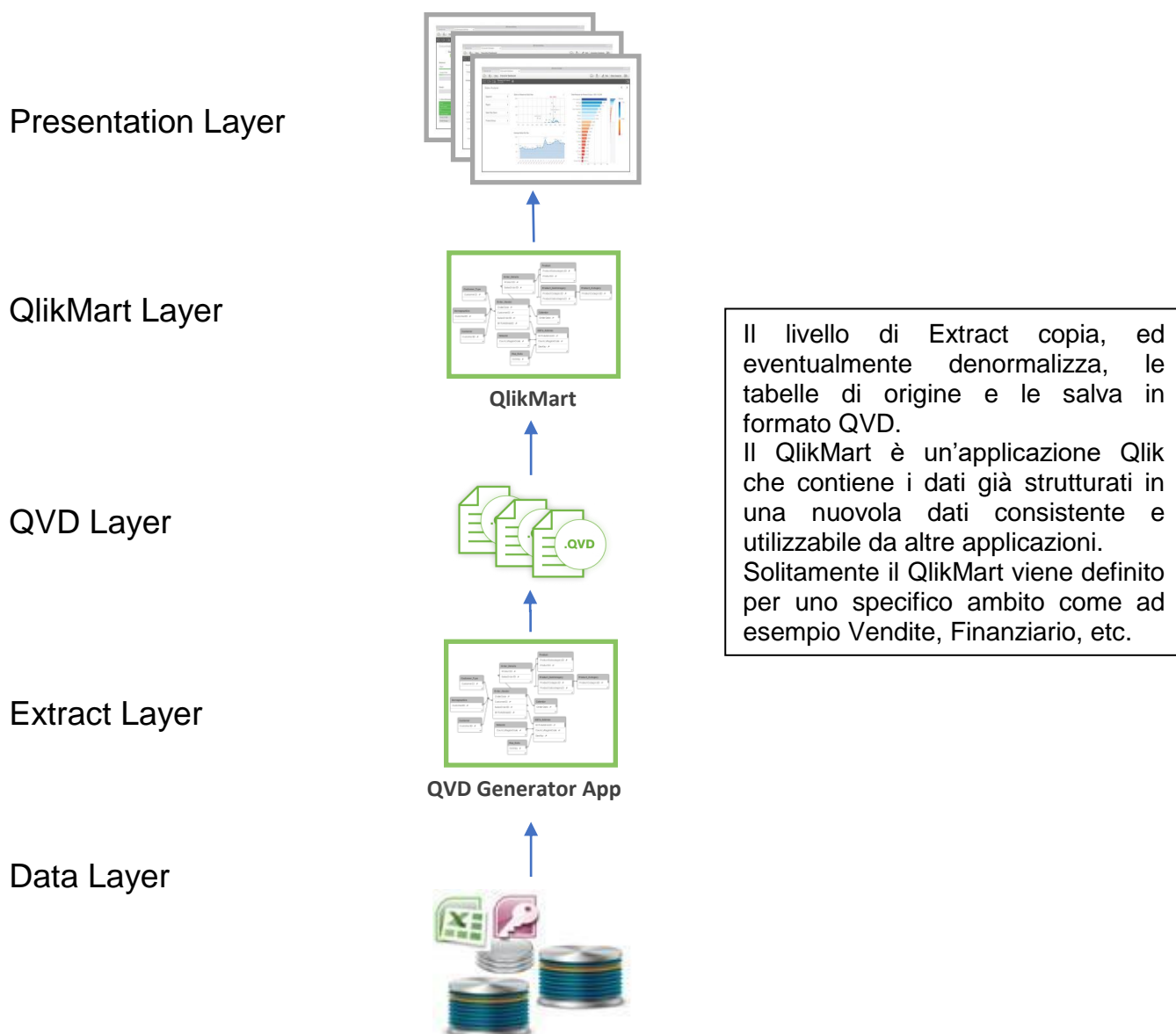
Questa architettura include l'uso di file QVF come secondo e terzo livello di dati. Ciò consente al primo strato QVF di contenere modelli di dati relativamente semplici con un livello più normalizzato del database di origine, con poche attività di aggregazione o trasformazione.

Nel livello QlikMart avvengono le trasformazioni e le aggregazioni. Questa architettura avrà lo scripting più complesso a livello di QlikMart poiché un intero modello di dati viene caricato dal livello precedente prima di attivare le trasformazioni sui dati.

Questa architettura può essere utilizzata per lo sviluppo di progetti che comportano un volume elevato di dati con frequenti aggiornamenti. Si consiglia quando più di un'applicazione di presentazione è basata sullo stesso modello di dati. Rispetto al singolo modello QlikMart, in alcuni

casi, il primo livello di QVF consente di gestire l'accesso alle fonti di dati utilizzando la segregazione.

### 2.1.5 Architettura a 3 livelli mista QVD e QVF



Questa architettura include l'utilizzo dei file QVD come secondo livello dati, basato sul quale viene generato il livello QlikMart. Ciò consente alle applicazioni del livello di presentation di essere dei «Binary Load» del livello precedente. Rispetto al precedente modello QlikMart, il primo strato di QVD consente la gestione dei caricamenti incrementali e la conservazione della cronologia delle informazioni. Rimane la rigidità della funzionalità «Binary Load» nelle applicazioni di presentazione; Questa architettura allunga la catena del processo limitando il vantaggio del QlikMart in termini di tempo di ricarica. Resta però valida, ad esempio, per lo sviluppo di progetti con più di una presentazione con lo stesso modello di dati.

## 2.2 Architetture di progetto di riferimento

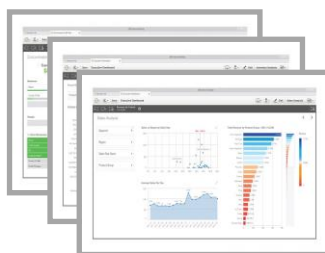
L'architettura applicativa di riferimento per i progetti che Intesa adotta, all'interno dell'architettura Lambda, per lo sviluppo standard dei progetti Qlik sono due:

- Architettura ad un solo livello (Diretta)
- Architettura a due livelli (QVD e QVF)

Vediamo in dettaglio entrambe le architetture.

### 2.2.1 Architettura ad un solo livello (Diretta)

Presentation Layer



Data Layer



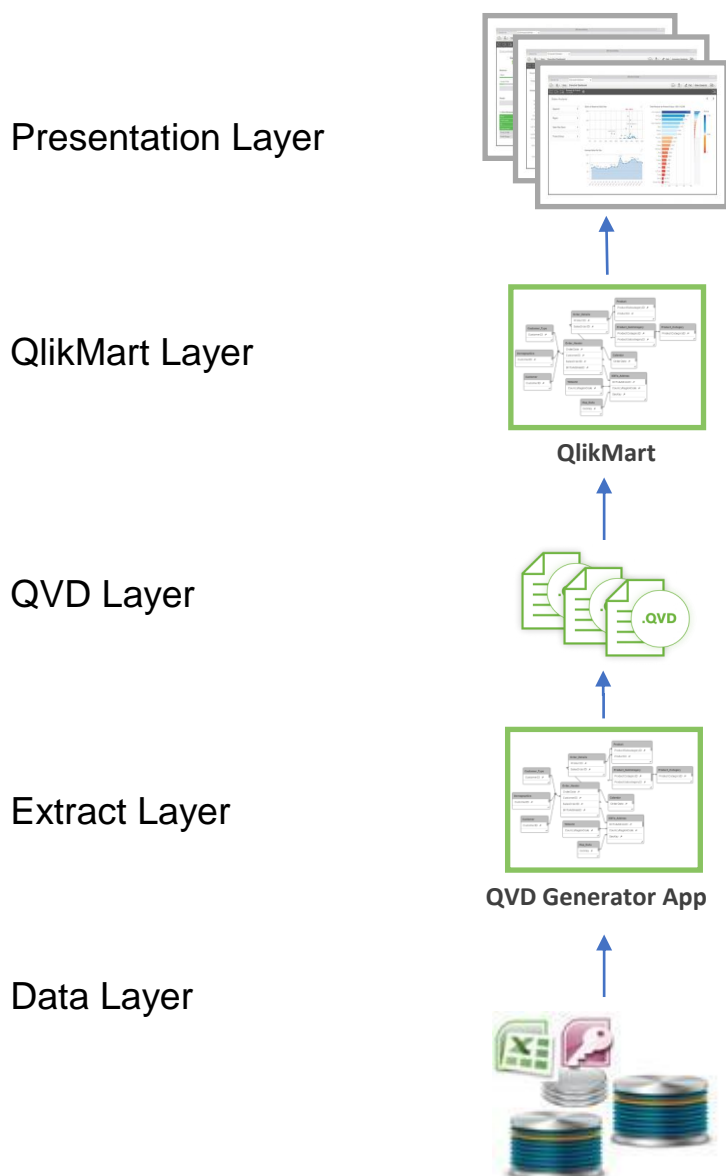
Questa struttura risponde alle esigenze di:

- Accesso al repository Big Data
- Flessibilità per l'analisi degli utenti
- BI self-service
- Analisi ad hoc e mashup di dati

A partire dalle origini dati, il livello Presentation legge direttamente i dati dalla sorgente all'applicazione Qlik. L'origine dati può essere uno o più database o file QVD o una combinazione di entrambi.

All'interno della infrastruttura Intesa – San Paolo i dati saranno disponibili attraverso il DSL (Data Service Layer) che esporrà, applicando gli opportuni criteri di sicurezza agli utenti, le diverse basi dati disponibili. Principalmente saranno disponibili dei datamart che copriranno le aree previste di analisi.

### 2.2.2 Architettura a 3 livelli mista QVD e QVF



A partire dalle origini dati il livello **Estrazione** genera un repository di file QVD che sono corrispondenza one-to-one delle tabelle DB di origine.

Il livello di **QlikMart** opera con la normalizzazione e l'aggregazione dei dati per definire il modello di dati associativo (cloud associativo), questo consente il riutilizzo (a volte parziale) in applicazioni di presentazione ottimizzando le prestazioni di reload.

Il livello di **Presentation** include solo lo sviluppo della visualizzazione dei dati e le funzionalità di data discovery.

Questa architettura offre questi vantaggi:

- **Livello di Estrazione:**
  - Permettere di separare lo sviluppo del progetto (modello di dati e presentazione) dalle fonti dati
  - Consentire la gestione del caricamento incrementale e il congelamento delle informazioni
  -
- **Livello QlikMart:**
  - le trasformazioni e le aggregazioni vengono definite a questo livello. Tutta la logica e le regole necessarie sono presenti in un unico punto.
  - Riutilizzo dello stesso modello per diverse applicazioni
  - Gestione di un volume elevato di dati con reload frequenti
- **Livello di Presentation:**
  - Applicazioni di front-end con il solo sviluppo della visualizzazione se ci si basa sull'architettura a 3 livelli
  - Applicazioni di front-end con trasformazione e aggregazione di dati e sviluppo della visualizzazione se ci si basa su un'architettura a livello singolo
  - Consente di separare lo sviluppo delle applicazioni di Presentation dal back end che possono essere gestiti da sviluppatori diversi.

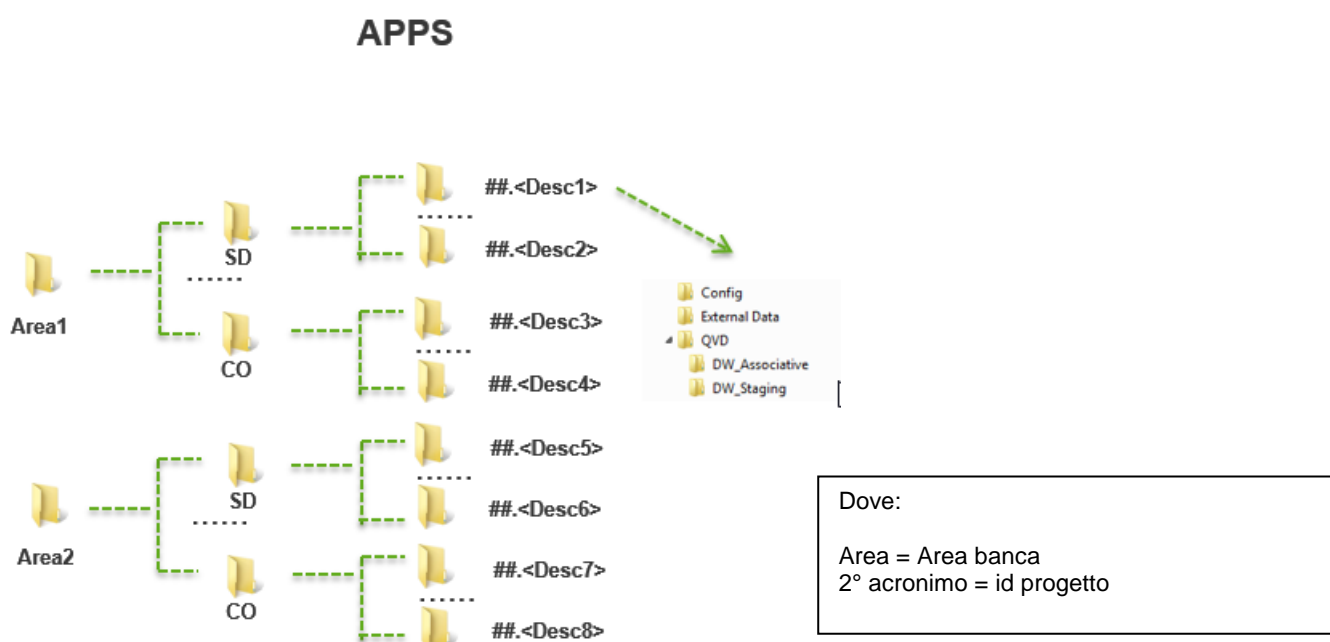
### 3 Architettura di riferimento

Le pagine seguenti descrivono come implementare l'architettura di riferimento definita precedentemente in termini di:

- Scopo dei componenti dell'applicazione
- Struttura della cartella di riferimento e descrizione dei contenuti
- Naming convention di cartelle e file
- Specifiche e utilizzo development framework per i progetti
- Sviluppo di applicazioni in self service

#### 3.1 Cartella applicativa di riferimento

La struttura della cartella di riferimento è la seguente:



La struttura della directory delle applicazioni si riferisce agli sviluppi dei documenti di Qlik ed è strutturata per area funzionale. La convenzione di naming per questo livello di directory è un acronimo a 3 caratteri.

Esempi di aree funzionali sono:

Area Funzionale (3 caratteri)	Descrizione
<b>COP</b>	Customer operations
<b>MKT</b>	Marketing
<b>SAL3</b>	Sales

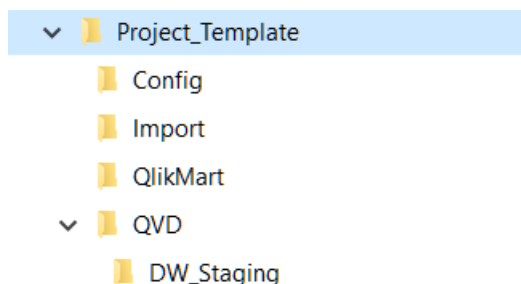
All'interno di ogni cartella definite dall'area funzionale sono presenti le cartelle di progetto.  
La naming convention delle cartelle di progetto è: **##.[Breve descrizione del progetto]** dove:

**##** = Numero incrementale di 2 cifre

**[Breve descrizione del progetto]** = Descrizione del progetto in massimo 15 caratteri

Esempio: **01.MyTestPage**

Ogni cartella di progetto contiene la seguente struttura di cartelle:



Le diverse cartelle conterranno:

- **QVD:** File QVD generati dai processi di ETL
  - **DW\_Staging:** cartella contenente i file QVD generate dalle applicazioni di ETL01; questa cartella potrebbe contenere delle sottocartelle ad esempio per le Anagrafiche o degli anni per dati segmentati
- **Config:** cartella che contiene i file di settings ETL01\_Setting.xls ed eventuali altri file di configurazione
  - **ETL Audit Log:** contiene file QVD generate dal processo di ETL con dati di monitoring delle esecuzioni;
  - **Logos:** cartella utilizzata come backup contenente loghi, immagini, icone, etc. utilizzati nelle app
- **Import:** cartella contenente file di appoggio provenienti da altri sistemi o manuali
- **Qlik Mart:** cartella contenente i file QlikMart. Queste sono applicazioni che contengono una nuova dati completa e che possono essere utilizzate come fonte dati per i documenti di presentation

Ogni progetto può avere diverse fonti:

- Database sorgenti
- Database locali (QlikMart e QVD)
- Flat file



Nel caso in cui il progetto richieda dati da un database locale il processo di ETL01 salverà i file nella cartella DW\_Staging con la seguente naming convention:

- In caso di reload incrementale o completo:
  - o *[sorgente]\_[E]\_[nome tabella originale].QVD*
- In caso di storicizzazione: *[sorgente]\_[E]\_[nome tabella originale]\_[tempo (a seconda della modalità storica scelta: YYYY, YYYYMM, YYYYMMDD)].QVD*

La naming convention per l'applicazione è la seguente:

*[area funzionale]\_[breve descrizione del progetto]\_[nome del file].qv*

Dove:

- **Area funzionale:** area funzionale (3 digits)
- **Breve descrizione del progetto:** una breve descrizione (max 15 digits)
- **Nome file:** ETL01 (Mandatory)

Esempio: **COP\_MyTestPage\_ETL01.qvf;**

Le linee guida per le estrazioni sono:

- Corrispondenza uno a uno delle tabelle sorgenti – QVD
- Estrazione consigliata in incrementale e/o segmentato per volume importanti
- Estrazione in \* (tutti i campi della tabella)

I QlikMart devono essere salvati nella cartella QlikMart con la seguente naming convention:

*[area funzionale]\_[breve descrizione del progetto]\_[file name].qv*

Dove:

- **Area funzionale:** area funzionale (3 digits)
- **Breve descrizione del progetto:** una breve descrizione (max 15 digits)
- **Nome file:** MART (Mandatory)

Esempio: **COP\_MyTestPage\_MART.qvf;**

Il documento di presentation dovrà caricare:

- QVF dalla cartella QlikMart dalla area di *progetto*

La naming convention dell'applicazione sarà:

*[area funzionale]\_[breve descrizione del progetto]\_[file name].qvf*

Dove

- **Area funzionale:** area funzionale (3 digits)
- **Breve descrizione del progetto:** una breve descrizione (max 15 digits)
- **Nome file:** nome file (max 15 digits)
  - o **Il nome del file sarà modificato da Qlik Sense quando l'applicazione sarà caricata nel server.** In ogni caso l'adozione della naming convention è importante per mantenere una corretta overview delle app nella management console e negli streams

Esempio: **COP\_MyTestPage\_Dashboard.qvf;**

Se viene utilizzata una architettura single tier (diretta) il file qvf conterrà sia la data transformation che la parte di visualizzazione e la naming convention dovrà essere:

*[area funzionale]\_[breve descrizione del progetto]\_[file name].qvf*

Dove:

- **Area funzionale:** area funzionale (3 digits)
- **Breve descrizione del progetto:** una breve descrizione (max 15 digits)
- **Nome file:** DIRECT (Mandatory)

Example: **COP\_MyTestPage\_DIRECT.qvf;**

L'applicazione di presentation caricherà:

- Dati direttamente dalle fonti dati
- File flat dalla cartella di Import

La naming convention dell'applicazione sarà:

*[area funzionale]\_[breve descrizione del progetto]\_[file name].qvf*

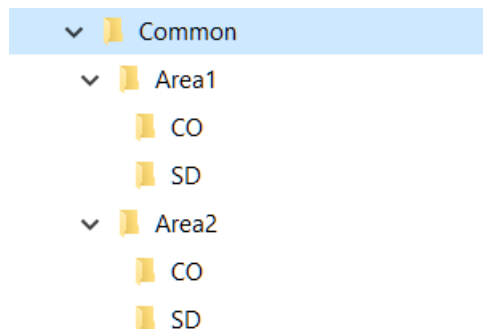
Dove:

- **Area funzionale:** area funzionale (3 digits)
- **Breve descrizione del progetto:** una breve descrizione (max 15 digits)
- **Nome file:** nome file (max 15 digits)
  - o **Il nome del file sarà modificato da Qlik Sense quando l'applicazione sarà caricata nel server.** In ogni caso l'adozione della naming convention è importante per mantenere una corretta overview delle app nella management console e negli streams

Esempio: **COP\_MyTestPage\_Dashboard.qvf**;

### 3.2 Gestione cartella QVD comuni (cross progetto)

Per poter gestire dati che sono utilizzati da diversi progetti contemporaneamente si definisce una cartella chiamata Common che, suddivisa per Area, conterrà al suo interno i file QVD condivisi. La gestione degli script di creazione di questi QVD sarà gestita centralmente da DSI e/o DOF che ne garantiranno l'aggiornamento, ognuno per la sua parte di competenza, secondo quanto pianificato in fase di implementazione dello script di generazione.



### 3.3 Development framework

Per facilitare l'adozione dell'architettura applicativa di progetto di cui sopra per lo sviluppo di applicazioni Qlik e massimizzare il vantaggio delle implementazioni, Intesa adotta un framework di sviluppo che contiene applicazioni Qlik parametriche e una struttura di directory conforme all'architettura di riferimento

Le pagine seguenti descrivono la funzionalità e l'uso di queste applicazioni.

Vengono identificate due macro aree, a seconda degli scopi dei componenti che ne fanno parte:

- Back - End (Extraction Layer, Transformation Layer)
- Front - End (Presentation Layer)

#### 3.3.1 Applicazioni Qlik naming convention

I file QVF devono seguire la seguente naming convention:

*[area funzionale]\_[breve descrizione del progetto]\_[file name].qvf*

Dove

- **Area funzionale:** area funzionale (3 digits)
- **Breve descrizione del progetto:** una breve descrizione (max 15 digits)
- **Nome file:** ETL01 per i processi di ETL e nome file per le presentation (max 15 digits)

- **Il nome del file sarà modificato da Qlik Sense quando l'applicazione sarà caricata nel server.** In ogni caso l'adozione della naming convention è importante per mantenere una corretta overview delle app nella management console e negli streams

Esempi:

**COP\_MyTestPage\_ETL01.qvf,**

**COP\_MyTestPage\_MART.qvf**

**COP\_MyTestPage\_DIRECT.qvf**

**COP\_MyTestPage\_DashBoard.qvf;**

### 3.3.2 Back-end

L'area macro Back-End è composta da tre applicazioni parametriche utilizzate per creare il cloud associativo dalle origini dati:

- ETL01.qvf
- QlikMart.qvf

La prima applicazione, ETL01.qvf, gestisce l'estrazione delle tabelle di origine e la loro archiviazione in formato file binario QVD. I QVD di output dell'applicazione ETL01 devono essere denominati con lo stesso nome della tabella di origine, con la seguente convenzione:

- In caso di reload incrementale o completo:
  - *[sorgente]\_[E]\_[nome tabella originale].QVD*
- In caso di storicizzazione: *[sorgente]\_[E]\_[nome tabella originale]\_[tempo (a seconda della modalità storica scelta: YYYY, YYYYMM, YYYYMMDD)].QVD*

La seconda applicazione, QlikMart.qvf, utilizza i file QVD, l'output dell'applicazione precedente, per creare il cloud associativo che verrà inserito nelle applicazioni front-end tramite il carico in Binary.

Queste applicazioni, che si trovano nella cartella di riferimento rispettano le seguenti linee guida:

- rendere parametrico il maggior numero possibile di funzionalità di scripting
- utilizzare le variabili per rendere lo script dinamico e riutilizzabile
- estrarre dallo script il maggior numero possibile di funzioni: elenco di tabelle da estrarre, dizionario dei dati dell'applicazione, condizioni per l'estrazione delle tabelle
- gestione dei metadati
- congelamento del controllo dei processi dei file

- script di supporto con commenti appropriati per consentire una facile lettura

Le impostazioni e l'utilizzo specifici relativi a ciascuna applicazione sono esposti in dettaglio di seguito.

### 3.3.3 Front-end

L'area front-end comprende le applicazioni "Presentation", orientate all'analisi e alla navigazione dei dati.

A seconda dell'architettura utilizzata per il singolo progetto, possiamo avere due scenari:

1. L'applicazione di presentazione legge direttamente il Database di origine. Viene utilizzato con le applicazioni App-On Demand o Direct Discovery
2. L'applicazione di presentazione legge il file QVF di QlikMart. Solo un file può essere letto in questo modo

Quando viene utilizzato l'approccio 1), l'applicazione può avere uno script complesso all'interno per caricare i dati.

Quando viene utilizzato l'approccio 2), viene eseguito un carico binario da un'applicazione QlikMart da cui viene caricato tutto il cloud associativo.

Le applicazioni di "presentazione" si concentrano su metodi e tecniche di visualizzazione dei dati, nonché sulla massimizzazione delle prestazioni di navigazione.

Le prestazioni sono influenzate sia dalla struttura del cloud associativo sia dal numero e dalla struttura delle espressioni utilizzate negli oggetti Qlik che compongono le applicazioni "Presentazione".

Pertanto, le applicazioni front-end dovrebbero seguire le linee guida seguenti:

- Semplicità di script composta principalmente da istruzioni come Carica \*, per importare il formato file QVD creato nell'area Back-End
- Uso di variabili per espressioni di calcolo, utilizzate in più oggetti
- Visualizzare oggetti sul foglio di visualizzazione in modo efficace
- Basso numero di oggetti sullo stesso foglio

Nel capitolo "Ergonomia e progettazione visiva" saranno presentati i principi di ergonomia e design visivo, questi principi sono utili per l'implementazione di applicazioni "Presentazione" che migliorano le capacità grafiche della piattaforma Qlik. Un esempio di applicazione basata su questi principi è allegato, per supportare sviluppatori e progettisti.

### 3.4 Architetture applicative

Questo capitolo descrive la struttura delle architetture, in relazione al flusso di informazioni.

A seconda del tipo di architettura selezionata Diretta o a 3 livelli è necessario adottare un approccio diverso.

#### Architettura a 3 livelli

Identifichiamo due processi ETL sequenziali basati su applicazioni QVF (ETL01.qvf, QlikMart.qvf) che memorizzano i dati nel file binario nativo di Qlik QVD, uno o più file qvf di QlikMart e una o più applicazioni per analizzare e navigare i dati importati dai file QVD creati nei processi ETL e / o da QlikMart per visualizzare le informazioni in modo chiaro ed efficace.

Questa architettura si basa quindi sul concetto di "triplo strato misto di QVD e QVF" ed è considerata una delle soluzioni adeguate alle esigenze di Intesa.

Il primo livello di ETL legge le origini dati e crea una prima serie di file in formato QVD, gestendo il carico incrementale, quando necessario. Il secondo livello utilizza un'applicazione Mart che carica i file QVD creati nel primo livello di ETL, normalizza e aggrega i dati per generare un file QlikMart.qvf che contiene la nuvola associativa. Una o più applicazioni di "Presentation" costituiscono il quarto e ultimo livello di questa architettura.

I livelli architetturali sono definiti in maniera sintetica come:

- Livello 0 - Sorgente
- Livello 1 – Estrazione
- Livello 2 - Trasformazione
- Livello 3 - Presentazione

#### Architettura ad un solo livello (Diretta)

Quando viene utilizzata questa architettura, esiste una sola applicazione che contiene sia ETL che elementi di presentazione.

Questo tipo di approccio è per progetti in cui è necessario leggere enormi quantità di dati o creare app "on demand".

All'interno dell'app sono presenti l'intero processo di lettura dei dati dal database di origine, la trasformazione dei dati, la creazione del cloud associativo e gli elementi di presentazione. Per un confronto con l'Architettura a 3 livelli tutti i livelli da 0 a 3 sono all'interno della stessa app.

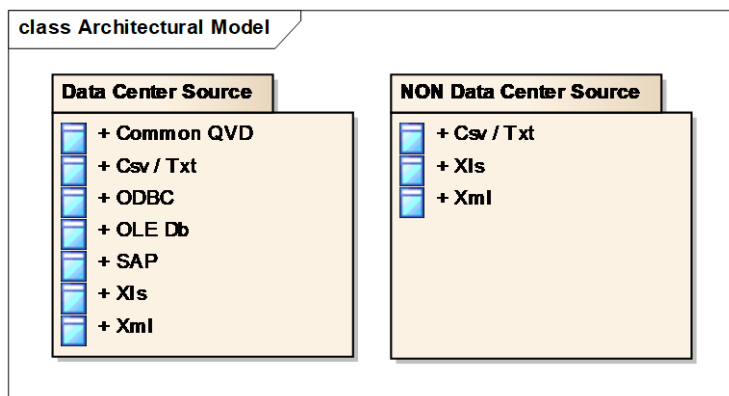
Il database di origine può essere anche file QVD.

### 3.4.1 livello "0" - data source

Il "Livello 0" è costituito da fonti esterne contenenti i dati che alimentano la piattaforma Qlik per ciascun progetto

- sources ODBC / OLE Db
- QVD files
- SAP Connector
- sources Xml
- sources Csv, Txt
- sources Xls

Le fonti sono divise tra quelle memorizzate nel Data Center di Intesa e quelle archiviate esternamente al Data Center, come mostrato nello schema seguente:



Le fonti nel Data Center sono accessibili tramite indirizzo IP (ODBC, OLE Db, SAP) con USER-ID e Password.

Le fonti situate al di fuori del Data Center sono disponibili solo tramite collegamento al Filesystem.

#### ODBC / OLE Db

Questa è la fonte più comune in cui vengono raccolte le informazioni. Si compone di database relazionali esterni come Oracle, SQL Server, MySql, Teradata, DB2, ecc.

Quando possibile, la connessione OLE DB è migliore di ODBC perché ha prestazioni migliori.

In alcuni casi (ad esempio per elevate complessità delle tabelle originali) può essere valutata attentamente la possibilità di creare una vista logica per separare i database.

#### QVD

QVD è una fonte gestita dal team centrale come descritto sopra

Gli scopi di questa fonte sono:

- generare un set di file QVD disponibili per gli sviluppatori senza accesso diretto al database di origine aziendale
- gestire centralmente le informazioni richieste trasversalmente da diversi progetti Qlik
- minimizzare l'accesso al database di origine aziendale
- minimizzare la ridondanza delle informazioni nel livello di estrazione

### **Sources Xml**

Le fonti Xml richiedono particolare attenzione a causa della struttura di queste fonti. Pertanto, è necessario esaminare attentamente ciascun campo e identificare esattamente le informazioni da importare.

### **Sources Csv / Txt / Microsoft Excel**

Le fonti consistevano nel file Csv o Txt caricati in Qlik molto semplicemente e non mostrano particolari punti di attenzione



### 3.4.2 Extraction level

Le attività sono eseguite dall'applicazione ETL01.qvf allegata al presente documento. Di solito, c'è solo un ETL01.qvf per ogni progetto. A volte è possibile configurare più di una applicazione ETL01.qvf per un progetto specifico se vi è una diversa tempistica di ricarica dei dati per una tabella dei fatti diversa.

L'utilizzo parametrico di questa applicazione è definito dalle impostazioni contenute nel file di Microsoft Excel "ETL01\_Settings.xls".

In questi file vengono definiti i parametri e i metodi di estrazione dei dati dalle origini dati e i nomi dei file corrispondenti in formato QVD, in cui sono memorizzate le tabelle. Pertanto, l'applicazione ETL01.qvf è un motore parametrico per l'estrazione dei dati in cui i parametri per l'estrazione vengono gestiti esternamente dallo script.

Ogni applicazione ETL01.qvf interfaccia il proprio "ETL01\_Settings.xls": la connessione tra i due file è 1: 1. Il collegamento è fatto dal nome: ad esempio:

**COP\_MyTestPage\_ETL01.qvf** → **COP\_MyTestPage\_ETL01\_Settings.xls**

Non è necessario modificare lo script dell'applicazione ETL01.qvf poiché l'elenco delle origini dati e i metodi di estrazione sono definiti tramite file esterni Microsoft Excel. Tuttavia, esiste una sezione (Foglio "Estrazioni personalizzate") nella struttura del componente di scripting in cui gli sviluppatori possono creare il proprio script personalizzato per l'estrazione (es: estrazioni attraverso query che richiedono operazioni di unione tra le tabelle di fonti che non possono essere gestite con impostazioni parametriche sul file Microsoft Excel "ETL01\_Settings.xls"). La funzionalità di cui sopra dovrebbe essere usata con parsimonia per non vanificare lo scopo dell'applicazione. Lo strato di QVD elementare è il risultato delle operazioni eseguite dall'applicazione ETL01.qvf. Il Qvd elementare di questo livello replica le fonti di dati sostanzialmente "as-is", con l'applicazione di alcune trasformazioni come la condizione Where o il partizionamento annuale o mensile delle tabelle dei fatti molto pesanti. Ciò significa che in questo livello le fonti dei dati di alimentazione vengono replicate in un rapporto 1-> 1 (1 tabella sorgente-> 1 file QVD) o, se necessario, diviso per periodi in un rapporto 1-> n (1 tabella sorgente -> n file QVD per ogni anno, ad esempio). A questo livello, le operazioni tra le tabelle di origine come Join, concatenate, mapping, non vengono eseguite. Lo scopo principale di questo livello è creare un'area estratta costituita da file in formato QVD pronti per essere utilizzati dall'applicazione QlikMart.qvf. La manutenzione e l'aggiornamento di questo livello è molto semplice e consente di disporre di un'area di staging dei dati separata da fonti originali, più facile accesso e accesso di lettura molto veloce. In questa area estratta è possibile effettuare una serie di controlli di qualità.



### 3.4.3 Specifiche di setup e uso

Questo paragrafo descrive le specifiche di installazione e uso l'applicazione ETL01.qvf e del relativo file Excel "ETL01\_Settings.xls", che compongono il livello di architettura 1.

### 3.4.4 Impostazione delle variabili di base

L'impostazione delle variabili di base (principalmente variabili di percorso) e l'istruzione include sono definite in Tab Main dello script ETL01.qvf come mostrato di seguito a titolo di esempio:

```
1 SET ThousandSep='.';
2 SET DecimalSep='.';
3 SET MoneyThousandSep='.';
4 SET MoneyDecimalSep='.';
5 SET MoneyFormat='€ #.##0,00;-€ #.##0,00';
6 SET TimeFormat='hh:mm:ss';
7 SET DateFormat='DD/MM/YYYY';
8 SET TimestampFormat='DD/MM/YYYY hh:mm:ss[.fff]';
9 SET FirstWeekDay=0;
10 SET BrokenWeeks=0;
11 SET ReferenceDay=4;
12 SET FirstMonthOfYear=1;
13 SET CollationLocale='it-IT';
14 SET MonthNames='gen;feb;mar;apr;mag;giu;lug;ago;set;ott;nov;dic';
15 SET LongMonthNames='gennaio;febbraio;marzo;aprile;maggio;giugno;luglio;agosto;settembre;ottobre;novembre;diciembre';
16 SET DayNames='lun;mar;mer;gio;ven;sab;dom';
17 SET LongDayNames='lunedì;martedì;mercoledì;giovedì;venerdì;sabato;domenica';
18
19 ///-----Development Kit
20 set vL.ProjectName = 'Timecards';
21 let vL.LibProjectName = 'lib://$(vL.ProjectName)';
22
23 //Basic Config
24 set vL.Prefix_QVD_Staging = 'St_'; //Prefix used for file format QVD created by ETL01 - Extractor.qvw in Staging area.
25 set vL.NumOfScriptLogStored = 10; //Number of processes observed through Log file created by default by ETL01 - Extractor.qvw application,
26 set vL.NumOfMonitoringLogStored = 200; //Number of processes observed in synthetic mode displayed in presentation of the ETL01 - Extractor.qvw
27
28 Let vL.ETLName = 'ETL01';
29 // Let vL.QvwName = 'ETL02.qvf';
30
31 Directory lib://Timecards/; //This need to be changed with the project name used in the QDFAdb.mdb
32
33 //Paths Config
34 let vL.Path_Settings = 'Config\';
35 let vL.Path_QVD_Log_ETL = 'Logs\';
36
37
38
```

Variabili di base sono:

- **vL.Prefix\_QVD\_Extracted**: Prefisso per il file QVD generato da ETL01.qvf (seguendo la convenzione di denominazione definita come prefisso) [Source]\_E\_)
- **vL.NumOfScriptLogStored**: Numero di processi osservati tramite il file di registro creato per impostazione predefinita dall'applicazione ETL01.qvf e visualizzato nella presentazione di ETL01.qvf e archiviato in formato file QVD ScriptLogETL01.qvd
- **vL.NumOfMonitoringLogStored**: Numero di processi osservati in modalità sintetica displayed nella presentazione di ETL01.qvf e memorizzati in formato file QVD MonitoringLogETL01.qvd
- **vL.Path\_ExternalData** Path relativa per I file esterni
- **vL.Path\_QVD\_Extracted** Path relativa per I file QVD generate da ETL01.qvf
- **vL.Path\_Settings** Path relativa per I file di configurazione
- **vL.Path\_QVD\_Log\_ETL** Path relativa per I file di log dei QVD

### 3.4.4.1.1 Microsoft Excel file "ETL01\_Settings.xls"

Il file Microsoft Excel "ETL01\_Settings.xls" consente la standardizzazione parametrica della fase di estrazione, quindi è possibile evitare di modificare direttamente lo script dell'applicazione ETL01.qvf.

Il file contiene 3 fogli di lavoro:

Sheet	Description
<b>Connections SetUp</b>	Impostare le connessioni alle origini dati: includere le istruzioni di un file QVS per database relazionale o percorso per origini esterne
<b>Tables SetUp</b>	Tabelle da estrarre e specifiche di estrazione.
<b>Fields SetUp</b>	Campi di installazione (alias, campi calcolati)

#### Worksheet [Connections SetUp]

Il foglio di lavoro [Connections SetUp] consente di impostare le connessioni ai database relazionali, tramite la corrispondente istruzione di inclusione del file QVS memorizzato in 3.Include \ 3.ConnString della struttura di directory e / o di origini dati esterne con la sottodirectory specifica. *Nelle seguenti tabelle l'asterisco (\*) indica che il campo è richiesto per il corretto funzionamento dello script ETL. L'asterisco tra virgolette (\*\*) indica che il campo è richiesto in condizioni specifiche required on specific conditions*

Field	Description
<b>Source ID (*)</b>	<p>Formato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stringa di connessione;</li> </ul> <p>Dirige la lettura sul connettore destro. Questi valori devono essere utilizzati come elenco di selezione dal campo [ID sorgente] del foglio [Impostazione tabella].</p> <p><b>IMPORTANT:</b> È necessario creare un valore univoco di StringSource per ogni combinazione [SubPathQVD] / [SubPathExternalSources]</p>
<b>Enable (*)</b>	<p>Picklist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Y</li> <li>N (o vuoto)</li> </ul> <p>Y = connessione da eseguire N / empty = script non esegue la connessione</p>
<b>Source Type (*)</b>	<p>Picklist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DB</li> <li>External</li> <li>ODS (con DSO SAP Connector)</li> </ul> <p>Identifica il tipo di Datasources</p>
<b>DB Type</b>	<p>Solo per Source Type = 'DB' e il reload incrementale richiesto</p> <p>Picklist:</p> <p>ORA = Oracle</p>

		SS = MS SQL Server ACC = MS Access (serial date)
<b>Connection String</b> (*)		Include del file QVS contained connection string (ODBC/OLE DB) <i>Campo obbligatorio se Source Type="DB"</i>
<b>SubPath - External Source</b>		Formato: <ul style="list-style-type: none"> <li>\Path</li> </ul> Sub-directory dove salvare I files relative a sorgenti dati esterne (xls, txt) ..\8.Import\SubPathExternalSources Se vuoto il default è ..\8.Import\
<b>SubPath - Store Staging</b>		Formato: <ul style="list-style-type: none"> <li>\Path</li> </ul> Sub-directory dove salvare I file in formato QVD elementare (Extracted) ..\QVD\DW_Staging\SubPathQVD Se vuota è la root ..\QVD\DW_Staging_QVD \ In caso di segmentazione, è utile impostare una sottocartella a seconda dell'anno di segmentazione; per fare ciò la sottodirectory può essere riempita con la variabile \$(vL.Year) \
<b>Description</b>		Campo descrittivo

### Esempio di compilazione:

Source ID	Enable	Source Type	DB Type	Connection String	SubPath - External Source	SubPath - Store Extracted	Description
RCO_VIEW	Y	DB	SS	\$(Include=..\3.include\3.connstring\RCO_VIEW.txt);		\$(vL.Year)\	
SQL	Y	DB	ORA	\$(Include=..\3.include\3.connstring\Connessione_ORACLE.qvs);			
Txt	Y	External			\Folder_DS_1		
Xls		External			\Folder_DS_2	\Folder to store	
Xls2	N	External				\Folder to store	
QVD	Y	External					

**Esempio di Include** \$(Include=..\3.include\3.connstring\Connessione\_ORACLE.qvs);

### Worksheet [Tables SetUp]

Il foglio di lavoro contiene l'elenco delle tabelle da estrarre e le specifiche dell'estrazione per ogni tabella

.

Campo	Descrizione
<b>Source ID (*)</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>Foglio: [Connections Setup] Campo: [Source ID]</li> </ul> Identifica la source da leggere. Indirizza la lettura al connettore corretto.

	<b>ATTENTION:</b> i valori inseriti nel campo [ID sorgente] devono corrispondere ai valori nel foglio di lavoro [Impostazioni connessioni] Campo: [ID sorgente]
<b>Table Name (*)</b>	Formaot: <ul style="list-style-type: none"> <li>Relational DB: [table name]</li> <li>External Sources: [File name].[File extension]</li> </ul>
<b>QVD Name (*)</b>	E' il nome del file QVD in cui sarà salvata la tabella.
<b>Description</b>	Descrizione
<b>Extraction Mode (*)</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>FULL</li> <li>INCR</li> <li>empty</li> </ul> <p>Tipo di estrazione. Se vuoto la tabella non viene estratta</p>
<b>Store Partial</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>Y</li> <li>N (o empty)</li> </ul> <p>In combinazione con Extraction Mode = 'INCR' il requisito è quello di memorizzare la parte incrementale in una QVD separata con suffisso il campo di incrementale</p>
<b>Where ('*')</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>Y</li> <li>N (o empty)</li> </ul> <p>Y = where condition applicata N / empty = where condition non applicata</p>
<b>Where on SELECT / LOAD</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>SELECT</li> <li>LOAD</li> </ul> <p>Mostra se la clausola deve essere utilizzata nell'istruzione Select o Load (carico precedente).</p> <p><b>ATTENZIONE:</b> Campo obbligatorio se viene usata la clausola Where</p>
<b>Where Clause ('*')</b>	Codice relativo alla clausola Where. Il codice utilizzato deve essere strutturato con la sintassi Qlik se la clausola Where è definita in "LOAD" o con una sintassi specifica della sorgente da cui viene estratta la tabella. <p><b>ATTENZIONE:</b> Campo obbligatorio se viene usata la clausola Where</p>
<b>Note</b>	Field Note

<b>Import Configuration - External Sources</b> (**)	<p>Format:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(specific import statement)</li> </ul> <p>Dichiarazioni specifiche di importazione in lingua Qlik per le fonti esterne (txt, xls, qvd). Esempio: LOAD * FROM Path \ File.ext specificImp;</p> <p><b>ATTENZIONE:</b> campo obbligatorio se TypeDB = External</p>
<b>To Segment</b>	<p>Picklist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Y</li> <li>N</li> </ul> <p>'Y' mostra che la tabella deve essere congelata, ovvero la tabella originale viene estratta e archiviata in diversi formati di file QVD suddivisi per anno o anno o ogni giorno in base a una data di campo definita.</p> <p>In questo modo le tabelle vengono memorizzate in tanti file in formato QVD come i periodi (anno o anno). I file sono memorizzati con il nome [vs_Prefix_Name_Extracted] _ [nametable] _ [YEAR o YEARMONTH o YEARMONTHDAY].qvd.</p>
<b>Segment Type</b> (**)	<p>Picklist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>YEARLY</li> <li>MONTHLY</li> <li>DAILY</li> </ul> <p>Mostra se il congelamento deve essere eseguito per periodo anno o mese o giorno</p> <p>Yearly: qvd stored [vs_Prefix_Name_Extracted]_[table name]_[YYYY].qvd</p> <p>Monthly: qvd stored [vs_Prefix_Name_Extracted]_[table name]_[YYYYMM].qvd</p> <p>Daily: qvd stored [vs_Prefix_Name_Extracted]_[table name]_[YYYYMMDD].qvd</p> <p><b>ATTENZIONE :</b> Campo obbligatorio se To Segment = 'Y'</p>
<b>Segment Field</b> (**)	<p>Identifica il campo contenente la data (memorizzazione mensile e giornaliera) o l'anno (archiviazione annuale) Per il congelamento annuale se il campo è una data è necessario utilizzare la formula: year (fieldData)</p> <p>eg monthly, daily: fieldData eg annual: year(fieldData)</p> <p><b>ATTENZIONE :</b> Campo obbligatorio se To Segment = 'Y'</p>
<b>Segment From</b> (**)	<p>Identifica la data (mensile, congelamento giornaliero) o l'anno (congelamento annuale) da cui inizia il congelamento della</p>

	<p>tabella</p> <p>es monthly: AddMonths(today(),-3) or 20160101</p> <p>es annual: (year(today()))-2) or 2010</p> <p><b>ATTENZIONE</b> : Campo obbligatorio se To Segment = 'Y'</p>
<b>Segment To</b> ('*')	<p>Identifica la data (mensile, congelamento giornaliero) o l'anno (congelamento annuale) in cui deve finire il congelamento della tabella</p> <p>es monthly: today()</p> <p>es annual: year(today())</p> <p><b>ATTENZIONE</b> : Campo obbligatorio se To Segment = 'Y'</p>
<b>Incremental Load - Date Field</b> ('*')	<p>Mostra il campo che nella tabella specifica la data di immissione del nuovo record.</p> <p>Il campo viene anche utilizzato per mostrare la data del tipo da utilizzare per il caricamento incrementale.</p> <p>Di seguito, questo campo sarà discusso in profondità.</p>
<b>Incremental Load - Counter Filed</b>	<p>Viene utilizzato per specificare il campo che in una tabella contiene il contatore di tipo numerico da utilizzare per il caricamento incrementale.</p> <p>Di seguito, questo campo sarà discusso in profondità</p>
<b>Incremental Load - Update - Table Primary Key</b>	<p>Mostra il campo che nella tabella specifica il primario per il carico di aggiornamento incrementale.</p>
<b>Incremental Load - Delete - Table Primary Key</b>	<p>Mostra il campo che nella tabella specifica il primario per il carico di cancellazione incrementale.</p>

**Esempio di compilazione:**

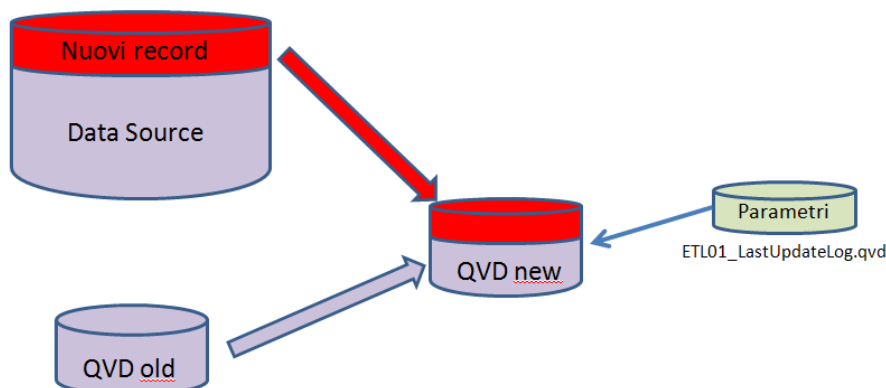
Source ID	Table Name	QVD Name	Description	Extraction Mode	Store Partial	Where	Where on SELECT / LOAD	Where Clause	Note	Import Configuration - External Sources
SQL	dbo.DemoTable	TableSQL		FULL		Y	SELECT	[Product]='A003'		
SQL	[dbo.Demo Table with space]	TableSQL		INCR	Y	N				
Txt	Test_1.txt	TableTXT		FULL						(ansi, fix, no labels, header is 0, record is line)
Xls1	MS_Excel_1.xls	XLS1		FULL						(biff, embedded labels, table is DatiBilancio\$)
Xls1	MS_Excel_1.xls	XLS1		FULL						(biff, embedded labels, table is Respo_Vendite\$)
Xls2	MS_Excel_2.xls	XLS2		FULL						(biff, embedded labels, table is Respo_Saldi\$)
qvd	QVD_1.qvd	XLS3		INCR		Y	LOAD	Customer<>'ABC'		(qvd)

**Segue:**

L	M	N	O	P	Q	R	S	T
To Segment	Segment Type	Segment Field	Segment From	Segment To	Incremental Load - Date Field	Incremental Load - Counter Filed	Incremental Load - Update - Table Primary Key	Incremental Load - Delete - Table Primary Key
					DATA_INOLTRO		[Primary ID]	[Primary ID]
Y	YEARLY	year(DATA_REG)	2008	year(today())				
Y	MONTHLY	DATA_REG	AddMonths(today(),-3)	Today()				
						COUNTER	[Primary ID]	[Primary ID]

La funzionalità di caricamento incrementale consente di specificare se una tabella di origine deve essere caricata interamente o applicare la logica incrementale, al fine di ottimizzare le prestazioni del processo.

Questa funzionalità può essere utilizzata se nella tabella per caricare c'è un campo che consente di identificare nuovi record dal carico precedente.



Il campo che identifica i nuovi record può essere una data o un contatore numerico. Per ogni caricamento, il valore massimo di questo campo viene memorizzato in una tabella di sistema e utilizzato come filtro durante i successivi caricamenti incrementali.

A livello di script, la modalità di caricamento è determinata dal valore (FULL o INCR) del campo Modalità di estrazione

Il carico incrementale potrebbe essere:

- INSERT: caricamento di nuovi record
- UPDATE: caricamento di nuovi record e record aggiornati
- DELETE: caricamento di nuovi record, record aggiornati e record cancellati

## INSERT

Per abilitare il caricamento incrementale su una tabella in modalità INSERT è necessario impostare nel foglio di lavoro [Impostazione tabelle] del campo ETL01\_Settings.xls [Campo data caricamento incrementale] (se il campo che identifica nuovi record è il tipo di dati) o il campo [Contatore carico incrementale Campo] (se il campo che identifica i nuovi record è di tipo numerico)

## UPDATE and DELETE

Per abilitare il caricamento incrementale su una tabella in modalità UPDATE e DELETE è necessario impostare nel foglio di lavoro [Table Setup] del file ETL01\_Settings.xls il campo [Incremental Load - Update - Table Primary Key] e [Incremental Load - Delete - Table Primary Key] con il valore o la concatenazione di valori che identificano univocamente i record



P	Q	R	S
Incremental Load - Date Field	Incremental Load - Counter Filed	Incremental Load - Update - Table Primary Key	Incremental Load - Delete - Table Primary Key
Table_Date_1		[Primary ID]	[Primary ID]
	ID_Table_1	[Primary ID]	[Primary ID]

### WorkSheet [Fields SetUp]

Il worksheet [Fields SetUp] permette di gestire i campi estratti da ogni tabella. In particolare consente di:

- Decidi quali campi di una tabella / file estrarre
- Assegna un alias ai campi estratti
- Aggiungi nuovi campi calcolati
- Applicare una funzione nella fase di carico precedente

L'impostazione del foglio di lavoro [Fields SetUp] è facoltativa: se una tabella è menzionata nel foglio [Table SetUp] e non è dettagliata nel foglio di lavoro [Fields SetUp], l'applicazione ETL01.qvf esegue un LOAD \* importando tutti i campi.

Field	Description
<b>QVD Name (*)</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [table name] worksheet [Tables Setup]</li> </ul>
<b>To Read (*)</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y</li> <li>• N (o vuoto)</li> </ul> Y = il campo viene estratto N / vuoto il campo non viene estratto
<b>Field (*)</b>	Nome campo (è possibile usare *)
<b>Alias</b>	Se compilato l'alias viene applicato
<b>To Load Preceding</b>	Picklist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y</li> <li>• N (o vuoto)</li> </ul> Y = viene applicata la preceding load
<b>Field / Function -</b>	Nome campo / Preceding Load.

<b>Preceding Load</b>	
<b>Alias - Preceding Load</b>	Se compilato l'alias viene applicato / Preceding Load
<b>Note</b>	Note

**Esempio di compilazione:**

QVD Name	To Read	Field	Alias	To Preceding Load	Field / Function - Preceding Load	Alias - Preceding Load	Note
TableTXT	n	[@1:2T]					
TableTXT	y	[@3:32T]	CONTRAENTE				
TableTXT		[@33:67T]					
TableTXT	y	[@157:159T]	COD_PROD				
TableTXT	y	[@160:167T]	tmp_mov	Y	Year(tmp_mov)	Y_Movimento	
XLS1	y	AREA					
XLS1	y	[RESP ZONA]		Y	num([RESP ZONA],000)	[RESP 000]	
TableSQL	y	*		y			
TableSQL	y	date(campo_data)	Data_tmp	y	Data_tmp	Data	

#### 4.1.2 ETL01.qvf Application

Il file ETL01.qvf ha le seguenti caratteristiche:

- Memorizza in formato QVD i dati caricati da diverse origini dati: database relazionali (testati con connettore OLE DB e ODBC) e / o fonti esterne
- Caricare fonti esterne dalla sottodirectory / memorizzare il QVD creato nella sottodirectory
- Impostare le singole tabelle da estrarre con l'istruzione import corrispondente
- Applicare una condizione di Where sulla tabella singola (in Select o in Load (Preceding Load))
- Congela le tabelle annuali, mensili o giornaliere
- Esegue un'estrazione incrementale (in insert per data o per contatore incrementale)
- Permette di specificare i campi da estrarre specificando un alias con la possibilità di eseguire una trasformazione nella Preceding Load
- Aggiungere campi calcolati (cn alcune limitazioni)
- Calcolare la data dell'ultimo aggiornamento di una tabella estratta
- Gestire delle estrazioni personalizzate
- Mostra tabelle riepilogative con informazioni relative ai processi di estrazione
- Monitorare le estrazioni (cardinalità, prestazioni, tabelle estratte, scripting)

Per la gestione di estrazioni personalizzate, nello scripting dell'applicazione ETL01.qvf c'è il foglio "Custom Extractions".

```
1  /*-----*/
2  Custom extraction (not configured on Settings.xls)
3  Insert the custom code inside Sub CustomCode
4
5  Syntax:
6  - 1 - Insert the custom code (es: SAP OLAP connector, query SQL...)
7  - 2 - To execute the store and drop of the table with auditing features use: Call Fz_StoreTable('Table Name')
8
9  Sub Sub_CustomCode
10     Trace ('CUSTOM EXTRACTIONS')
11
12
13
14     /*1 - Extraction script code
15     CustomTable:
16     SQL SELECT
17     *
18     FROM 'Test_Table_2'
19
20     /*2 - Store and drop of the table with auditing
21     Call Fz_StoreTable('CustomTable') /*'CustomTable' it's the table name
22
23
24 End Sub
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2
```

- *ETL\_DropMode*: drop mode (system field)
- *ETL\_RowNum*: numero di records nel file QVD
- *ETL\_FieldNum*: number of fields nel file QVD
- *ETL\_StoreDate*: store date nel file QVD
- *ETL\_StoreTime*: store time nel file QVD
- ETL01\_ScriptLog:
  - *ETL\_ScriptCounter*: contatore
  - *ETL\_Key\_ETL01Timestamp*: timestamp inizio processo
  - *ETL\_ScriptLog\_TimeStamp*: timestamp inizio logging
  - *ETL\_ScriptLog\_ScriptRows*: righe di script
  - *ETL\_ScriptLog\_RowNo*: riga di script
- ETL01\_TraceLog:
  - *ETL\_Key\_ETL01Timestamp*: timestamp inizio processo
  - *ETL\_TraceDate*: data di trace
  - *ETL\_TraceMsg*: messaggio di trace definite nello script
- ETL01\_MonitoringLogSintesi:
  - *ETL\_Key\_ETL01Timestamp*: timestamp inizio processo
  - *ETL\_StartTimeStamp*: timestamp inizio estrazione
  - *ETL\_EndTimeStamp*: timestamp fine estrazione
  - *ETL\_Duration*: durata processo
  - *ETL\_TotalFieldNum*: numero di campi estratti
  - *ETL\_TotalNoOfTable*: numero di tabelle estratte
  - *ETL\_TotalRowNo*: numero of records estratti

### 3.4.5 Transformation level

Le operazioni vengono eseguite dall'applicazione QlikMart.qvf, se si utilizza l'architettura a 3 livelli. Tutti i passaggi necessari come trasformare, normalizzare e aggregare i dati memorizzati nel file QVD creato dall'applicazione ETL01, in modo funzionale per creare il cloud associativo utilizzato dalle applicazioni di "Presentation" viene fatto sull'app QlikMart.

La stessa base dati, quindi, può creare nuvole associative strutturate in modo diverso a seconda delle finalità e dei metodi di navigazione delle informazioni richieste nelle applicazioni di "Presentation".

Tuttavia, nell'implementazione di uno script specifico, è richiesto agli sviluppatori di rispettare gli standard di sviluppo.

Un principio molto importante è il seguente: l'applicazione QlikMart.qvf deve considerare tutte le possibili trasformazioni, aggregazioni, formattazioni necessarie per l'applicazione "Presentazione", che devono semplicemente ottenere le informazioni da questo secondo livello senza eseguire altre elaborazioni.

Pertanto, la parte principale della logica che guida il cloud associativo del documento finale Qvf deve essere realizzata a questo livello.

Per prestare particolare attenzione alle prestazioni nella navigazione nelle applicazioni di "Presentation", vengono identificate le seguenti linee guida per strutturare la nuvola associativa in particolare durante lo sviluppo di progetti che coinvolgono grandi volumi di dati:

- Mancanza di chiavi sintetiche native di Qlik: l'associazione tra le tabelle di un data cloud deve essere gestita attraverso i campi chiave definiti all'interno dei file QVD di livello 2.
- Adottare il più possibile strutture di cloud associativo come Star Schema: questo modello consente, a differenza di schemi Snow Flake, di "accorciare" i percorsi associativi tra campi di diverse tabelle e tra campi utilizzati all'interno degli oggetti delle applicazioni "Presentation" (sia come dimensioni e come espressioni).
- Gestione dei campi non utilizzati nell'applicazione "Presentation": non importare le informazioni che sicuramente non sono oggetto di analisi e navigazione da parte degli utenti.
- Precalcolare le espressioni complicate replicate negli oggetti di "Presentation" all'interno dello script dell'applicazione QlikMart.qvf, in modo da renderle disponibili come campi semplici a questo livello.

### 3.4.6 Specifiche di setup e uso

Questo paragrafo descrive le specifiche di installazione e uso dell'applicazione QlikMart.qvf che compongono il livello di architettura 2.

#### 3.4.6.1 SetUp Base Variables

L'impostazione di Variabili Base (principalmente variabili di percorso) e l'istruzione include sono definite nella Scheda Principale dello script QLIK MART.qvf come mostrato di seguito.

```
////---Development Kit
//Basic Config
set vL.Prefix_QVD_Staging      = 'St_';      //Prefix used for file format QVD created by ETL01 - Extractor.qvw in Staging area.
set vL.NumOfScriptLogStored    = 10;          //Number of processes observed through Log file created by ETL01 - Extractor.qvw application,
set vL.NumOfMonitoringLogStored = 200;        //Number of processes observed in synthetic mode displayed in presentation of the ETL01 - Extractor.qvw

Let vL.ETLName                 = 'ETL01_Sales_EMEA';
// Let vL.QvwName               = 'ETL02.qvf';

Directory lib://Dev@QlikCentralNode/Sales\EMEA\;

//Paths Config
let vL.Path_ExternalData       = 'Import\';
let vL.Path_QVD_DwStaging      = 'QVD\DW_Staging\';
let vL.Path_Settings           = 'Config\';

let vL.Path_QVD_Log_ETL        = '$(vL.Path_Settings)' & '\ETL Audit Log\';
let vL.Path_Subs_ETL           = '$(vL.Path_Include)' & '\4.Sub\1.ETL01_Subs\';
```

Le Variabili di Base sono:

- **vL.Prefix\_QVD\_Extracted**: Prefisso dei file QVD generati da ETL01.qvf
- **vL.NumOfScriptLogStored**: Numero di processi osservati tramite il file di registro creato per impostazione predefinita dall'applicazione QLIK MART.qvf e visualizzato nella presentazione di QLIK MART.qvf e archiviato in formato file QVD ScriptLogQLIK MART.qvd
- **vL.Path\_ExternalData** Path relativa alla cartella dei file esterni
- **vL.Path\_QVD\_Extracted** Path relativa ai file QVD generati in ETL01
- **vL.Path\_Settings** Path relativa ai file di configurazione
- **vL.Path\_QVD\_Log\_ETL** Path relativa per I log QVD

Le principali subroutines disponibili sono:

- **Fz\_StoreTable**: subroutine per lo store e drop delle tabelle
  - Syntax: Fz\_StoreTable ('TableName' [,DropMode,StorePath,StoreQvdName])
- **Fz\_Calendar**: subroutine per la generazione del calendario
  - Call Fz\_Calendar('Static Calendar' , ' St' , '01/08/2010' , '04/08/2012')

Le subroutines con prefisso Fz\_Check e Fz\_Trace sono disponibili per il trace log e dei controlli base sui dati.

### **3.4.7 Livello presentation**

Il terzo livello consiste in applicazioni di "Presentation" orientate all'analisi e alla navigazione dei dati da parte degli utenti

Le elaborazioni integrate a questo livello devono essere considerate come eccezioni: lo scripting delle applicazioni "Presentation" dovrebbe contenere principalmente istruzioni per l'importazione dei dati dalle applicazioni di QlikMart. Le eccezioni di calcolo (lato script) devono essere valutate attentamente, perché se da un lato può essere utile per evitare di lavorare sul livello sottostante, dall'altro lato peggiorano le prestazioni di ricarica delle applicazioni e possono creare una perdita di flessibilità del cloud associativo.

Per prestare particolare attenzione alle prestazioni di navigazione delle applicazioni a questo livello, vengono identificate le seguenti linee guida per progettare gli oggetti di "Presentation", in particolare durante lo sviluppo di progetti che coinvolgono grandi volumi di dati è opportuno tenere conto di:

- Limitare il numero di oggetti sullo stesso foglio
- Limitare l'uso di Set Analysis nelle espressioni, in special modo se nidificate
- Limitare le dimensioni calcolate negli oggetti grafico
- Utilizzare le variabili per le espressioni replicate in più oggetti

Inoltre, al fine di massimizzare l'efficacia delle applicazioni di "Presentation", devono essere utilizzati i principi di ergonomia e design visivo.

### 3.5 Architettura ad un solo livello (Diretta)

Questa architettura consiste in una singola app che contiene tutti i livelli necessari per navigare e analizzare i dati.

Questo tipo di architettura viene utilizzato nel caso di un approccio specializzato all'analisi di big data, applicazioni altamente personalizzate, creazione di app on demand e altre applicazioni guidate da esigenze aziendali.

Lo scripting delle Architetture ad un livello dovrebbe contenere principalmente istruzioni per l'importazione dei dati dal database di origine, sia esso di origine database o QVD, direttamente o tramite connettori. Le eccezioni sui calcoli effettuati in script devono essere valutate attentamente, perché se da un lato può essere utile per evitare di lavorare sul livello sottostante, dall'altro lato peggiorano le prestazioni di ricarica delle applicazioni e possono creare una perdita di flessibilità del modello associativo.

Come per le applicazioni a 3 livelli è opportuno tenere conto dei seguenti suggerimenti:

- Limitare il numero di oggetti sullo stesso foglio
- Limitare l'uso di Set Analysis nelle espressioni, in special modo se nidificate
- Limitare le dimensioni calcolate negli oggetti grafico
- Utilizzare le variabili per le espressioni replicate in più oggetti

Inoltre, al fine di massimizzare l'efficacia delle applicazioni devono essere utilizzati i principi di ergonomia e design visivo.



### 3.6 Best practice per la creazione di app da utilizzare in Self Service

Come indicato sopra la scelta di utilizzare un accesso diretto è fondamentale nei casi di applicazioni in Self Service. Una applicazione creata in self service, oltre che per uso personale, può essere condivisa con altri utenti a direttamente, se l'utente che la crea ha i diritti per pubblicarla, o attraverso un processo di pubblicazione gestito da DOF.

In entrambi i casi è importante che vengano utilizzate delle best practice che consentano:

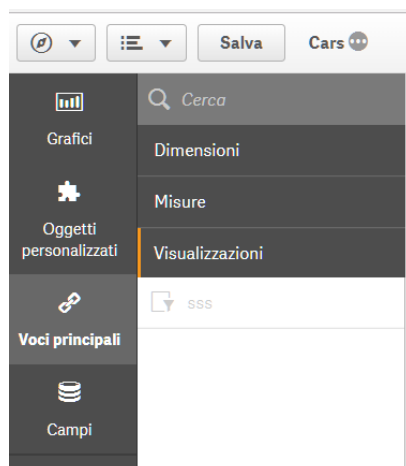
- Master Library (Voci Principali)
  - di impostare oggetti di base dell'applicazione come Dimensioni, Espressioni (Misure) e Visualizzazioni all'interno della Master Library
- Variabili
  - Impostare le Espressioni utilizzando le variabili per una gestione più dinamica rispetto all'utilizzo da parte di altri utilizzatori e per semplicità di manutenzione
- Data visualization
  - Seguire le regole della corretta Data Visualization per rappresentare nel miglior modo possibile le informazioni
- Riutilizzo applicazione
  - di poter riutilizzare l'applicazione creato in altre situazioni di analisi simili

A seguire andremo ad analizzare le diverse voci per definire in dettaglio i passi operativi necessari per il corretto approccio.

### 3.6.1.1 Master Library (Voci Principali)

Le misure, le espressioni e le visualizzazioni, siano esse grafici, tabelle, casella di filtro o altro, possono essere inserite all'interno della Master Library (Voci Principali) dell'applicazione.

La Master Library (Voci Principali) è un'area dell'applicazione accessibile durante la modifica di un foglio nel menù laterale sinistro:



e contiene tre voci Dimensioni, Misure e Visualizzazioni.

Il concetto di base è lo stesso per ognuna di queste e si riferisce al riutilizzo di oggetti che possono essere necessari in diversi punti di una applicazione salvandoli in una libreria comune. Questo garantisce che la definizione di un oggetto sia sempre la stessa indipendentemente da dove sia utilizzato all'interno dell'app e permette, modificando l'oggetto di libreria, di aggiornare tutte le istanze dello stesso garantendo la congruenza dell'applicazione. Per semplicità di seguito si farà riferimento a “grafico” intendendo indifferentemente un grafico o una tabella sia lineare che pivot, se non espressamente definito.

Vediamo ora le tre voci in dettaglio:

- Dimensioni
  - Mi permette di creare sia una singola Dimensione che un gruppo di Drill-down. Selezionando il campo dalla lista di quelli disponibili nella nuvola dati. Il campo può essere calcolato anche se Dimensioni calcolate possono essere causa di un maggiore tempo di calcolo se usate all'interno di grafici.

- Misure

- E' possibile definire una nuova misura che può essere una qualsiasi formula sui campi della nuvola dati. La misura avrà un nome e un'etichetta; quest'ultima può essere una formula che restituisce un unico valore su qualsiasi campo della nuvola dati e che sarà riportato come intestazione della colonna quando la misura sarà inserita all'interno di un grafico. Questo è importante per contestualizzare la misura stessa, ad esempio "Forecast 2018" dove 2018 è il valore del campo Anno selezionato, questo aiuta l'utilizzatore dell'app a capire lo scopo e quindi l'uso della misura selezionata.

Crea nuova misura

Espressione:

Nome:

Espressione etichetta

Descrizione:

Colore misura

Tag:

Annulla Crea

- Visualizzazioni principali

- È possibile creare una visualizzazione principale per poterla riutilizzare. Gli utenti di un'app pubblicata avranno accesso alle visualizzazioni principali, ma non potranno modificarle. L'uso delle visualizzazioni principali consente di creare una libreria di oggetti che conterranno dimensioni e misure consistenti per l'ambito di analisi scelto durante la creazione.
- Attraverso le visualizzazioni principali sarà possibile creare fogli di analisi coerenti e molto velocemente.
- Una visualizzazione principale viene creata o trascinando l'oggetto nell'area del menu laterale relativo alle visualizzazioni o con il click destro sopra all'oggetto che voglio inserire nella visualizzazione principale.
- È importante definire bene il nome della visualizzazione per garantire chiarezza agli utilizzatori. Anche nel caso in cui la visualizzazione sia creata dallo stesso utente che la deve utilizzare si consiglia, come linea guida, di definire in modo chiaro scopo e contenuto della stessa.

### 3.6.1.2 Variabili

All'interno di Qlik Sense è possibile definire delle variabili che possono contenere valori numerici o di testo ma anche formule di qualsiasi livello di complessità. L'uso delle variabili consente di rendere dinamica e facilmente manutenibile una applicazione Qlik Sense.

Una variabile è un contenitore a cui far riferimento attraverso il suo nome per avere accesso al suo contenuto.

Il processo più corretto per sfruttare la potenzialità della variabile può essere reso evidente con un esempio:

- Devo impostare una espressione che calcola il valore del forecast dell'anno in corso che devo utilizzare in diversi grafici e/o tabelle all'interno della mia applicazione e lo confronto con il fatturato dello stesso anno

L'approccio più corretto secondo le best practice è il seguente:

- Creare una variabile chiamata `v_Forecast_Anno_Corrente` con valore `sum(Forecast)`. Attenzione a non aggiungere un '=' davanti al sum
- Creare una variabile chiamata `v_Fatturato_Anno_Corrente` con valore `sum(Fatturato)`. Attenzione a non aggiungere un '=' davanti al sum
- Creare una nuova misura di Master Library chiamata "Forecast Anno Corrente" che ha come espressione `$( v_Forecast_Anno_Corrente)`
- Creare una nuova misura di Master Library chiamata "Fatturato Anno Corrente" che ha come espressione `$( v_Fatturato_Anno_Corrente)`
- Creare una nuova misura di Master Library chiamata "Fatturato vs Forecat Anno Corrente" che ha come espressione `$( v_Fatturato_Anno_Corrente)- $( v_Forecast_Anno_Corrente))/ $( v_Fatturato_Anno_Corrente)`
- 

In questo modo posso utilizzare le tre misure create all'interno di vari oggetti per creare la mia applicazione.

Supponiamo che sia necessario inserire un divisore per 1.000 su entrambe le misure. Sarà sufficiente modificare le due variabili inserendo il divisore e tutte le formule dirette e derivate saranno impattate.

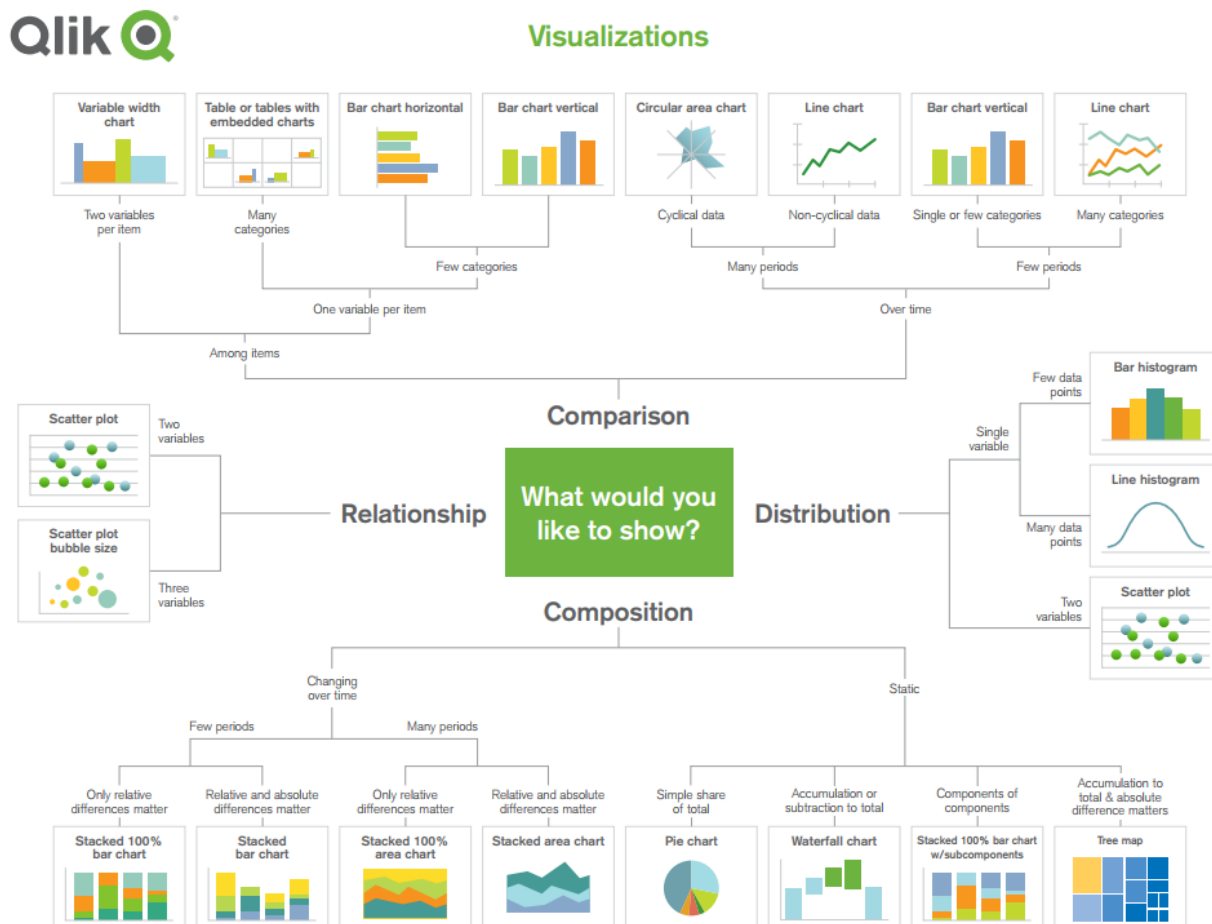
Questo permette un alto livello di adattabilità delle applicazioni anche in fase di modifica dei kpi individuati.

Le applicazioni costruite in questo modo possono facilmente diventare dei template per altre applicazioni dello stesso ambito di analisi. Sarà sufficiente adattare le variabili a nuovi campi del database o a formule più o meno complesse per avere già una base di partenza.

## 4 Data visualization

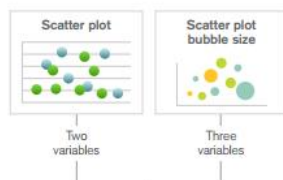
Un importante aspetto della visualizzazione dei dati passa attraverso la scelta della giusta scelta del grafico con cui rappresentare i dati stessi. Essendo la data visualization un'area molto ampia suggeriamo di accedere alla documentazione presente nei link riportati di seguito e alla ampia documentazione presente nel sito Qlik.com e blog.qlik.com.

Per semplicità riportiamo uno schema dei tipi di grafici più indicati da utilizzare a seconda del tipo di dato da visualizzare.





## Relationship Visualizations

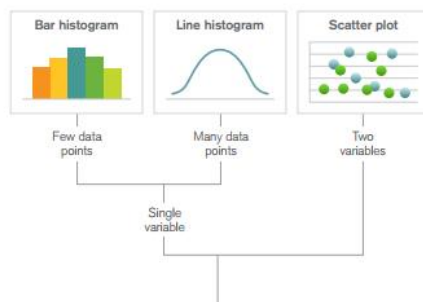


### Relationship

Relationship charts are used to see the relationship between the data and can be used to find correlations, outliers and clusters of data. Common questions are "is there a correlation between advertising spend and sales for our products" or "how does expenses and income vary per region and what's the deviation".



## Distribution Visualizations

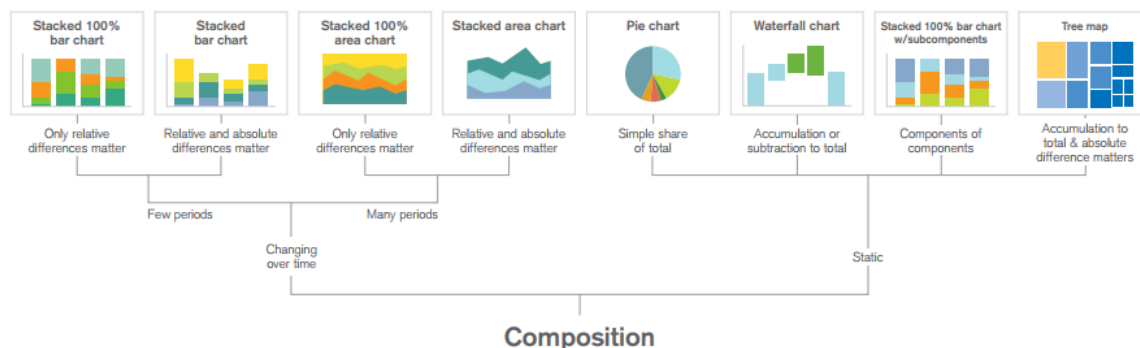


### Distribution

Distribution charts are used to see how quantitative values are distributed along an axis from lowest to highest. Looking at the shape of the data a user can identify characteristics such as the range of values, central tendency, shape and outliers. It can be used to answer questions such as "number of customers per age group" or "how many days late are our payments".



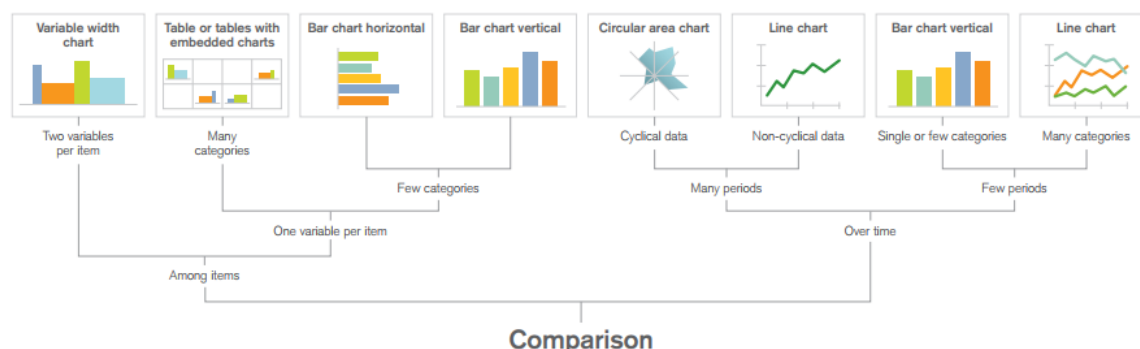
## Composition Visualizations



Composition charts are used to see how a part compares to the whole and how a total value can be divided into shares. A composition charts shows the relative value, but some charts can also be used to show the absolute difference. The difference is between looking at percentage of total and value of total. Commons questions are "how big part of the market to we have in a region" or "what areas is our budget divided into".



## Comparison Visualizations



Comparison charts are used to compare the magnitude of values to each other and can be used to easily find the lowest and highest values in the data. It can also be used to compare current values versus old to see if the values are increasing or decreasing. Common questions are "what products sells best" and "how are our sales compared to last year".

Link a documentazione sulla data visualization online:

<https://blog.qlik.com/visualizing-ideas-and-data>  
<http://blog.qlik.com>

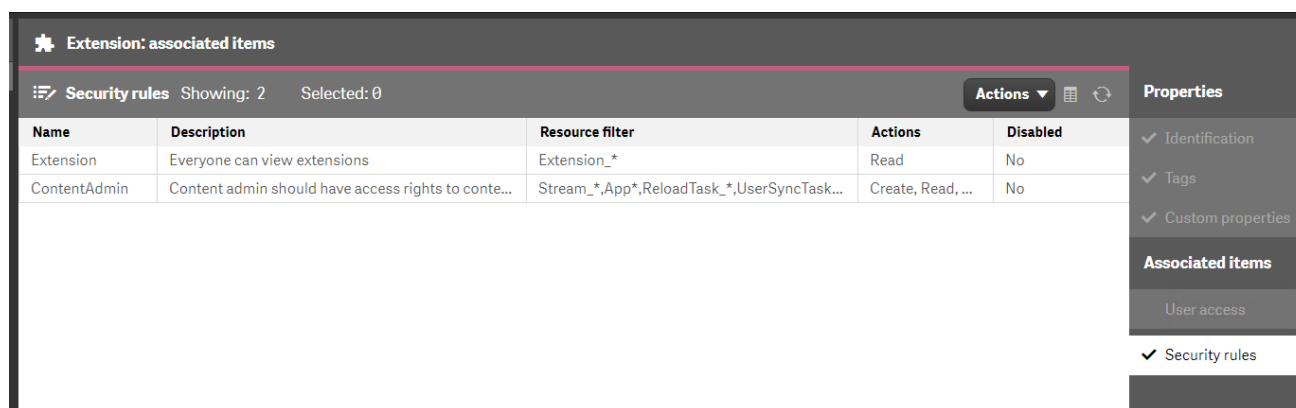
Documento che esplora le basi della visualizzazione efficace (in inglese):  
User Experience Best Practices for Data Analysis.pdf

## 5 Gestione extensions

Per estendere le funzionalità di front end di Qlik Sense possono essere utilizzate le Extension certificate da Qlik che ampliano le capacità di visualizzazione, calcolo e interfacciamento delle applicazioni.

Le Extension certificate per la versione November 2017 sono:

- [gsVariable](#) — Consente all'utente di impostare il valore di una variabile utilizzando, bottoni, links, campi o sliders (Erik Wetterberg)
- [ShowHide Container](#) — Permette di nascondere dei grafici basandosi sui valori delle variabili (Fady Heiba)
- [Sheet Navigation + Actions for Qlik Sense](#) — Permette di inserire dei bottoni per gestire delle azioni di navigazione all'interno dell'app (Stefan Walther)
- [Tabs for Qlik Sense](#) — Consente di scegliere tra diverse visualizzazioni condividendo lo stesso spazio (Masaki Hamano)



Extension: associated items				
Security rules Showing: 2 Selected: 0			Actions	
Name	Description	Resource filter	Actions	Disabled
Extension	Everyone can view extensions	Extension_*	Read	No
ContentAdmin	Content admin should have access rights to conte...	Stream_*,App*,ReloadTask_*,UserSyncTask...	Create, Read, ...	No

Le Extensions sono proprie dell'ambiente in cui sono caricate e non vengono inglobate nelle app che le utilizzano.

E' necessario quindi che ogni extension sia trasportata in ambiente di produzione per poter essere utilizzata.



## 6 Creazione connessioni ODBC

---

Per poter avere accesso ai dati da una applicazione è necessario utilizzare una Data Connection. Saranno disponibili tre data connection, tutte di tipo ODBC, per accedere ai diversi sistemi.

Le connection saranno di tre tipi:

- Teradata – BFD10A
- Hive – Z3777T
- Oracle – CDMZ0

Le connessioni saranno già configurate per accedere ai sistemi sorgenti ma, per poter attivare la connessione, saranno richieste le credenziali dello sviluppatore che accede al dato. Questa scelta è legata a regole di sicurezza necessarie per la tracciatura degli accessi.

La connction via Hive avverrà sempre via ODBC con una data connection già pronta che si collega al database sorgente utilizzando una login di sistema non modificabile dall'utente.

**IMPORTANTE:** *questa impostazione richiederà l'inserimento di nuove credenziali nel momento in cui alla persona che ha sviluppato l'applicazione dovessero essere, per qualsiasi motivo, tolti o cambiati i diritti di accesso*

### 6.1 Gestione cartelle generiche per utente

Per gli utenti che utilizzano la piattaforma sarà necessario predisporre delle cartelle personali all'interno delle quali saranno salvati i file di dati che l'utente stesso utilizza in modalità self service. Tali cartelle saranno generate sulla NAS di riferimento da DSI e saranno ad accesso esclusivo di ogni singolo utente.

La cartella sarà denominata con lo userid dell'utente e avrà uno spazio di storage limitato, uguale per ogni utente.

Le necessità di incremento di spazio dovranno essere richieste dall'utente a DSI.

**IN SOSPESO FINO ALLA DEFINIZIONE DI UN EVENTUALE ACCESSO VIA SHAREPOINT**

## 7 Mappatura esigenza di reporting e architettura consigliata

Riportiamo una matrice che collega l'esigenza di reporting con la tipologia di architettura consigliata per indirizzarla.

	<b>Esigenza reporting</b>	<b>Architettura consigliata</b>
<b>Report centralizzato</b>	Report «business» per aree organizzative che non operano in self-service	3 livelli
<b>Report urgente end-to-end</b>	Report direttamente sviluppati dalla struttura di coordinamento centrale DOF, a fronte di esigenze che rivestono carattere di urgenza e per cui è richiesta elevata flessibilità e tempestività di azione	3 livelli
<b>Flusso tracciato / automatizzato</b>	Estrazione dati e fornitura di un tracciato, senza esigenza di presentazione dati statica o dinamica	Diretta
<b>Self service su set info già predisposto</b>	Report business (e.g., operativo, commerciale) che possono essere sviluppati o fruiti in data discovery in modalità self-service, su set di dati già disponibile per il Report Owner	Diretta
<b>Self service su set info da predisporre centralmente</b>	Report business (e.g., operativo, commerciale) che possono essere sviluppati o fruiti in data discovery in modalità self-service, su set di dati da predisporre centralmente	Diretta
<b>Self service su set info predisposto da utente</b>	Report business (e.g., operativo, commerciale) che possono essere sviluppati o fruiti in data discovery in modalità self-service, su set di dati predisposti dal report owner (avanzato)	Diretta

## 8 Coni di visibilità dei dati

---

Per garantire i giusti livelli di visibilità del dato, oltre alle regole implementate direttamente nei sistemi sorgenti, è necessario inserire il controllo della Section Access nello script di caricamento dell'applicazione utilizzata dagli utenti.

È possibile utilizzare la sezione relativa al controllo degli accessi nello script di caricamento dei dati per gestire la sicurezza. In questo modo, è possibile utilizzare un singolo file per conservare i dati di un certo numero di utenti singoli o di gruppi di utenti. Qlik Sense utilizza le informazioni della sezione relativa al controllo degli accessi per le operazioni di autenticazione e autorizzazione; in questo modo, i dati vengono ridotti in modo dinamico e vengono visualizzati solo i dati pertinenti agli utenti.

Le opzioni di sicurezza sono incorporate nel file stesso, pertanto anche un file scaricato può ritenersi in qualche modo protetto. Se, tuttavia, i requisiti di sicurezza sono elevati, è consigliabile impedire il download di file e il relativo utilizzo offline e i file dovrebbero essere pubblicati solo dal server di Qlik Sense. Poiché tutti i dati sono memorizzati in un file, è possibile che tale file sia di dimensioni molto grandi.

Il controllo degli accessi viene gestito mediante una o più tabelle di sicurezza caricate secondo la normale procedura di caricamento dei dati utilizzata da Qlik Sense. Ciò consente di memorizzare queste tabelle in un database standard. Le istruzioni dello script che gestiscono le tabelle di sicurezza sono incluse nella sezione relativa al controllo degli accessi, riconoscibile nello script perché viene inizializzata dall'istruzione Section Access.

Se nello script è definita una sezione relativa al controllo degli accessi, la parte dello script destinata al caricamento dei dati dell'app deve fare parte di una sezione differente, inizializzata dall'istruzione Section Application.

Esempio:

```
Section Access;
```

```
LOAD * inline
```

```
[ACCESS,USERID
```

```
USER,U ];
```

```
Section Application;
```

```
LOAD... .. from... ..
```

## 8.1 Campi di sistema della sezione relativa al controllo degli accessi

I livelli di accesso vengono assegnati agli utenti tramite una o più tabelle caricate all'interno della sezione relativa al controllo degli accessi. Queste tabelle possono contenere diversi campi del sistema specifici dell'utente, in genere USERID e il campo impiegato per definire il livello di accesso ACCESS. Tutti i campi del sistema della sezione relativa al controllo degli accessi vengono utilizzati nelle operazioni di autenticazione o autorizzazione. Di seguito è descritto il gruppo completo dei campi del sistema della sezione relativa al controllo degli accessi.

**ACCESS** Definisce il tipo di accesso che l'utente corrispondente dovrà avere.

L'accesso alle app di Qlik Sense può essere autorizzato per utenti o gruppi di utenti specifici. Nella tabella di sicurezza, gli utenti possono essere assegnati ai livelli di accesso ADMIN o USER. Se non viene assegnato alcun livello di accesso valido, all'utente non è consentito aprire l'app.

Un persona con privilegi ADMIN dispone dell'accesso a tutti i dati dell'app. Una persona con privilegi USER può esclusivamente accedere ai dati, così come definito nella tabella di sicurezza.

**USERID** Contiene una stringa corrispondente al nome utente di Qlik Sense. Qlik Sense recupera le informazioni di accesso dal proxy e le confronta con il valore incluso in questo campo.

**GROUP** Contiene una stringa corrispondente a un gruppo in Qlik Sense. Qlik Sense risolverà l'utente specificato dal proxy confrontandolo con questo gruppo.

Quando si utilizzano gruppi per ridurre i dati, l'utente dell'account INTERNAL\SA\_SCHEDULER dovrà comunque abilitare il ricaricamento dello script in un'attività di Qlik Management Console.

**OMIT** Contiene il nome del campo che deve essere omissso per questo utente specifico. È possibile utilizzare caratteri speciali e il campo può essere vuoto. Un modo semplice per agire in questo senso consiste nell'utilizzare un campo secondario.

Qlik Sense confronterà l'utente fornito dal proxy con UserID e lo risolverà l'utente relativamente ai gruppi della tabella. Se l'utente appartiene a un gruppo a cui è consentito l'accesso oppure l'utente corrisponde, questi otterrà l'accesso all'app.

**IMPORTANTE:** *se non è possibile accedere a un'app dopo aver impostato la sezione relativa al controllo degli accessi, sarà comunque possibile aprirla senza dati e modificare la sezione relativa al controllo degli accessi nello script di caricamento dei dati. L'utente deve disporre dell'accesso per la modifica e il ricaricamento dello script di caricamento dei dati.*

## 8.2 Riduzione dinamica dei dati

Qlik Sense supporta la riduzione dinamica dei dati, che consente di nascondere all'utente alcuni dati in un'app in base all'autenticazione eseguita nella sezione relativa al controllo degli accessi:

- I campi (colonne) possono essere nascosti utilizzando il campo di sistema OMIT.
- I record (righe) possono essere nascosti collegando i dati della sezione relativa al controllo degli accessi ai dati reali: la selezione di valori da mostrare o escludere viene controllata tramite uno o più campi aventi nomi comuni nella sezione relativa al controllo degli accessi e nell'a sezione dell'applicazione. Dopo l'autenticazione dell'utente, Qlik Sense esegue un tentativo di associare le selezioni effettuate nei campi nella sezione relativa al controllo degli accessi a tutti i campi nella sezione dell'applicazione, rispettando esattamente gli stessi nomi di campo (i nomi di campo devono essere scritti in MAIUSCOLO). Dopo avere effettuato le selezioni, Qlik Sense nasconde definitivamente all'utente tutti i dati esclusi da queste selezioni.

**IMPORTANTE:** *Tutti i nomi di campo utilizzati nel trasferimento descritto sopra e tutti i valori di campo in questi campi devono essere in caratteri maiuscoli in quanto, per impostazione predefinita, tutti i nomi di campo e i valori di campo vengono convertiti in caratteri maiuscoli nella sezione relativa al controllo degli accessi.*

Esempio: Riduzione dei dati basata su ID utente

```
section access;
```

```
LOAD * inline [
```

```
ACCESS, USERID,REDUCTION, OMIT
```

```
USER, AD_DOMAIN\ADMIN,*,
```

```
USER, AD_DOMAIN\A,1,
```

```
USER, AD_DOMAIN\B, 2,NUM
```

```
USER, AD_DOMAIN\C, 3, ALPHA
```

```
ADMIN, INTERNAL\SA_SCHEDULER,*,
```

```
];
```

```
section application;
```

```
T1:
```

```
LOAD *,
```

```
NUM AS REDUCTION;
```

LOAD

Chr( RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,

RecNo() AS NUM

AUTOGENERATE 3;

Il campo REDUCTION (maiuscolo) è incluso sia nella sezione relativa al controllo degli accessi che nell'applicazione della sezione (tutti i valori di campo sono in maiuscolo). In genere i due campi sono completamente diversi e separati; tuttavia, utilizzando la sezione relativa al controllo degli accessi, questi campi vengono collegati e il numero dei record visualizzati dall'utente viene ridotto.

Il campo OMIT nella sezione relativa al controllo degli accessi definisce i campi da nascondere all'utente.

Il risultato sarà:

- L'utente ADMIN può visualizzare tutti i campi e solo i record che possono vedere gli altri utenti in questo esempio quando REDUCTION è 1, 2 o 3.
- L'utente A può visualizzare tutti i campi, ma solo i record associati a REDUCTION=1.
- L'utente B può visualizzare tutti i campi eccetto NUM e solo i record associati a REDUCTION=2.
- L'utente C può visualizzare tutti i campi eccetto ALPHA e solo i record associati a REDUCTION=3.

Esempio: Riduzione dei dati basata su gruppi di utenti

section access;

```
LOAD * inline [  
  
ACCESS, USERID, GROUP, REDUCTION, OMIT  
  
USER, *, AD_DOMAIN\ADMIN, *,  
  
USER, *, AD_DOMAIN\A, 1,  
  
USER, *, AD_DOMAIN\B, 2, NUM  
  
USER, *, AD_DOMAIN\C, 3, ALPHA  
  
USER, *, GROUP1, 3,  
  
ADMIN, INTERNAL\SA_SCHEDULER, *, *,
```

```
];  
  
section application;  
  
T1:  
  
LOAD *,  
  
NUM AS REDUCTION;  
  
LOAD  
  
Chr( RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,  
  
RecNo() AS NUM  
  
AUTOGENERATE 3;
```

Il risultato sarà:

- Gli utenti che appartengono al gruppo ADMIN possono visualizzare tutti i dati e tutti i campi.
- Gli utenti che appartengono al gruppo A possono visualizzare i dati associati a REDUCTION=1 in tutti i campi.
- Gli utenti che appartengono al gruppo B possono visualizzare i dati associati a REDUCTION=2, ma non nel campo NUM.
- Gli utenti che appartengono al gruppo C possono visualizzare i dati associati a REDUCTION=3, ma non nel campo ALPHA.
- Gli utenti che appartengono al gruppo GROUP1 possono visualizzare i dati associati a REDUCTION=3 in tutti i campi.
- L'utente INTERNAL\SA\_SCHEDULER non appartiene ad alcun gruppo ma può visualizzare tutti i dati in tutti i campi.

Il carattere speciale \* in questa riga si riferisce soltanto a tutti i valori all'interno della tabella Section Access. Se in Section Application vi sono valori non disponibili nel campo REDUCTION in Section Access, verranno ridotti.





## 9 Allegati

---

Di seguito si trovano gli allegati di:

- ETL01 Template
  - È la base da utilizzare per la fase di ETL01 in combinazione con il file Excel di configurazione presente nella cartella Config all'interno del Project\_Template.zip.
  - Per accedere alla cartella suddetta e per salvare i file QVD sarà necessario definire una Data Connection che punti alla relativa struttura di progetto
- ETL02 Template
  - È la base da utilizzare per lo sviluppo di ETL02. Questo può essere il file di QlikMart.
- Project Directory Template
  - Contiene la struttura di progetto e il file Excel di configurazione di ETL01
- Data Visualization Guidelines (inglese)
  - Documento che contiene le Best Practices di Data Visualization



ETL01\_Template.qvf



ETL02\_Template.qvf



Project\_Template.zip



User Experience Best  
Practices for Data An