packVol - Guida dell'Utente

Versione 3.8.6 packVol.com Software

Introduzione

Caratteristiche

packVol è un potente programma per l'ottimizzazione del carico. L'applicazione non presenta nessun limite né sul numero di contenitori da utilizzare, né sul numero di colli da posizionare, né sulle loro tipologie. Il programma è estremamente veloce e può ottimizzare lo spazio utilizzato per carichi con migliaia di colli in frazioni di secondo su un comune personal computer.

packVol è in grado di operare in due modalità distinte, automatica e manuale:

- In modalità automatica l'ottimizzazione viene eseguita autonomamente dal programma;
- In modalità manuale il piano di carico viene definito dall'Utente, grazie ad un ambiente grafico 3D dotato delle più comuni capacità di editing: seleziona, copia, incolla, taglia, annulla, ripeti, zoom, sposta, ecc..

Per semplificare le procedure di immissione dei dati **packVol** è dotato di

- base dati interna per conservare i dati dei contenitori e dei colli;
- filtri di importazione da file Excel e da sorgente dati ODBC.

packVol offre numerose funzioni per il salvataggio, la creazione di resoconti e l'esportazione dei dati.

Versioni

L'applicazione è disponibile in tre versioni: **LITE** [LTE], **STANDARD** [STD] e **DYNLOAD** [DYN]. Si consulti la pagina online Versioni per la descrizione delle principali caratteristiche di ciascuna edizione, l'ambito di utilizzo più appropriato e la tabella di comparazione analitica delle funzionalità disponibili.

Requisiti del sistema

MS Windows ©: Il programma è stato testato su Windows Vista, Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10/11, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows Server 2022. Requisiti minimi:

- processore da 233 MHz o superiore;
- 64 MB di memoria RAM;

© 2003-2024 Antimo Angelucci - packVol.com

A mia moglie e mia figlia,
per la loro infinita pazienza

- schermo con profondità di colore a 16 bit o superiore. È consigliabile una risoluzione dello schermo di 1024x768 o superiore. Risoluzioni inferiori a 1024x768 non sono supportate;
- l'accelerazione 3D della scheda grafica non è strettamente necessaria ma è vivamente consigliata nel caso si voglia utilizzare la modalità manuale;
- 22 MB di spazio libero sul disco.

Installazione

MS Windows ©: un programma di setup provvede ad installare l'applicazione ed i file necessari al suo funzionamento e a configurare il sistema. Il programma si disinstalla facilmente aprendo il "Pannello di Controllo", cliccando su "Installazione applicazioni" e scegliendo poi la voce "packVol" per la rimozione.

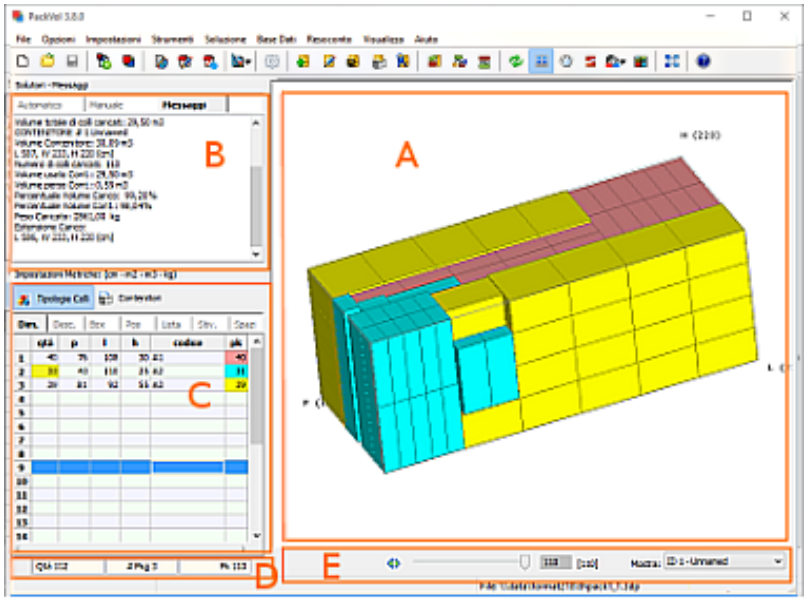
Il programma in modalità di prova è perfettamente funzionante per un periodo di 30 giorni dalla data di prima installazione.

Utilizzare il programma

Per le informazioni di base sull'utilizzo del programma si consultino i Tutorials disponibili online, che guidano passo dopo passo nell'apprendimento del funzionamento del programma, con esempi di utilizzo semplici ma concreti.

Interfaccia Utente

L'area di lavoro, oltre che nelle barre del menu, degli strumenti e di stato, si divide in cinque parti principali:



A) Area di visualizzazione, a destra;
B) Pannello Solutori / Messaggi, in alto a sinistra;
C) Pannello Colli e Contenitori, in basso a sinistra;
D) Controlli di riepilogo, sotto quest'ultimo;
E) Fascia di controllo, in basso a destra.

packVol permette l'apertura di un solo documento alla volta, ma al contempo permette di aprire un documento diverso senza necessità di chiudere l'applicazione. Nel caso di apertura di un nuovo documento il programma chiede conferma per la chiusura e il salvataggio del documento correntemente aperto.

> Per il salvataggio dei dati il programma utilizza file con estensione **3dp** con icona . In fase di installazione l'estensione viene aggiunta ai tipi di file registrati in modo che l'apertura possa avvenire per doppio clic oppure per trascinamento (drag & drop). La versione Dynload e quella integrabile supportano anche un file di interscambio **xml**.

Barra dei Menu

I comandi sono organizzati nei menu File, Opzioni, Impostazioni, Strumenti, Soluzione, Base Dati, Resoconto, Visualizza, Aiuto.

Menu File

Raggruppa i comandi per aprire, salvare, importare, esportare e stampare i documenti.

Comando	Descrizione
Nuovo [Ctrl+N]	Crea un nuovo documento eliminando tutti i dati immessi. Prima dell'eliminazione viene richiesto il salvataggio delle eventuali modifiche apportate al documento corrente.
Apri [Ctrl+O]	Apre un documento esistente.
Importa (Excel)	→ Importa dati master [Ctrl+Shift+M] importa le definizioni complete dei colli da file Excel. Vedi Importa dati master e Tracciato dati master. → Importa codice/qtà [Ctrl+Shift+Q] importa la lista di carico tramite coppie codice-quantità e acquisisce i dati dei colli dalla base interna. Vedi Importa per codice e Tracciato codice/quantità. Importa matrice degli appoggi importa la matrice degli appoggi per il calcolo corrente. Va sempre importata dopo la definizione della lista di carico. Vedi Tracciato matrice di appoggio.
Esporta (Excel)	Esporta dati su file Excel.
Importa (ODBC) [Ctrl+Shift+O]	Importa i dati da base dati esterna tramite accesso ODBC. Vedi Importare via ODBC.
Esporta (ODBC) [Ctrl+Shift+S]	Esporta i dati su base dati esterna tramite accesso ODBC. Vedi Esportazione (ODBC)
Importa contenitori	Importa le tipologie di contenitori da utilizzare nella ottimizzazione da file Excel. Vedi tracciato di importazione.
Esporta contenitori	Esporta i contenitori della lista di carico su file Excel. Vedi tracciato di importazione.
Importa dagli appunti [Ctrl+V]	Importa i dati da una applicazione esterna tramite copia/incolla. Vedi Copia / Incolla via Appunti per la formattazione dei dati.
Copia negli appunti [Ctrl+C]	Copia i dati della scheda Dim. negli appunti di sistema, in modo che possano essere incollati in una applicazione esterna. Vedi Copia / Incolla via Appunti.
Salva [Ctrl+S]	Salva la sessione di lavoro su file.
Salva come	Salva la sessione di lavoro su file con un nuovo nome.

Comando	Descrizione
Salva dati parziali	→ Salva colli caricati salva la lista dei colli caricati nella soluzione corrente e i contenitori utilizzati. → Salva colli non caricati salva la lista dei colli che non sono stati caricati. → Salva righe selezionate permette di salvare solo le righe selezionate nella scheda dei dati.
Stampa riepilogo [Ctrl+P]	Si attiva quando il Riepilogo è visualizzato e permette di stamparlo.
Anteprima di stampa	Si attiva quando il riepilogo è visualizzato e permette di visualizzare l'anteprima della stampa.
Salva riepilogo	Si attiva a fine ottimizzazione e permette di salvare il riepilogo in formato **html**.
Documenti recenti →	Permette di accedere alla lista dei file utilizzati più recentemente, fino ad un massimo di nove. Cliccando su qualsiasi voce della lista viene aperto il file corrispondente.
Esci [Ctrl+Q]	Chiude il programma.

Menu Opzioni

Raggruppa i comandi per agire sulle proprietà di visualizzazione dell'area di lavoro. Le impostazioni scelte vengono salvate alla chiusura del programma.

Comando	Descrizione
Sfondo nero [Ctrl+B]	Imposta il colore nero per lo sfondo dello stage di visualizzazione, altrimenti imposta lo sfondo bianco.
Info sotto il mouse [Ctrl+U]	Le informazioni sui colli e contenitori vengono mostrate sotto il puntatore del mouse. La funzione è lasciata come opzione perché può produrre rallentamenti con hardware non adeguato e può risultare non efficace in modalità manuale.
Evidenzia tipologia collo	Se selezionata, nelle griglie dei Dati dei Colli viene evidenziata la riga corrispondente alla tipologia del collo correntemente sotto il puntatore del mouse nella visuale del carico.
Piano di carico pdf in inglese	Se selezionata, crea il Piano di Carico in formato **pdf** in lingua inglese (solo per le versioni localizzate).

Menu Impostazioni

I comandi del menu vengono utilizzati per accedere al Dialogo delle Preferenze, per impostare le Unità Metriche e per gestire impostazioni di test.

Comando	Descrizione
Sezione inutilizzabile	Apre la finestra di dialogo della Sezione Inutilizzabile con cui è possibile definire e/o eliminare le sezioni inutilizzabili del contenitore. Il comando si attiva se è visualizzato un singolo contenitore (per la selezione utilizzare la Tendina dei contenitori o il menu contestuale dell'area di visualizzazione).
Preferenze	Apre il Dialogo delle Preferenze. Le impostazioni salvate vengono richiamate all'apertura del programma.
Unità Metriche	Apre la scheda per la scelta delle Convenzioni Metriche.
Disattiva regole di calcolo	La voce apre un menu ove è possibile forzare il programma a trascurare alcuni dei controlli anche se questi sono definiti. → Numero minimi trascura il valore sui colli da caricare obbligatoriamente (parametro min). → Superficie di appoggio trascura il vincolo di appoggio sulla base. → Appoggio trascura gli indici di appoggio stk e la matrice di appoggio che regolano l'ordinamento verticale. → Carico Prop./Lotto trascura il carico proporzionale (parametro set) e per lotto (parametro lotto) dei colli. → Peso appoggio trascura il peso massimo sopportabile dal collo (parametro pm). → Indice contenitore trascura l'assegnazione del collo ad un contenitore prefissato (parametro mc). → Carico massimo trascura il valore del Carico massimo assegnato al contenitore.
Elimina stato di sola lettura	I dati caricati dal database o importati da file di Excel o tramite ODBC possono essere in Sola Lettura per prevenire modifiche accidentali agli stessi. L'opzione è attivabile nella finestra Configurazione Base Dati. Il comando elimina lo stato di sola lettura.
Migliora soluzione	L'opzione si applica solo al calcolo automatico. Il programma implementa un metodo statistico nella ricerca delle migliori soluzioni. In caso di piani di carico particolarmente complessi l'opzione, se attivata, avvia nuovamente il calcolo partendo dalla soluzione corrente. In qualche caso si ottiene un miglioramento dell'occupazione volumetrica.
Versione Dynload	
Impostazioni doppia fase	Apre il dialogo per impostare i parametri di configurazione doppia fase.

Le **Impostazioni di test** vanno intese come opzioni di test per controllare l'incidenza dei vincoli sulla soluzione. A fine calcolo o quando un documento viene modificato le opzioni vengono automaticamente de-selezionate. Questo per evitare che dimenticanze accidentali sullo stato delle impostazioni di test possano portare a risultati apparentemente inconsistenti.

Menu Strumenti

Il menu riporta i comandi fondamentali per l'esecuzione del calcolo e per l'imposizione delle regole di carico.

Comando	Descrizione
Inizia valutazione [Ctrl+R]	Il comando avvia la procedura di calcolo, automatica o manuale, a seconda di quale delle due schede Automatico o Manuale è attiva nel Pannello dei Solutori.
Pannello dei vincoli [Ctrl+D]	Attiva il Pannello dei Vincoli con cui è possibile visualizzare il posizionamento permesso ps per una data tipologia di colli e di impostare i vincoli di carico.
Pannello dei gruppi	Attiva la finestra di dialogo del Carico Proporzionale che permette di definire in modo visuale quali tipologie di colli vanno collegate con il parametro set, o di eliminare gruppi già definiti.
Matrice degli appoggi	Apre il Pannello Matrice Appoggi, che permette di visualizzare le regole di sovrapposizione tra coppie di colli e di impostare eventuali eccezioni alle regole di appoggio.
Dialogo destinazioni [Ctrl+Alt+D]	Apre il Dialogo Destinazioni per impostare l'ordinamento longitudinale di colli con assegnata destinazione ds.
Dati opzionali contenitore	Apre il dialogo di gestione dei parametri opzionali del contenitore visualizzato. Per la versione Standard/Lite si attiva solo per contenitori *Pedana/Flat*, mentre è sempre attivo per la versione Dynload.

Menu Soluzione

Il menu riporta vari comandi per modificare la soluzione corrente.

Comando	Descrizione
Parti da soluzione	L'attivazione del comando prima dell'avvio di una sessione di lavoro mantiene inalterata la disposizione dei colli nella soluzione corrente. Vedi Modifica soluzione.
Modifica soluzione	Permette la modifica manuale della soluzione ottenuta. La voce apre un menu con le due opzioni

Comando	Descrizione
	→ Numero colli fissato [Ctrl+F] controlla il numero di colli caricati come da campo qtà della scheda *Dim.*. → Numero colli libero [Ctrl+ALT+F] non pone limiti alla possibilità di caricamento dei colli.
Ridistribuisci carico	Nel caso di soluzione ottimale multi-contenitore, ottimizza di nuovo la soluzione disponendo i colli nella maniera più uniforme possibile tra i contenitori impiegati.
Selezione contenitori	I comandi del menu replicano quelli presenti nella scheda Output e consentono di eseguire alcune operazioni sui contenitori selezionati nella scheda *Output*. → Salva selezionati salva il piano di carico dei contenitori selezionati. → Riottimizza selezionati avvia una nuova ottimizzazione dei contenitori selezionati. → Elimina selezionati elimina i contenitori selezionati aggiornando la lista di carico dei colli.
Fondi soluzione	Permette di "fondere" la soluzione corrente con un'altra precedentemente salvata.
Elimina contenitori inutilizzati	Elimina i contenitori vuoti.
Ripristina soluzione	Annulla le modifiche apportate ai vincoli o altri parametri della soluzione corrente.
Elimina soluzione	Elimina la soluzione corrente mantenendo tutti i dati di input.
	Versione Dynload
Selezione contenitori	→ Svuota selezionati agisce come il comando Elimina selezionati ma non elimina i contenitori dalla lista di carico.
Converti	I comandi permettono di lavorare con la doppia fase. I comandi si attivano / disattivano secondo lo stato corrente del calcolo → Converti in colli passa alla seconda fase, convertendo i contenitori della soluzione in colli e caricando, se definito, il contenitore di lavoro. → Converti in contenitori converte un collo in contenitore adattando le proprietà al nuovo oggetto, per esempio il peso del collo diviene la tara del contenitore. → Salva come modello salva una soluzione mono-referenza nella base dati per l'utilizzo nei criteri di calcolo Dynload. → Annulla conversione permette di ritornare alla fase precedente.

	Versione Dynload
Operazioni fasi multiple	I comandi si attivano dopo la conversione in seconda fase. → Assegna come prima fase registra la soluzione corrente come prima fase. → Gestisci fasi apre un dialogo di riepilogo delle assegnazioni eseguite.

Menu Base Dati

Il menu riporta i comandi fondamentali per l'immissione dei dati nelle Schede, per la gestione della Base Dati interna e per la configurazione della connessione ODBC.

Comando	Descrizione
Gestore colli	→ Immissione dati apre la finestra del Gestore dei Colli in modalità di immissione per permettere l'acquisizione nelle Schede dei Colli dei record conservati nella base dati. → Manutenzione base dati apre la finestra del Gestore dei Colli in modalità di manutenzione, permettendo l'immissione, la cancellazione o la modifica dei record della base dati.
Salva nella base dati	Salva nella Base Dati le righe selezionate nella *Scheda Dim.*. Una riga viene salvata se sono state definite le tre dimensioni del collo ed il codice.
Gestore contenitori	Apre la finestra Gestore Contenitori che conserva le definizioni dei contenitori salvati. All'apertura la visuale del carico viene sostituita da una anteprima del contenitore selezionato.
Configura base dati	Attiva la finestra di dialogo Configurazione Base Dati.
Gestione connessione ODBC	Duplica la finestra di gestione della connessione ODBC. Il comando è sempre richiamabile, anche qualora le operazioni di configurazione della Base Dati siano protette da password.
Gestione importazione ODBC	Apre una finestra in cui vengono visualizzati i lavori importabili tramite ODBC e con cui è possibile assegnarne lo stato. Vedi Importare via ODBC.
Importa / Aggiorna base dati →	→ Dati tramite ODBC; → Dati da Excel → ... . Permette di ricreare la base dati interna importando i dati da sorgente dati o da foglio Excel. Vedi Importazione Base Dati.
Esportazione su file Excel →	→ Dati dei colli, → Dati dei contenitori, → Matrice degli appoggi. Permette di esportare le tabelle della base dati interna su foglio Excel. Vedi Esportazione Excel.

	Versione Dynload
Gestore colli	→ Manutenzione modelli apre la finestra del Gestore dei Modelli.

Menu Resoconto

Il menu riporta i comandi per la visualizzazione e la creazione dei resoconti. Gli strumenti per la creazione di documenti si attivano unicamente a conclusione della fase di calcolo.

Comando	Descrizione
Piano di carico pdf	→ Creazione manuale apre la finestra di lavoro che permette di creare visivamente il piano di carico di un singolo contenitore della soluzione. Vedi Creazione PDF Manuale per ulteriori dettagli. → Esporta piano di carico [Ctrl+E] crea il file **pdf** con le istruzioni di carico di tutti i contenitori della soluzione. Agendo sul comando viene attivata la finestra di Esportazione PDF che permette di impostare i parametri di layout e di scegliere i contenitori da includere nella relazione.
Misurazione	→ Visualizza spazi Permette, come descritto in Visualizza Spazi, di visualizzare e misurare gli spazi inutilizzati nel contenitore. → Mostra peso caricato Permette di controllare in modo visivo la distribuzione del carico per la soluzione corrente. Vedi Distribuzione del Carico.
Lista destinazioni [Ctrl+Shift+D]	Apre la Scheda Destinazioni, con cui è possibile visualizzare i colli raggruppati per destinazione ds, immettere note descrittive per gli indicativi numerici e scegliere i colori.
Visualizza riepilogo	Selezionando la voce la visuale del carico viene sostituita dal pannello del Riepilogo che riporta i dati riassuntivi dell'ottimizzazione.
	Versione Dynload
Resoconti per volume esterno	Calcola il volume di un contenitore tenendo conto delle misure esterne.

Menu Visualizza

I comandi del menu permettono di modificare la visuale del carico mostrata nell'area di lavoro. La vista può essere ruotata trascinando il mouse tenendo premuto il tasto sinistro.

Comando	Descrizione
Ripristina [F5]	La visuale del carico e il modo di operare del mouse sono modificabili con i vari comandi del presente menu. La voce ripristina la situazione iniziale.
Zoom in [Up] Zoom out [Down]	La profondità di visualizzazione del carico può essere alterata agendo con la rotellina del mouse. I due comandi svolgono la stessa azione e sono presenti per permettere di usare i tasti di scelta rapida freccia Su / Giù.
Vista quadrupla	Permette di passare dalla vista assonometrica alla vista quadrupla (assonometrica, frontale, superiore, laterale). L'azione del mouse è limitata alla sola vista assonometrica (in alto a sinistra).
Rendering speciale ...	La voce apre un menu con due possibili opzioni, utili in fase di immissione manuale. → Fil di ferro visualizza i soli spigoli dei colli. → Trasparenza visualizza i colli in trasparenza.
Strumento mano	Quando la voce è attiva il movimento del mouse con tasto sinistro premuto permette di traslare la visuale del carico.
Slider su contrai colli [Ctrl+K]	Se lo strumento è selezionato, lo slider agisce in modo da variare dimensione dei colli lasciandone invariata la posizione del centro di massa.
Vista per blocchi	Viene impostata una modalità grafica semplificata per blocchi di colli identici raggruppati. Si consiglia questa scelta se il numero dei colli è notevole (dell'ordine delle migliaia) o se non si dispone di scheda grafica con accelerazione 3D.
Sequenza carico ...	La voce apre un menu con tre possibili opzioni che definiscono l'ordine di visualizzazione. → Sequenza carico basso-alto la sequenza di carico viene mostrata seguendo l'ordine *Basso-Alto*, partendo dal basso del contenitore e salendo poi verso l'alto. → Sequenza carico fondo-fronte la sequenza di carico viene mostrata seguendo l'ordine *Fondo-Fronte*, partendo dal fondo del contenitore e proseguendo verso il fronte. → Sequenza predefinita contenitore la sequenza viene scelta in corrispondenza del valore della casella di scelta Carica: nella scheda del Contenitore Corrente.
Colori speciali ...	È possibile associare il colore a particolari variabili. → Per ordine FI/LO associa il colore dei colli alla destinazione ds. → Per gruppo proporzionale colora parzialmente il collo con il colore del gruppo proporzionale set, o in grigio chiaro se la tipologia non rientra tra quelle soggette al vincolo.

Comando	Descrizione
	→ Per indice di appoggio associa il colore del collo all'indice di appoggio stk, mostrando in grigio i colli che non hanno indice assegnato.
Mostra "spazi attorno"	Mostra/nasconde la visualizzazione degli spazi attorno ai colli (parametri sp), nel caso siano presenti.
Nascondi sezioni inutilizzabili	Mostra/nasconde le sezioni inutilizzabili, nel caso siano presenti.
Schermo intero [F11]	Attiva/disattiva la modalità a schermo intero (full-screen).
Nascondi schede [Ctrl+H]	Nasconde temporaneamente le Schede dei dati per massimizzare l'area di visualizzazione. Lo strumento associato Espandi si trova nella Fascia di controllo.
Centro di massa	Attiva la visualizzazione del centro di massa del carico, mostrato tramite tre assi.
	Versione Dynload
Mostra sviluppo pallet	Mostra l'estensione di un collo convertito tramite trasparenza.

La voce **Sequenza Carico ...** e l'opzione **Carica:** nella scheda del Contenitore Corrente non sono correlate. Si può scegliere la sequenza *Basso-alto* per il calcolo e poi visualizzare il carico in base alla sequenza *Fondo-fronte*, o viceversa.

Menu Aiuto

Contiene gli strumenti per accedere all'aiuto in linea e per registrare il prodotto.

Comando	Descrizione
Aiuto [F1]	Permette di accedere on-line a questa Guida in formato **chm**.
Aiuto sul pannello dei vincoli	Attiva un messaggio che ricorda che cliccando sulle etichette dei campi delle Griglie dei Vincoli viene mostrata una Descrizione dei corrispondenti campi.
Registra packVol ...	Apre la finestra di dialogo in cui immettere nome utente e codice per la registrazione della copia in licenza.
Informazioni su packVol	Visualizza informazioni su questo programma: versione, copyright, tipo di licenza.
Controlla aggiornamenti	Accede al sito www.packvol.com tramite il browser predefinito per controllare la presenza di aggiornamenti del programma.

Barra degli Strumenti

La barra contiene i comandi di menu di più comune utilizzo

Nuovo

Apri

Salva

Parti da soluzione

Inizia valutazione

Visualizza riepilogo

Crea piano di carico

Esporta piano di carico

Misurazioni

Preferenze

Gestore colli / Immissione

Gestore colli / Manutenzione

Salva record

Gestore contenitori

Configura base dati

Pannello vincoli

Pannello gruppi

Matrice degli appoggi

Ripristina vista originale

Vista quadrupla

Strumento mano

Vista per blocchi

Slider su contrai colli

Colori speciali

Schermo intero

Aiuto

Converti in colli [Dynload]

Annulla conversione [Dynload]

Gestore modelli [Dynload]

Barra di Stato

È divisa in tre parti: sinistra, centrale, destra.

Sinistra: riporta informazioni sugli strumenti del menu utilizzati. In modalità manuale viene visualizzato il codice del collo scelto o un sintetico messaggio in caso di errore nel posizionamento.

Centrale: in modalità manuale vengono riportate informazioni sintetiche sul collo da immettere:

Collo [P=92 L=81 A=55] @ [184 81 0] - pos: 04 - ID collo: 1 cnt ID: 2

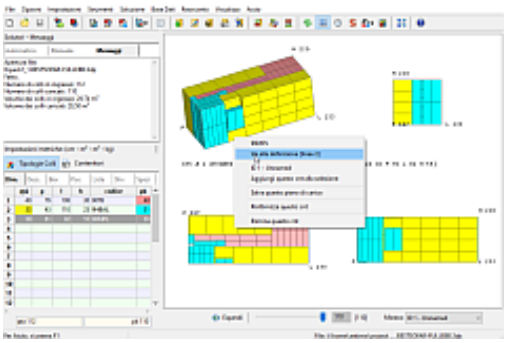
significa ad esempio un collo con identificativo di tipologia 1 e di profondità 92, larghezza 81 e altezza 55 posizionato con orientazione 04 alle coordinate 184, 81, 0 del secondo contenitore. Durante la creazione del file **pdf** del piano di carico viene invece visualizzato un elemento che segnala lo stato di avanzamento dell'esportazione.

Destra: mostra sempre il percorso completo del file correntemente aperto.

Controlli di riepilogo

I controlli riportano i parametri globali della ottimizzazione, quali numero, volume, peso dei colli e carico dei contenitori.

Area di visualizzazione



L'area di visualizzazione occupa la massima parte della finestra di lavoro ed usualmente riporta la visuale del carico. La vista può essere impostata su assonometrica o ortografica (vedi figura) agendo sul menu Visualizza → Vista quadrupla . Il programma utilizza poi numerose finestre ausiliarie per svolgere compiti specifici discussi nel seguito. In alcuni casi tali finestre si sostituiscono alla visuale del carico, in altre invece vengono ad occupare l'intera area di lavoro.

Per aumentare l'area di visualizzazione i pannelli a sinistra possono essere nascosti con il comando Visualizza → Nascondi schede o con lo strumento Espandi presente nella Fascia di controllo. L'ampiezza della fascia sinistra può essere modificata trascinando la barra nera che compare cliccando sul bordo che la separa dall'*Area di visualizzazione*.

> Se si modificano i vincoli o il numero di colli da caricare, le tipologie vengono visualizzate in tono pastello per evidenziare che i dati immessi non corrispondono alla soluzione visualizzata. Quando si modificano dimensioni, sia di colli che dei contenitori, o si elimina un contenitore utilizzato, la soluzione viene eliminata. I dati di input vengono conservati.

Azioni sulla vista

- la rotellina del mouse allarga/restringe la visuale. Si può usare anche il comando

Visualizza → **Zoom in/out** o i tasti **Freccia su**/**Freccia giù**;

- tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e spostandolo la visuale viene ruotata, con punto fisso il centro dell'area di vista;
- la visuale può essere traslata attivando il comando di menu **Visualizza** → **Strumento mano** e agendo col mouse;
- Lo strumento **Visualizza** → **Ripristina** (tasto **F5**) annulla le modifiche alla visuale ripristinando la vista iniziale.

Menu contestuale

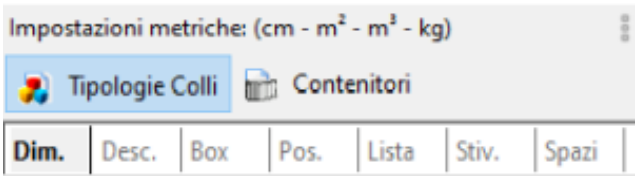
Il tasto destro del mouse premuto sull'area di visualizzazione attiva il menu contestuale che riporta, oltre a codice articolo e tipo contenitore dell'oggetto sotto il puntatore del mouse, i seguenti comandi:

Comando	Descrizione
Vai a definizione [linea n.]	Seleziona nelle Schede dei Dati la riga corrispondente al collo sotto il puntatore del mouse.
Mostra contenitore #	Nel caso di piani di carico a più contenitori, visualizza il contenitore indicato. Svolge la stessa funzione della Tendina dei contenitori.
Mostra tutti i contenitori	Annulla l'azione precedente e visualizza tutti i contenitori della soluzione.
Salva piano di carico #	Permette di salvare un file **3dp** parziale con i dati del solo contenitore selezionato.
Aggiungi cnt # alla selezione	Aggiunge il contenitore alla selezione attiva nella Scheda Output.
Riottimizza cnt #	Avvia il calcolo di ridistribuzione del carico per il contenitore scelto.
Elimina cnt #	Elimina il contenitore e il suo contenuto dalla soluzione.
	Versione Dynload
Svuota cnt #	Svuota il contenitore mantenendolo nella soluzione.
Salva cnt # come modello	Salva il piano di carico come modello, controllando che la soluzione sia mono-referenza.

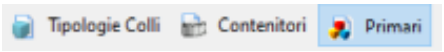
Pannello Solutori

Il pannello consta delle schede Automatico, Manuale e *Messaggi*. Le prime due permettono di scegliere il Solutore da impiegare e i parametri di avvio. La scheda *Messaggi* riporta informazioni sulle operazioni compiute.

Pannello dei Dati



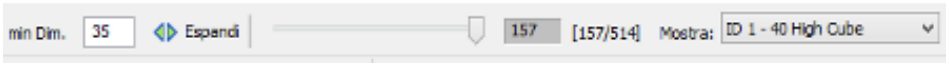
Nel *Pannello dei Dati* sono gestiti i dati di input e output. I due pulsanti *Tipologie Colli* e *Contenitori* permettono di selezionare rapidamente il Pannello dei colli, per gestire i dati dei colli, o il Pannello dei Contenitori, per gestire i dati dei contenitori. Sopra i due pulsanti vengono indicate come promemoria le unità metriche correntemente in uso.

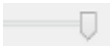
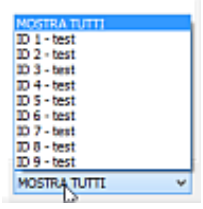
Versione Dynload 

Al passaggio alla seconda fase al Pannello dei Dati viene aggiunta la scheda *Primari* per accedere alla lista riassuntiva dei dati di prima fase.

Fascia di controllo

La Fascia contiene vari controlli che possono essere attivi / inattivi / nascosti.



min Dim.	La casella di testo si attiva nella visualizzazione degli spazi vuoti e permette di definire la dimensione minima di visualizzazione.
Espandi	Lo strumento permette di nascondere/mostrare l'intero Pannello a sinistra per espandere la visuale a piena finestra.
Slider 	Trascinando il puntatore del controllo si ha la possibilità di modificare la visuale del carico in due modi diversi, *modo sequenza* e *modo deformazione*, come descritto sotto.
Mostra: 	Il menu a tendina elenca tutti i contenitori e permette di visualizzarne uno specifico. La stessa azione può essere ottenuta aprendo il menu contestuale dell'area di visualizzazione o agendo sui comandi della Scheda Output dei contenitori.

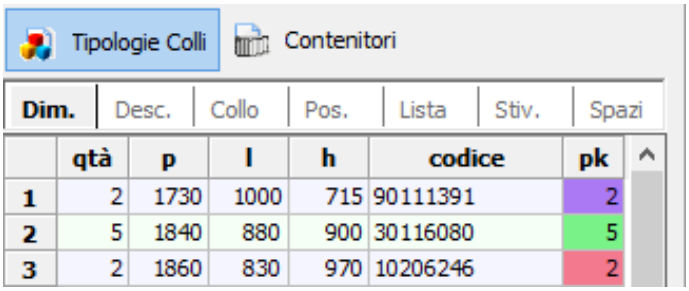
Opzione	Azione sullo slider
modo sequenza	L'azione sul controllo permette di visualizzare in sequenza i colli oppure i blocchi di colli raggruppati, evidenziando la successione di posizionamento degli stessi. L'opzione è attiva quando è selezionata la voce Visualizza → Slider su mostra sequenza (strumento non premuto).
modo deformazione	L'azione sul controllo permette di diminuire le dimensioni dei colli o dei blocchi di colli di modo che risulti più agevole identificare il loro posizionamento. L'opzione è attiva quando è selezionata la voce Visualizza → Slider su contrai colli (strumento premuto).

La vista per colli o blocchi viene impostata premendo o meno sulla voce Visualizza → Vista per blocchi , mentre l'ordine di posizionamento viene fissata tramite una delle voci secondarie del menu Visualizza → Sequenza Carico ....

> Se la soluzione comprende più contenitori, nel *modo sequenza* lo slider è attivo solo se è correntemente visualizzato un solo contenitore. È invece sempre attivo se in *modo deformazione*.

Dati dei colli

Il *Pannello dei Dati dei colli* riporta in forma tabellare i dati ed i parametri dei colli della lista di carico da ottimizzare e si attiva cliccando sulla linguetta *Tipologie Colli*



	qtà	p	l	h	codice	pk
1	2	1730	1000	715	90111391	2
2	5	1840	880	900	30116080	5
3	2	1860	830	970	10206246	2

I parametri sono suddivisi tra sette schede a griglia, selezionabili cliccando sulle rispettive etichette. Temporaneamente le griglie possono essere sostituite da quelle delle Destinazioni e della Ripartizione.

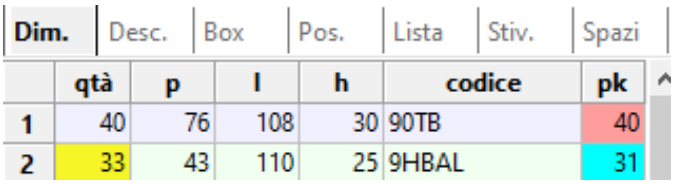
1) Dim., riporta codice, quantità e dimensioni;
2) Desc., riporta il colore e la descrizione del collo;
3) Collo, riporta peso e regole di priorità;
4) Pos., riporta le regole di posizione del collo;
5) Lista, riporta le regole che si applicano alla lista corrente;
6) Stiv., riporta i vincoli di movimentazione
7) Spazi, riporta le regole di spaziatura ed impilabilità colonnare;

I dati della lista di carico possono essere immessi:

- manualmente, per operare test o modificare la lista di carico;
- tramite trasferimento di record dalla base dati interna;
- tramite importazione da file Excel dei Dati Master;
- tramite importazione da file Excel per codice/quantità;
- tramite importazione da origine dati ODBC.
- per immissione rapida per codice registrato nella base dati;
- per copia dagli appunti del sistema (clipboard)

> I valori delle griglie seguono una codifica specifica la cui conoscenza da parte dell'Utente è richiesta solo nel caso di importazione dei dati. Nel caso si editi una casella riferita ad un vincolo viene infatti automaticamente attivato il Pannello dei Vincoli che fornisce un ambiente visuale completo per imporre in maniera semplice ed intuitiva il vincolo. Dopo qualsiasi modifica ai controlli del Pannello dei Vincoli il valore numerico della cella interessata viene immediatamente aggiornato. Similmente, se si immette un valore numerico in una scheda, lo stato dei controlli riflette immediatamente la modifica.

Scheda Dim. (Dimensioni)



qtà
numero di colli — Numero di colli della tipologia.

> Quantità nulle sono ammesse e la cella viene colorata in rosso. A fine ottimizzazione le celle acquistano una colorazione gialla nel caso di caricamento parziale.

p, l, h
dimensioni — Dimensioni p lunghezza (profondità), l larghezza, h altezza del collo, campi **tutti a valori interi**.

> Le unità di misura delle dimensioni sono quelle definite nella finestra Convenzioni Metriche e vengono riportate sopra la griglia per convenienza.

codice
identificativo — Il codice identificativo è alfanumerico. Nella lista di carico corrente la duplicazione è permessa.

> Se si immette il codice di un record presente nella base dati, le definizioni del collo vengono automaticamente caricate nelle griglie (vedi Immissione per codice).

pk
colli caricati — Numero di colli caricati nella soluzione, campo sempre di sola lettura.

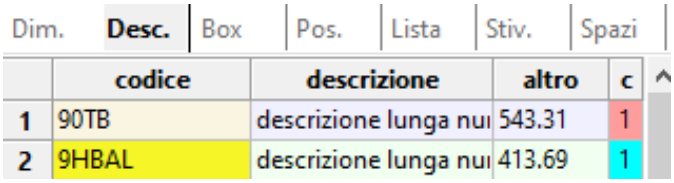
> La colorazione della cella è quella definita nella cella **c** della scheda *Desc.*. Ad ottimizzazione avvenuta, premendo su una cella **pk** nella visuale del carico i colli di quella tipologia vengono nascosti/mostrati.

Menu Scheda Dim.

Comando	Descrizione
Aggiungi colli dalla base dati	Apre il Gestore dei Colli in modalità di immissione.
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Elimina righe selezionate Ctrl+X	Elimina le tipologie selezionate da **tutte** le schede del Pannello dei Dati.
Copia righe selezionate Ctrl+C	Replica il comando del Menu File.
Incolla righe copiate Ctrl+V	Replica il comando del Menu File.

Comando	Descrizione
Inserisci righe nella base dati	Inserisce nella base dati i record selezionati. Per la versione Standard / Lite, se è attivo il carico per oggetti il tipo, box o plt, è quello della riga.
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella pk, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Aiuto sui vincoli	Mostra dove ottenere informazioni sui campi.

Scheda Desc. (Descrizione)



codice
identificativo
Codice identificativo, ripetuto dalla scheda Dim. e non modificabile.

descrizione
descrizione
Note e descrizioni, riportate nella relazione di carico.

altro
descrizione opzionale
Descrizione o campo numerico descrittivo opzionale.

> La cella è visualizzata se viene attivata l'opzione **Abilita campo descrittivo secondario** nella finestra di configurazione della Base Dati.

c
colore collo
Colore del collo.

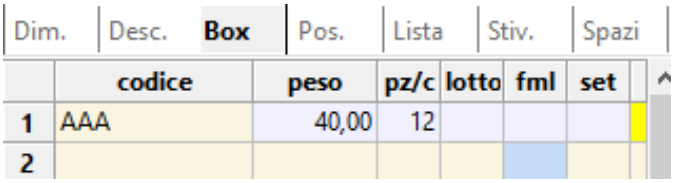
> Cliccando sulla cella si apre la finestra di dialogo di scelta del colore. Il valore 1 nella cella indica che il colore è stato assegnato dall'Utente. Il valore 2 che è stato assegnato in modo casuale.

Menu Scheda Desc.

Comando	Descrizione
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Elimina colore Utente	Annulla la colorazione scelta dall'Utente per tutte le righe selezionate.

Comando	Descrizione
Assegna colori casuali	Assegna la colorazione dei colli in modo automatico per tutte le righe selezionate.
Scegli colore collo	Permette di assegnare il colore del collo.
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella colorata a destra della tabella, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.

Scheda Box (Vincoli di Collo)



codice
identificativo
: Codice identificativo, ripetuto dalla scheda Dim. e non modificabile.

peso
peso del collo
: Peso del collo, da esprimere nelle stesse unità utilizzate nella Scheda Corrente del *Pannello dei Contenitori*.

pz/c
numero di oggetti
: Numero di "oggetti" che compongono il collo.

> **Standard**: la cella è visibile se nel dialogo delle Preferenze viene abilitato il carico per oggetti o la visualizzazione del campo. Sempre visibile per **Dynload**.

lotto
carico per lotto
: La soluzione deve contenere, in ciascun contenitore, un numero di colli multiplo del valore del campo.

> Se la quantità **qtà** non è un multiplo di **lotto** all'avvio della procedura di ottimizzazione una finestra di dialogo che permette di correggere i dati. Il valore zero o campo nullo rende inattiva la regola.

fml
famiglia
: Solo per versione Dynload, nome modello o regola di raggruppamento / esclusione. Tabella valori possibili.

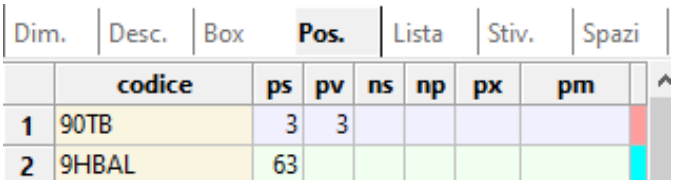
set
gruppi proporzionali
: In ciascun contenitore, le tipologie con la stessa etichetta alfanumerica devono essere in rapporto definito.

> Nel carico proporzionale le tipologie collegate formano una unica unità logica con quantità in rapporto definito. Per esempio, [tavoli, sedie] in rapporto (1:4). Il programma calcola le proporzioni automaticamente a partire dalla tipologia con quantità minima. Se per esempio nella lista di carico entrano tipologie A, B e C con **qtà** rispettivamente di 10, 20 e 40 collegate in gruppo proporzionale, il programma carica gli oggetti in ciascun contenitore rispettando le proporzioni 1:2:4. In caso il programma non riesca a trovare le proporzioni l'ottimizzazione viene interrotta.

Menu Scheda Box

Comando	Descrizione
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella colorata a destra della tabella, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarlo di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Aiuto sui vincoli	Ricorda di cliccare sulle etichette dei campi per ottenerne le descrizioni.

Scheda Pos. (Vincoli di Posizione)



codice **identificativo** — Codice identificativo, ripetuto dalla scheda Dim. e non modificabile.

ps **posizioni permesse** — Valore numerico, da 1 a 63, delle posizioni in cui il collo può essere posizionato. Si veda la sezione Codici Posizione per la descrizione completa dei codici numerici ed il loro utilizzo nell'importazione dati.

> Valori facili da ricordare sono: 1 (il collo non può essere ruotato), 3 (posizioni corrispondenti a rotazioni attorno all'asse verticale), 63 (tutte le posizioni permesse).

pv **solo a pavimento** — Il valore numerico da 1 a 63 definisce per quali facce il collo deve stare solo a pavimento del contenitore. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

ns
non sovrapponibile

Il valore numerico da 1 a 63 definisce per quali facce il collo non è sovrapponibile con colli di altra tipologia o, se di stessa tipologia, con diversa posizione. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

> Se imposto, tutto lo spazio sopra il collo viene considerato inutilizzabile. Per ricordarlo la parte superiore del collo viene resa in giallo.

np
non a pavimento

Il valore numerico da 1 a 63 definisce per quali facce il collo non deve stare a pavimento del contenitore. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

> Il vincolo forza l'appoggio del collo sopra qualche altro. Sopra colli di tipo **np** possono essere posti altri colli, purché aventi indice di appoggio **stk** non inferiore.

px
pila max
altezza max

Cella riassuntiva dei parametri pila max e altezza max definiti nel *Pannello dei Vincoli* e descritti nel seguito. Se editata, imposta pila max per tutte le facce.

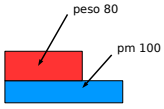
> La cella riporta il valore numerico di **pila max** se questo è definito per tutte le posizioni, mentre riporta la dizione "V" nel caso di una regola mista. Il colore della cella è posto su rosso se è **altezza max** è diverso da zero per una qualche posizione.

Il campo **pila max**, con valore numerico intero positivo, può essere imposto per i colli ai quali sia stato assegnato il vincolo pv, ns o np. Il valore pila max può essere definito rispetto a ciascuna faccia di appoggio ed indica quanti colli di stessa tipologia e con stessa orientazione possono essere impilati uno sopra l'altro. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo, nel qual caso la pila è limitata solo dall'altezza del contenitore.

altezza max indica la massima altezza a cui un collo può essere posizionato. Il parametro può essere imposto per ciascuna posizione di appoggio. La casella di immissione nel *Pannello dei Vincoli* è disabilitata nel caso sia presente il vincolo pv, per evitare incongruenze con il valore di pila massima.

pm
peso massimo appoggio

Peso massimo sopportabile dal collo. La cella riporta il valore numerico di peso max definito nel *Pannello dei Vincoli* o la dizione "V" nel caso di una regola mista. Se editata, imposta peso max per tutte le facce. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

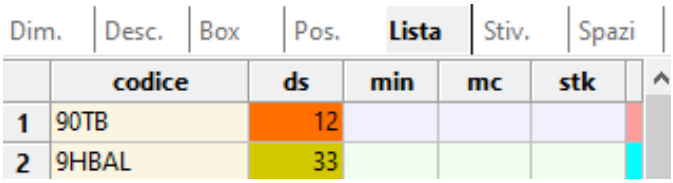


Il programma richiede un valore di peso ma lo converte internamente in sforzo normale. Pertanto, in una situazione come raffigurata nella figura l'oggetto sopra non può essere posizionato in quanto, anche se di peso inferiore al valore di pm, genera uno sforzo superiore al massimo consentito. Per evitare il posizionamento sulla faccia si imponga un valore molto piccolo diverso da zero, per esempio 0,01.

Menu Scheda Pos.

Comando	Descrizione
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Permetti tutte le posizioni	Il collo può essere posizionato a piacimento (ps 63).
Solo posizioni orizzontali	Sono ammesse solo le posizioni che corrispondono a rotazioni attorno all'asse verticale (ps 3).
Solo posizione di riferimento	È ammessa solo la posizione corrispondente alle dimensioni definite nella scheda Dim. (ps 1).
Imposta posizione permesse	Apre un dialogo con cui è possibile imporre il valore ps per le righe selezionate.
Poni solo a pavimento	Il collo deve stare solo a pavimento. Il vincolo viene attivato per tutte le posizioni permesse (pv = ps).
Elimina solo a pavimento	Elimina il vincolo precedente.
Poni solo sopra	Il collo può sostenere solo colli di stessa tipologia ed orientazione. Il vincolo viene attivato per tutte le posizioni permesse (ns = ps).
Elimina solo sopra	Elimina il vincolo precedente.
Poni non a pavimento	Il collo non deve stare a pavimento. Il vincolo viene attivato per tutte le posizioni permesse (np = ps).
Elimina non a pavimento	Elimina il vincolo precedente.
Imposta parametri	Apre un *dialogo* con cui è possibile imporre un valore comune per i parametri pila max, altezza max e peso massimo appoggio pm per tutte le linee selezionate.
Elimina tutto	Elimina tutte le regole riassegnando i valori predefiniti.
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella colorata a destra della tabella, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Aiuto sui vincoli	Ricorda di cliccare sulle etichette dei campi per ottenerne le descrizioni.

Scheda Lista (Vincoli di Lista)



codice
identificativo
: Codice identificativo, ripetuto dalla scheda Dim. e non modificabile.

ds
destinazioni
ordine di scarico
: Indice numerico positivo di ordinamento longitudinale lungo l'asse profondità. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

min
numero minimo
ordine di priorità
: Il campo impone, nelle soluzioni a numero di contenitori fissato, un ordine di priorità, come numero minimo o indice di priorità.

> Le regole per come applicare l'ordinamento **ds** e il significato di **min** vanno definite nel Dialogo Destinazioni.

numero minimo: forza la soluzione a contenere un numero di colli di quella tipologia uguale o superiore al numero immesso. Se il solutore non riesce a soddisfare la richiesta viene mostrato un messaggio informativo sull'impossibilità di ottenere una soluzione corretta.

priorità: il valore viene considerato come indice di priorità. Vengono caricati prima colli con indice min più basso ma non si applica nessun ordinamento spaziale.

mc
assegna a
contenitore
: Assegnazione a contenitore nella lista di carico o, nella versione Dynload, a tipo di contenitore primario. Il valore zero o il campo nullo elimina il vincolo.

> **Standard**: il vincolo **mc=n** impone che un collo sia caricato nel contenitore **n** della lista, con numerazione dei contenitori come riportata nella lista dei contenitori.
> **Dynload**: tipo di contenitore primario da utilizzare nei metodi di calcolo di prima fase.

stk
indice di appoggio
: Impone la regola che nessun collo con valore di stk inferiore possa essere posizionato sopra a questo. Se editata, imposta il vincolo per tutte le facce. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

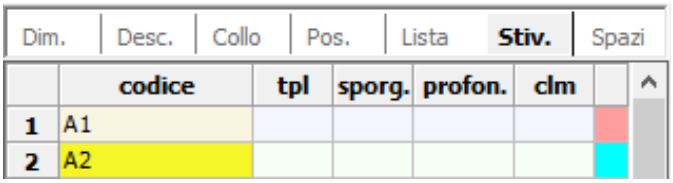
> La cella riporta il valore numerico del parametro **appoggio** del *Pannello dei Vincoli* se questo è definito per tutte le posizioni, mentre riporta la dizione "V" nel caso di una regola mista.

> I vincoli **stk** e **pm** impongono un ordinamento verticale e possono entrare in competizione. Si consiglia di non usarli contemporaneamente.

Menu Scheda Lista

Comando	Descrizione
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Elimina destinazione ds	Elimina la destinazione ds per le righe selezionate.
Elimina indice mc	Elimina gli indici mc per le righe selezionate.
Elimina numero min	Elimina i numeri minimi min per le righe selezionate.
Elimina appoggio stk	Elimina gli indici di appoggio stk per le righe selezionate.
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella colorata a destra della tabella, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Aiuto sui vincoli	Ricorda di cliccare sulle etichette dei campi per ottenerne le descrizioni.

Scheda Stiv. (Vincoli di Movimentazione)

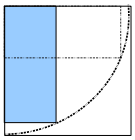


codice
identificativo

Codice identificativo, ripetuto dalla scheda Dim. e non modificabile.

tpl
movimentazione transpallet

Parametro per il controllo della movimentazione tramite transpallet. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo. La cella riassume numericamente il valore di movimentazione transpallet definito nel *Pannello dei Vincoli*.



Se si imposta tpl=1 il programma controlla che, quando il collo viene caricato con il lato lungo allineato al lato corto del contenitore, vi sia spazio sufficiente per la completa rotazione del collo. Il vincolo si applica solo a contenitori chiusi e viene trascurato con contenitori con debordo o di tipo pedana. In questo modo vengono escluse configurazioni che, sebbene più vantaggiose volumetricamente, portano all'impossibilità del caricamento. Il programma imposta automaticamente il valore di ordinamento colonnare *"faccia su faccia"*, utile quando è previsto la movimentazione a blocchi. Sono previsti altri possibili valori come descritto nella seguente tabella.

tpl=1	Imposta il controllo della movimentazione tramite transpallet nel caso di affiancamento "lato lungo collo" / "lato corto contenitore". Imposta automaticamente l'ordinamento colonnare *"faccia su faccia"*.
tpl=2	Come tpl=1, ma lascia invariati i vincoli di posizionamento colonnare.
tpl=3	Il controllo della rotazione è eseguito rispetto a entrambi i lati del collo se allineati al lato corto del contenitore. Imposta automaticamente l'ordinamento colonnare *"faccia su faccia"*.
tpl=4	Come tpl=3, ma lascia invariati i vincoli di posizionamento colonnare.

sporg. **sporgenza massima**	Valore di esposizione percentuale (da 0 a 49) rispetto alla base di appoggio. Il campo vuoto, o il valore -1, riassegna al collo il valore predefinito nel contenitore.

Il programma controlla che la posizione del centro di massa di ciascun collo sia entro la base di appoggio (equilibrio fisico). Come valore predefinito viene preso il dato contenuto nella casella Sporgenza max (%) della scheda "Corrente" del pannello dei Contenitori. Il parametro sporg. permette di assegnare valori specifici, diversi dal predefinito.

profon. **profondità appoggio**	Controllo della profondità massima di posizione di un collo rispetto ai colli che lo sostengono. Il campo vuoto, o il valore -1, elimina il vincolo.

Il parametro è utile nel caso il posizionamento del collo superiore venga effettuato tramite carrello elevatore.

clm **Ordine colonnare**	Cella riassuntiva dei parametri Ordine colonnare e Permetti tutte le posizioni in cima definiti nel *Pannello dei Vincoli*. Il valore zero o vuoto elimina il vincolo.

I valori numerici, combinabili tra di loro, sono:

clm=1 - *"ordine colonnare"*
Il collo deve stare entro la base di appoggio fornita dal collo inferiore.

clm=2 - *"faccia su faccia"*
Le superfici di appoggio tra collo inferiore e superiore devono coincidere.

clm=4 - *"solo su vertice"*
Un vertice del collo superiore deve coincidere con un vertice del collo inferiore.

clm=8 - *"libero al top"*
Permette di porre in qualsiasi posizione (ps=63) un collo quando forma l'ultima pila in alto, indipendentemente dai vincoli di posizione imposti.

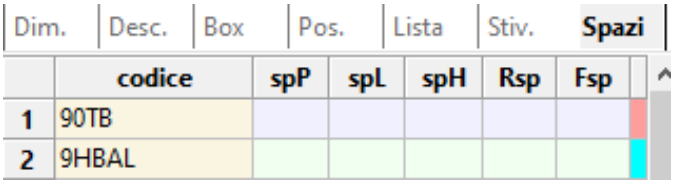
I vincoli sono combinabili. Per esempio, imponendo clm=5 (1+4) viene reso attivo sia il vincolo clm=1 che clm=4.

Menu Scheda Stiv.

Comando	Descrizione
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Imposta ordine colonnare	Aggiunge il valore clm=1 al valore corrente di clm, eliminando sempre clm=2.
Elimina ordine colonnare	Elimina il valore clm=1 dal valore corrente di clm.
Poni solo su vertice	Aggiunge il valore clm=4 al valore corrente di clm, eliminando sempre clm=2.
Elimina solo su vertice	Elimina il valore clm=4 dal valore corrente di clm.
Imponi "faccia su faccia"	Imposta il valore clm=2 come valore corrente di clm.
Elimina "faccia su faccia"	Elimina il valore clm=2 dal valore corrente di clm.
Permetti "tutte le posizioni se in cima"	Aggiunge il valore clm=8 al valore corrente di clm.
Annulla "tutte le posizioni in cima"	Elimina il valore clm=8 dal valore corrente di clm.
Imposta parametri	Apre un dialogo che permette di assegnare un valore comune per i parametri sporg. e profon. per tutte le linee selezionate.
Elimina tutto	Elimina tutte le regole imposte, riassegnando i valori predefiniti.

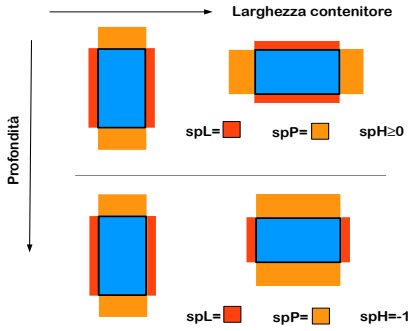
Comando	Descrizione
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella colorata a destra della tabella, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Aiuto sui vincoli	Ricorda di cliccare sulle etichette dei campi per ottenerne le descrizioni.

Scheda Spazi (Vincoli di Spaziatura)



codice **identificativo**	Codice identificativo, ripetuto dalla scheda Dim. e non modificabile.
spP, spL, spH **spazi liberi**	Spazi liberi attorno al collo.

Talvolta risulta necessario imporre che attorno ad un collo sia lasciato un certo spazio libero (per esempio, a causa di ganci di ancoraggio).



I parametri spP e spL specificano quanti spazio libero va lasciato lateralmente in direzione della profondità e della larghezza. Il terzo parametro spH specifica l'orientamento degli spazi liberi.

Se spH ≥ 0 (o campo vuoto), l'orientamento viene riferito al collo (vedi figura). Un valore non nullo di spH viene utilizzato per i colli completamente ruotabili nel caso la faccia superiore del collo venga posta lateralmente.

Se spH=-1 (o comunque negativo) l'orientamento viene invece riferito al contenitore (vedi figura), indipendentemente dalla posizione del collo.

Rsp, Fsp **spazi non permessi**	Esclusione del collo nello spazio posteriore (di ampiezza Rsp) o anteriore (di ampiezza Fsp) del contenitore.

Menu Scheda Spazi

Comando	Descrizione
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Seleziona tutte le righe.
Assumi spaziatura	Apre un *dialogo* con cui è possibile impostare la spaziatura per tutte le righe selezionate.
Elimina spaziatura	Azzera i valori spP, spL, spH per tutte le righe selezionate.
Imponi spaziatura assoluta	Imposta spH=-1 per tutte le righe selezionate.
Elimina spaziatura assoluta	Azzera spH.
Elimina tutto	Elimina tutte le regole imposte, riassegnando i valori predefiniti.
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella colorata a destra della tabella, i colli di quella tipologia vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Aiuto sui vincoli	Ricorda di cliccare sulle etichette dei campi per ottenerne le descrizioni.

Scheda Destinazioni

La *Scheda Destinazioni* è descrittiva ed è utilizzata per assegnare un colore a scelta alla destinazione o per immettere descrizioni che vengono, se richiesto, riportate nella relazione di carico. La finestra viene aperta tramite il comando di menu Resoconto → Lista Destinazioni/Scarico [Ctrl+Shift+D]

ds	identificativo numerico della destinazione	etichetta	campo descrizione
tot	numero di colli per destinazione	pk	numero di colli caricati per destinazione
c	colore assegnato, modificabile cliccando sulla cella		

Menu Scheda Destinazioni

Comando	Descrizione
Mostra tutti i tipi	Cliccando su una cella pk i colli di quella destinazione vengono nascosti alla visuale. Il comando permette di visualizzarli di nuovo tutti.
Nascondi tutti i tipi	Permette di nascondere dalla visuale tutti i colli.
Elimina colore Utente	Annulla la colorazione della destinazione scelta dall'Utente.

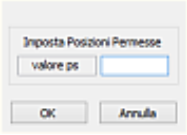
Proprietà comuni

Le varie schede hanno le seguenti proprietà comuni:

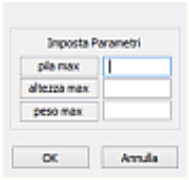
- il campo **codice** viene riportato in tutte le schede;
- le righe della scheda *Dim.* sono sempre editabili per permettere l'immissione manuale dei dati, mentre le celle delle altre schede sono inizialmente di sola lettura. La riga di queste schede diviene editabile quando, nella corrispondente riga della prima scheda, sono definite le tre coordinate **p**, **l** e **h**;
- le griglie delle tabelle riportano inizialmente ventiquattro righe ciascuna. Il numero è variato automaticamente dal programma quando necessario;
- in ciascuna scheda è attivabile, col tasto destro del mouse, un menu contestuale che permette di svolgere particolari azioni sulle tipologie selezionate
- la selezione avviene sia cliccando che trascinando il mouse sulle righe. Si tenga premuto il tasto **Ctrl** per deselezionare una riga da un gruppo già selezionato. Premendo il tasto **Shift** è possibile selezionare gruppi contigui di righe;
- passando da una scheda all'altra (per es., da *Dim.* a *Desc.*) la selezione viene conservata;
- le celle colorate nella colonna a destra (tranne per la scheda *Desc.*) agiscono da pulsanti di visualizzazione.

Imposizione rapida vincoli

È possibile imporre lo stesso valore dei vincoli tramite un opportuno dialogo, specializzato per ciascuna scheda, aperto con il menu contestuale della scheda. L'azione si applica a tutte le righe selezionate.



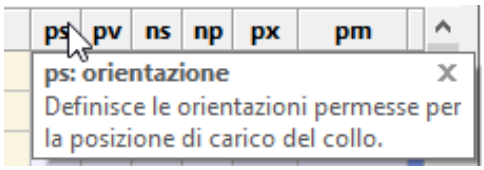
Imposta posizione permesse
Permette di assegnare lo stesso valore di posizione permessa ps per tutte le righe selezionate nella Scheda Pos..



Imposta parametri
Permette di assegnare lo stesso valore ai parametri per tutte le righe selezionate. I campi visualizzati dipendono dalla scheda selezionata. Nel caso si voglia reimpostare il valore predefinito si lasci il campo vuoto e si prema OK.

Aiuto sui vincoli

Come aiuto è possibile accedere ad una sintetica descrizione del significato dei vincoli cliccando sull'etichetta della colonna come mostrato in figura



Stato delle Schede

Quando è attivata l'opzione Impostazioni → Parti da soluzione tutte le colonne tranne qtà, codice, descrizione e pz/c, vengono poste su stato di sola lettura e quindi divengono non modificabili. Le celle assumono una colorazione verde a significare che i valori si riferiscono a colli già caricati e che quindi non possono essere alterati.

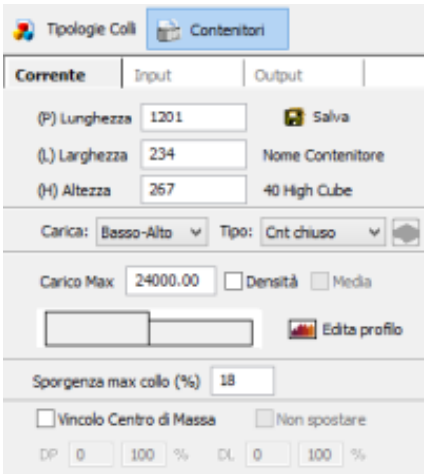
Per prevenire le modifiche accidentali ai dati, l'opzione Proteggi i dati caricati dalla Base Dati o da Excel nel dialogo di Configurazione Base Dati impone lo stato di solo lettura per campi precedenti, per tutti i record caricati dalla base dati interna, tramite ODBC o per importazione da file Excel. A differenza del caso Parti da soluzione, lo stato di sola lettura può essere eliminato in qualsiasi momento con il comando Opzioni → Elimina stato di sola lettura.

Contenitori

Il Pannello dei Contenitori permette di definire i contenitori da utilizzare e le regole per il loro caricamento. Si attiva cliccando sulla linguetta *Contenitori* e consta di tre schede accessibili con clic del mouse

1) Scheda Corrente, riporta le dimensioni ed i parametri del contenitore *"attivo"*;
2) Scheda Input, riporta la lista delle tipologie di contenitori da impiegare, il loro numero e i metodi di calcolo;
3) Scheda Output, riporta in forma tabulare informazioni sui contenitori utilizzati nell'ottimizzazione.

Scheda Corrente

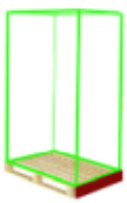
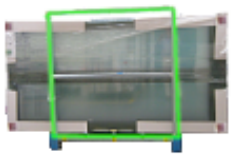


La *Scheda Corrente* permette l'immissione delle dimensioni interne del contenitore e la scelta di parametri necessari per il posizionamento del carico. Se la configurazione comprende più di un contenitore la scheda è attiva solo se è correntemente visualizzato un solo contenitore. La selezione si effettua tramite:

- il menu a tendina nella fascia di controllo;
- il menu contestuale dell'area di visualizzazione;
- cliccando sulla cella edita della Scheda Input.

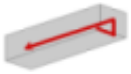
È possibile inserire i dati manualmente, oppure si possono importare dalla Base Dati interna o tramite file Excel.

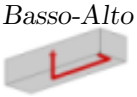
Controllo	Descrizione
P, L, H **Dimensioni interne**	I campi di immissione (P) Lunghezza, (L) Larghezza ed (H) Altezza definiscono le dimensioni "interne" o "nominali" del contenitore. Sono a **valori interi** e vanno sempre imposte.

Carica:
direzione caricamento

Il menu a tendina prevede tre opzioni per l'ordine di posizionamento del carico

Fondo-Fronte 
Il posizionamento avviene partendo dal fondo del contenitore, salendo per quanto possibile verso l'alto e proseguendo verso il fronte del contenitore.

Basso-Alto 
Il posizionamento avviene partendo dal basso del contenitore, riempiendo la base e salendo poi verso l'alto.

Fronte-livellato
È una combinazione delle due: il posizionamento segue l'ordine *Fondo-Fronte* ma l'altezza del carico viene tenuta la più bassa possibile, occupando al massimo la base come in *Basso-Alto*.

Tipo:
Tipologia

Il menu a tendina prevede le opzioni per il tipo di contenitore da utilizzare

Cnt chiuso
È il tipo normalmente usato e rappresenta un qualsiasi contenitore con i tre spigoli definiti.

Cnt aperto
L'ottimizzazione avviene rispetto all'altezza del contenitore, a dimensione non prefissata, che viene tenuta la più piccola possibile. La sequenza di carico viene gestita dall'applicativo e l'opzione **Carica:** non utilizzata.

Pedana/Flat
È un contenitore particolare aperto dal lato larghezza e con altezza effettiva superiore all'altezza fisica. Vedi caratteristiche.

Nel caso *Cnt aperto* il programma cerca di rendere mimino l'altezza ma al contempo immette nel contenitore il maggior numero possibile di colli, se possibile tutti. La tipologia è presente per compatibilità all'indietro. Si consiglia di non usarla e di utilizzare se necessario il tipo *Pedana/Flat*.

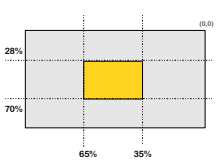
Carico max
carico massimo

Il campo, a **valore decimale**, permette di imporre il carico massimo di riempimento per il contenitore.

Densità
densità

Se Carico max è attivo, impone che la distribuzione del carico sul pianale sia uniforme, controllando che in ogni possibile "striscia" di lunghezza L del contenitore il peso W nella striscia rispetti la proporzione $W/L \leq$ peso/lunghezza ove peso e lunghezza (differenza degli estremi) sono i dati presenti nel dialogo Profilo carico.

Media **densità media**	In molte situazioni la densità va intesa come valore medio per controllare quanto spazio sul pianale va occupato da colli molto pesanti. Se l'opzione è attiva per ogni collo di peso w viene calcolata la lunghezza di occupazione del pianale l secondo la regola w/l = peso/lunghezza. Se l è superiore alla lunghezza della base di appoggio del collo gli altri colli vengono distanziati opportunamente.
Sporgenza max **Sporgenza max collo (%)**	Definisce il valore predefinito della sporgenza massima di un collo sovrapposto ad un altro, espressa come percentuale da 1 a 49. Per qualsiasi collo il valore predefinito può essere modificato agendo sulle celle della colonna sporg. nella scheda Spazi.
Centro di Massa **Centro di massa**	La regola forza la soluzione ad avere il centro di massa del carico compreso in un rettangolo target (vedi figura).
Non spostare **Non spostare**	Per soddisfare il vincolo di centro di massa il può spostare in blocco, se necessario e se possibile, la disposizione di gruppi di colli o dell'intero carico. L'opzione disabilita la funzione.



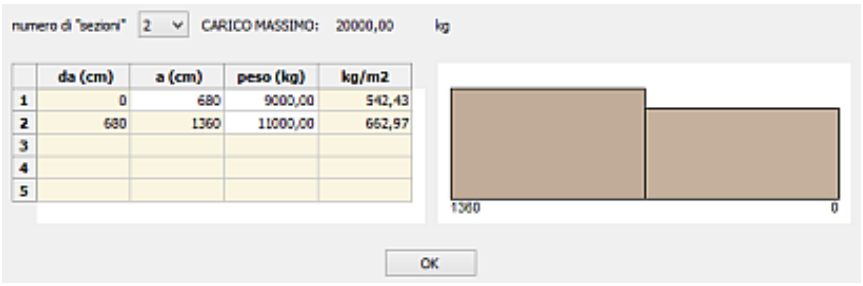
Il rettangolo target è definito dai quattro valori DP (massimo e minimo) e DL (massimo e minimo), espressi come percentuale della lunghezza e larghezza del contenitore. Nessun controllo è operato nella direzione verticale. Se si attiva la casella Non spostare, si cerchi di imporre limiti non troppo restrittivi sul rettangolo target, altrimenti il solutore potrebbe non riuscire a trovare una soluzione.

Strumento / Descrizione	
Salva	Salva i dati del contenitore nella Base Dati interna. In fase di salvataggio una finestra permette di definire il nome descrittivo del contenitore. Si lasci il campo vuoto se si vuole annullare l'operazione. In caso di nome duplicato un ulteriore dialogo permette di risolvere la collisione scegliendo di *aggiornare il record*, *salvare il contenitore con un nuovo nome* (viene richiamata la finestra di salvataggio), *annullare l'operazione*.
Edita profilo	Apre il dialogo Profilo carico per assegnare un carico massimo distinto per sezioni diverse del contenitore
Dati addizionali contenitore	Apre il dialogo Dati addizionali per assegnare parametri dei contenitori di tipo Pedana/Flat e, per la sola versione Dynload, dati necessari alla conversione del contenitore in collo.

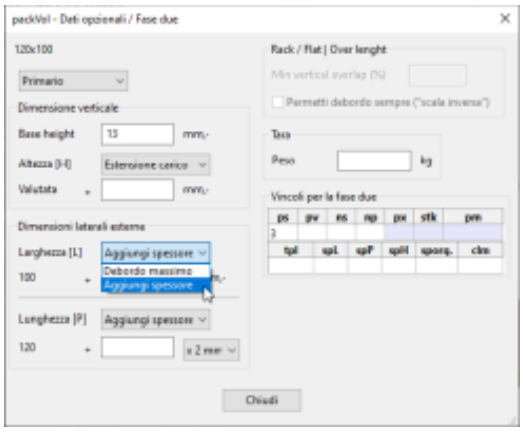
Profilo carico

Il programma permette di assegnare un carico massimo distinto per sezioni diverse del contenitore, fino ad un massimo di cinque sezioni. Nel dialogo, aperto con il

comando , si scelga il numero di sezioni e si immettano gli estremi della sezione ed il peso assegnato alla sezione. Al variare dei dati immessi il valore di Carico max viene automaticamente ricalcolato.



Dati addizionali

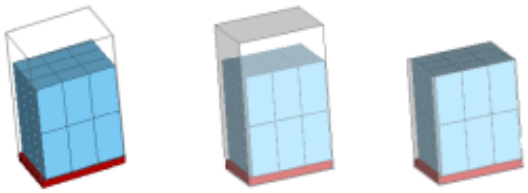


Il dialogo permette di assegnare parametri dei contenitori di tipo pedana/flat (tutte le versioni) e, per la versione Dynload, le dimensioni *"esterne"* del contenitore e le regole per la sua conversione in collo.

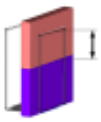
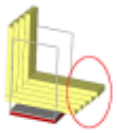
I dati del dialogo vengono utilizzati nel caso di conversione del contenitore in collo nello schema di calcolo a doppia fase.

Le opzioni *primario* / *secondario* sotto l'etichetta del nome servono ad assegnare un flag descrittivo per semplificare la ricerca in base dati dei contenitori.

Controllo	Descrizione
Altezza base	Dimensione verticale esterna inferiore, lo spessore del bancale per un pallet o lo zoccolo per una cassa. Reso in rosso scuro a livello grafico.
Altezza [H]	Nella conversione in collo l'opzione *Dimensioni fissate* lascia invariata l'altezza nominale (contenitore tipo cassa), mentre *Estensione carico* assume come altezza del collo l'altezza del carico (contenitore tipo pallet).



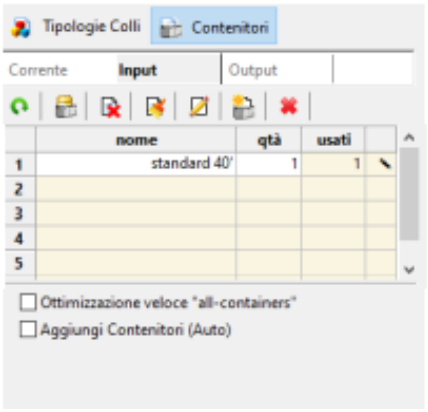
Controllo	Descrizione
	Dimensione verticale esterna superiore.
Lunghezza [P] Larghezza [L]	Significato del valore immesso nella casella di testo successiva: *Aggiungi spessore* considera il valore come dimensione laterale esterna, *Debordo massimo* assume il valore come debordo massimo rispetto alle dimensioni laterali di base.
	Valore del debordo/spessore, applicato simmetricamente.
Peso	Peso del contenitore.

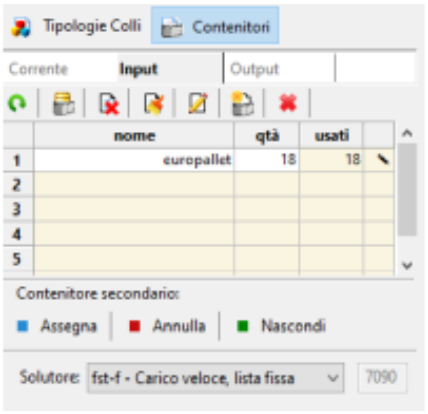
Controllo		Descrizione
	Contatto min verticale (%)	Si applica solo ai contenitori Pedana/Flat e ai colli non a pavimento. Specifica la percentuale minima di contatto tra collo ed altezza fisica della pedana. Colli ad altezza superiore all'altezza della pedana non vengono caricati.
	Permetti debordo sempre "scala inversa"	Nei contenitori con debordo lo spostamento oltre la base è ammessa solo per i colli a pavimento. Se attivato il debordo viene invece ammesso a qualsiasi altezza, potendosi ottenere soluzioni come in figura.

Vincoli per la seconda fase

Le griglie replicano quelle del Gestore dei colli e permettono di assegnare i vincoli del collo ottenuto per conversione del contenitore.

Scheda Input





La scheda *Input* riporta la lista dei tipi di contenitori da impiegare, il loro numero e

i criteri per il riempimento. La scheda differisce tra le versioni Standard e Dynload ed è assente nella versione Lite. Tutte le righe, tranne la prima che è sempre definita all'avvio, vanno immesse agendo sul comando (Aggiungi) della barra degli strumenti o sull'analogo comando della barra degli strumenti principale, tramite il comando di menu Base dati → Apri gestore contenitori, oppure duplicando una riga. La scheda riporta vari gruppi di controlli:

Lista contenitori,
Strumenti lista,
Strumenti "secondario",
Strumenti criteri di calcolo.

Lista contenitori

La Lista contenitori elenca i contenitori da utilizzare e riporta i seguenti campi

Colonna	Descrizione
nome	nome contenitore. Il campo è editabile e permette di cambiare dizione.
qtà	numero di contenitori da utilizzare.
usati	numero di contenitori utilizzati (solo lettura).
(edita)	permette di passare alla scheda *Corrente* del contenitore.

> Nella versione Standard e Lite porre **qtà=0** porta alla cancellazione della riga, mentre nella versione Dynload la riga viene conservata.

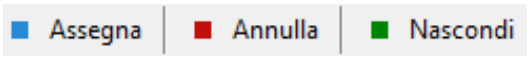
Strumenti Lista

Il menu ausiliario comprende i seguenti comandi

Icona	Comando	Descrizione
	Annulla	Deseleziona eventuali righe selezionate.
	Aggiungi	Apre il Gestore dei Contenitori per richiamare i dati.
	Elimina	Cancella le righe selezionate.
	Pulisci	Elimina dalla soluzione tutti i contenitori vuoti.
	Edita	svolge la stessa funzione della cella , lasciato per compatibilità con l'interfaccia di versioni precedenti.
	Clona	Duplica la riga del contenitore.

Icona	Comando	Descrizione
	Rimuovi tutto	Elimina la soluzione senza alterare i dati dei colli presenti nelle *Schede dei Dati*.

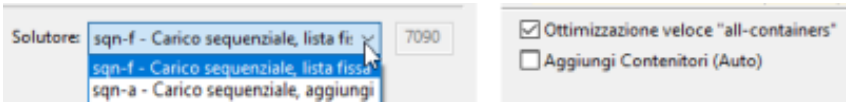
Strumenti secondario



Nella versione Dynload lo strumento Assegna apre il Gestore dei Contenitori e permette di assegnare il contenitore (*"contenitore secondario"*) che sarà convertito in contenitore di lavoro dopo la conversione in colli. Lo strumento Annulla elimina l'associazione, mentre strumento Nascondi lo nasconde dall'area di visualizzazione. L'assegnazione del contenitore secondario, altre che a velocizzare le operazioni di conversione, permette di adattare le dimensioni nominali dei contenitori della prima fase.

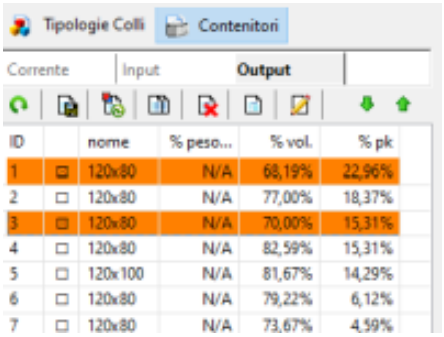
Strumenti criteri riempimento

Il pannello riporta il controllo Solutore: (versione Dynload) o una coppia di controlli (versione Standard) per definire la logica di riempimento dei contenitori scelti.



Le regole sono alla base del calcolo automatico e l'azione dei controlli viene descritta nella sezione Criteri di riempimento del calcolo automatico.

Scheda Output



La scheda *Output*, assente nella versione Lite, riporta in forma tabulare le percentuali di riempimento dei contenitori per i parametri di ottimizzazione peso caricato, volume utilizzato e numero di colli posizionati, fornendo quindi un conciso riassunto. Informazioni dettagliate possono essere ottenute aprendo il pannello del Riepilogo generale.

La scheda offre inoltre una serie di strumenti che permettono di manipolare la soluzione visualizzata senza invalidarla.

Strumenti Pannello

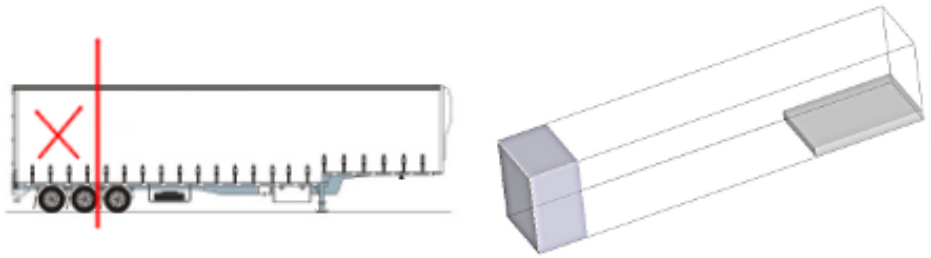
Icona	Comando	Descrizione
	Annulla	Deseleziona eventuali righe attive.

Icona	Comando	Descrizione
	Salva	Salva il piano di carico dei soli contenitori della selezione attiva.
	Riottimizza	Ottimizza nuovamente i contenitori della selezione attiva.
	Fondi	Permette di "fondere" la soluzione corrente con un'altra precedentemente salvata.
	Elimina	Elimina i contenitori della selezione attiva eliminando allo stesso tempo dalla lista di carico i colli in essi contenuti.
	Mostra	Visualizza nell'area di lavoro il contenitore selezionato.

Per aggiungere/togliere contenitori alla selezione attiva cliccare due volte sulla riga corrispondente o sul quadratino nella seconda colonna. È anche possibile utilizzare il menu contestuale dell'area di visualizzazione.

Spazi non utilizzabili

Il programma permette di definire spazi nel contenitore non riempibili in modo che in fase di ottimizzazione non vi vengono posizionate unità di carico. Tali spazi, di forma "rettangolare", vengono suddivisi tra *"spazi non utilizzabili"*, che sono propri del contenitore irregolare e che entrano nella definizione dello stesso, e *"sezioni inutilizzabili"*, che invece possono essere cambiate a piacere nella soluzione e che non vengono salvate nella Base Dati. Se presenti, i volumi non utilizzabili vengono visualizzati in trasparenza.



Contenitori con spazi non utilizzabili

Per definire un contenitore irregolare si può procedere in due modi:

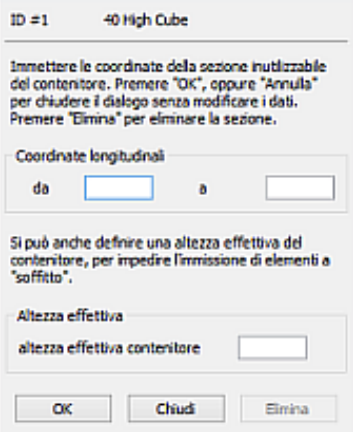
Per Importazione
Con il comando File → Importa contenitore si importa un file Excel opportunamente

definito (vedi sezione Importa contenitori per i dettagli). Se è necessario salvare le definizioni nella Base Dati, si selezioni la scheda Corrente e si prema il comando Salva .

Per sessione manuale

Si può utilizzare una speciale sessione manuale che permette di posizionare visualmente le zone da lasciare vuote. Dopo aver immesso le dimensioni del contenitore nella Scheda Corrente del Pannello dei Contenitori, si immettano le dimensioni dei volumi che formano le zone vuote nella scheda Dim.. Non è necessario specificare il numero e si può lasciare in bianco il campo qtà della scheda. Si selezioni quindi la voce *Definisci un contenitore con spazi inutilizzabili* nella scheda di avvio della sessione di lavoro manuale e si avvii il calcolo. Una finestra di dialogo ricorda che si sta lavorando in questa modalità specifica. Con questa impostazione il programma non esegue nessun controllo sui vincoli. A fine sessione di lavoro una finestra di dialogo permette di immettere il nome del contenitore, che viene quindi salvato nella Base Dati interna.

Sezione Inutilizzabile



È possibile definire una sezione inutilizzabile per ciascun singolo contenitore. Se la soluzione comprende più contenitori, bisogna selezionare innanzitutto il container di interesse tramite il menu a tendina nella fascia di controllo o il menu contestuale dell'area di visualizzazione.

Il comando Impostazioni → Sezione inutilizzabile richiama una finestra di dialogo in cui vanno immesse, tramite le caselle di testo da – a le estensioni della sezione.

È possibile poi definire una altezza effettiva del contenitore, per evitare l'immissione dei colli vicino al "soffitto" del contenitore. In questo modo non è necessario fissare il parametro altezza max per ciascun collo.

Il comando OK assegna o modifica la sezione (il programma controlla che i due valori siano distinti e li ordina), il comando Elimina elimina la sezione prima assegnata, mentre il comando Cancella chiude il dialogo senza eseguire alcuna operazione.

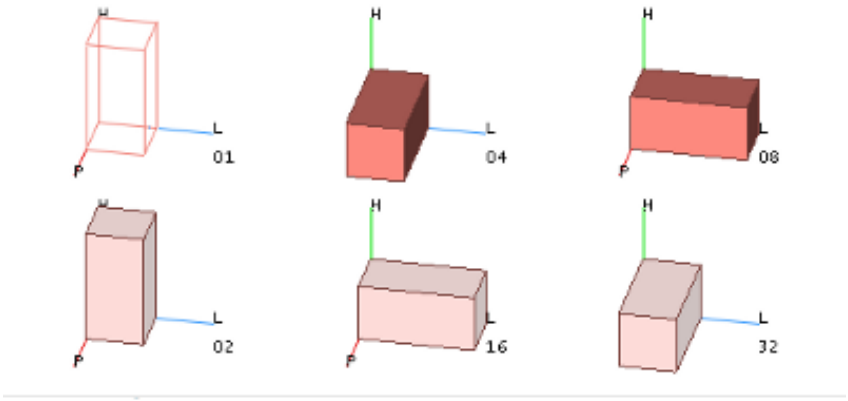
Vincoli Colli

packVol fornisce all'Utente tutti gli strumenti per imporre in maniera semplice ed intuitiva le regole di carico da applicare ai colli della lista di input tramite quattro ambienti visuali di lavoro:

Pannello dei Vincoli	permette di imporre le regole di singolo collo,
Dialogo Destinazioni	permette di imporre le regole di ordinamento della lista di carico,
Pannello degli Appoggi (e varianti)	permette di visualizzare le regole di appoggio tra coppie di colli ed applicare eccezioni,
Dialogo dei Gruppi	permette di definire quali colli devono essere raggruppati nel carico proporzionale.

Pannello dei Vincoli

Il *Pannello dei Vincoli* viene aperto tramite il comando Strumenti → Pannello vincoli . L'apertura avviene anche qualora si editi una qualsiasi cella della Scheda Pos., Scheda Stiv., della Scheda Spazi oppure la cella stk della Scheda Lista.



All'apertura la vista del carico viene sostituita dalla vista delle sei posizioni possibili del collo selezionato, che va scelto cliccando sulla corrispondente riga di una qualsiasi scheda del Pannello dei Dati dei colli. L'immagine della posizione viene mostrata a tratto pieno se è permessa, a fil di ferro se è esclusa, in trasparenza se è equivalente ad una già definita.

> Le posizioni sono etichettate seguendo la numerazione dei *Codici di Posizione*.

Il *Pannello dei Vincoli* si differenzia automaticamente tra Pannello dei Vincoli di Posizione, quando è attiva la *Scheda Pos.* o la *Scheda Lista*, e Pannello dei Vincoli di Spaziatura quando è attiva la *Scheda Spazi* o la *Scheda Stiv.*.

In entrambi i casi, dopo qualsiasi modifica il valore numerico delle celle viene immediatamente aggiornato. Similmente, se si immette un valore numerico nella cella della riga attiva, lo stato dei controlli riflette immediatamente la modifica.

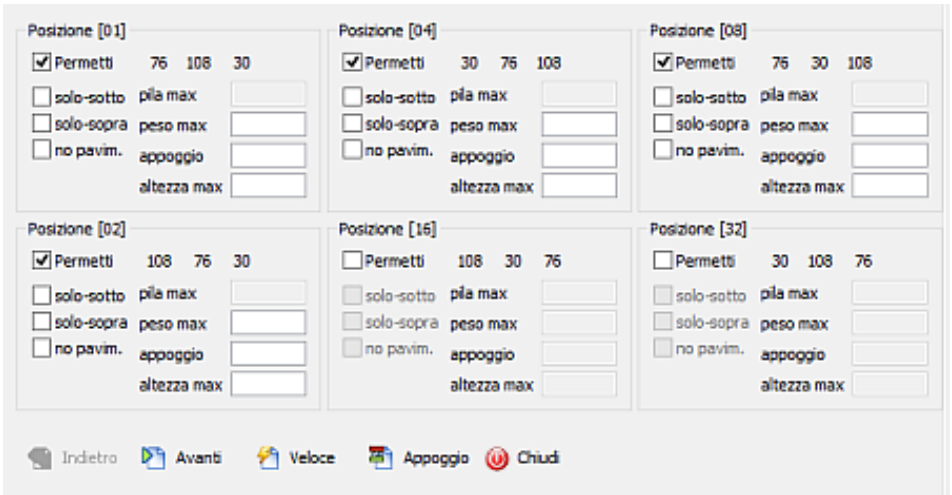
Strumenti Pannello Vincoli

Il *Pannello dei Vincoli* riporta in basso una barra di strumenti ausiliari che permettono di svolgere le seguenti azioni

Comando	Descrizione
Indietro	Seleziona la riga precedente nelle griglie dei dati.
Avanti	Seleziona la riga successiva nelle griglie dei dati.
Veloce	Apre il menu contestuale della Scheda attiva, svolgendo le operazioni sul solo collo selezionato.
Appoggio	Apre il Dialogo della Matrice degli Appoggi per imporre eccezioni alle regole di appoggio.
Chiudi	Chiude il Pannello.

Vincoli di posizione

Agendo sugli opportuni controlli, divisi in sei gruppi secondo la faccia di appoggio e l'orientazione, è possibile imporre tutti i vincoli presenti nella Scheda Pos. e nella Scheda Lista.

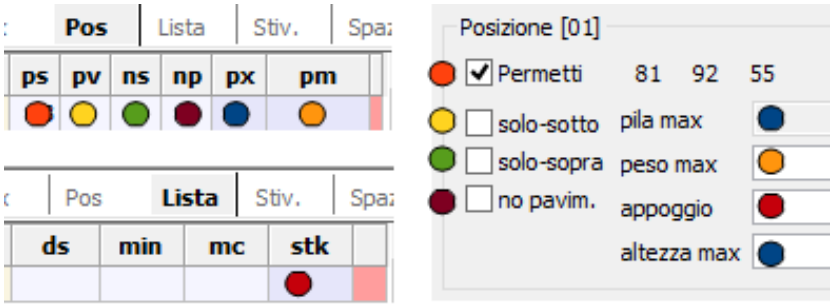


> La casella di spunta **Permetti** viene utilizzata per permettere / proibire la posizione. Si ponga attenzione al fatto che almeno una posizione deve essere permessa. Se si cerca di de-selezionare tutte le caselle, la prima posizione viene automaticamente spuntata. Il programma può modificare i valori immessi dall'Utente in modo da preservare la consistenza degli stessi.

I comandi del pannello e le celle delle griglie seguono questa associazione

ps	Permetti	px	pila-max, altezza max
pv	solo-sotto	pm	peso max
ns	solo-sopra	stk	appoggio
np	no pavim.		

come mostrato, tramite colori, dalla sottostante figura



Come aiuto per l'Utente un controllo viene disattivato quando il corrispondente valore è indefinito. In particolare:

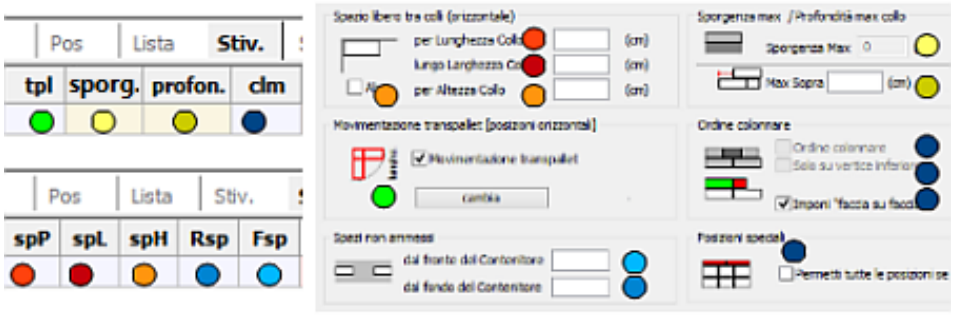
- se una dimensione del collo non è assegnata o se la riga è in sola lettura tutti i gruppi sono inattivi;
- se una posizione è equivalente ad una precedente il gruppo è inattivo;
- se una posizione è esclusa i controlli del gruppo sono inattivi;
- la casella di testo **pila max** (**px**) si attiva solo se viene spuntata la casella **solo-sotto** (**pv**) o **solo-sopra** (**ns**) o **no pavim.** (**np**);
- i vincoli **solo-sotto** (**pv**) e **no pavim.** (**np**) sono mutuamente esclusivi, pertanto il programma disabilita una casella se l'altra è selezionata;
- la casella **altezza max** è disabilitata per le posizioni **solo-sotto** per evitare incongruenze con il parametro **pila max**.

Vincoli di spaziatura

il *Pannello dei Vincoli di spaziatura* viene mostrato quando è selezionata la Scheda Stiv. o la Scheda Spazi. È formato da gruppi di controlli che permettono di imporre in modo visuale i valori nelle griglie delle due Schede.

tpl	*Movimentazione transpallet*	Attiva il controllo della movimentazione transpallet. Il pulsante Cambia permette di assegnare il valore voluto per il parametro tpl. Le posizioni soggette a controllo acquistano colorazione rossa.
spP, spL, spH	*Spazi liberi tra colli*	Impone i vincoli di spaziatura. Il comando Abs permette di distinguere tra spaziatura assoluta o relativa.
sporg., profon.	*Sporgenza max / Profondità collo*	Impone la sporgenza max o la profondità max del collo.
Rsp, Fsp	*Spazi non ammessi*	Impone lo spazio posteriore o anteriore non permesso per il posizionamento
clm	*Ordine colonnare*	Impone il tipo di ordinamento colonnare, combinando opportunamente i valori scelti nelle caselle di spunta.
clm	*Posizioni speciali*	Impone il vincolo "libero al top" aggiungendo l'opportuno valore a clm.

La figura seguente illustra tramite colori la corrispondenza tra comandi del Pannello e celle delle Schede.



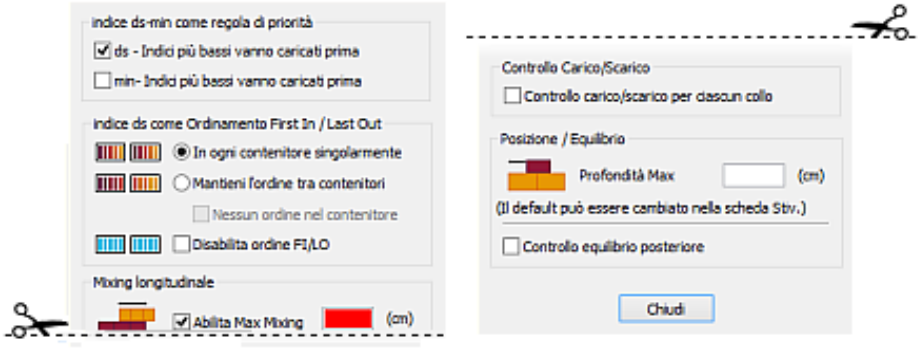
Come aiuto per l'Utente un controllo viene disattivato quando il corrispondente valore è indefinito. In particolare:

- se è attiva la spunta **Abs** (spaziatura rispetto al contenitore) la casella della dimensione verticale viene disabilitata;
- se è imposto **Ordine colonnare** la casella **Sporgenza max** viene posta su zero e disabilitata;
- se è attiva **Imponi "faccia su faccia"**, la casella **Sporgenza max** viene posta su zero e disabilitata e vengono disabilitate le opzioni **Ordine colonnare** e **Solo su vertice inferiore**;
- quando si attiva l'opzione **Movimentazione transpallet** l'ordine colonnare viene

posto su **Imponi "faccia su faccia"**, opzione che può comunque essere modificata in qualsiasi momento.

Dialogo Destinazioni

Il Dialogo Destinazioni viene utilizzato per imporre regole di ordinamento, spaziali e no, nei contenitori. È formato da vari gruppi di controlli, alcuni dei quali tengono in considerazione il parametro ds imposto nella scheda Lista, altri invece ne sono indipendenti.

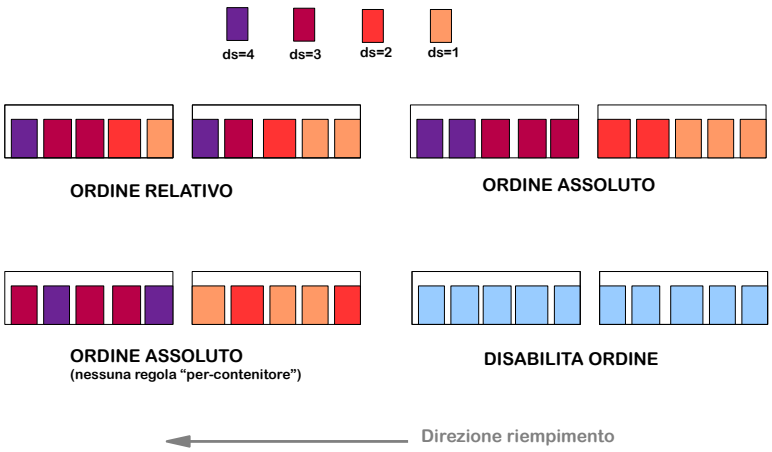


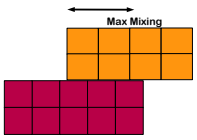
indice ds-min come regola di priorità	
ds - Indici più bassi vanno caricati prima	Una tipologia viene caricata solo a completo caricamento di tutte le tipologie con ds inferiore.
min - Indici più bassi vanno caricati prima	Una tipologia viene caricata solo a completo caricamento di tutte le tipologie con valore min inferiore.

Gli indici di priorità vengono applicati solo con metodi di riempimento che non prevedono aggiunta di contenitori. L'opzione **min** permette di riservare l'indice **ds** per l'ordinamento spaziale, rendendo possibile combinare l'ordinamento logico con quello geometrico.

indice ds come Ordinamento First In / Last Out	
In ogni contenitore singolarmente	I colli vengono ordinati in ciascun contenitore, ma nessuna regola è imposta tra i contenitori diversi ("ordine relativo").
Mantieni l'ordine tra contenitori	I colli vengono ordinati secondo ds tenendo conto anche della sequenza dei contenitori ("ordine assoluto").
Nessun ordine nel contenitore	L'opzione è attiva se è selezionato il controllo precedente. In questo caso l'ordine viene mantenuto tra contenitori diversi ma non nel singolo contenitore.

indice ds come Ordinamento First In / Last Out	
Disabilita Ordine FI/LO	Disabilita l'ordinamento senza alterare i parametri ds. Va intesa come opzione di test.





In caso di ordinamento FI/LO il programma controlla sempre che nessun collo sia "davanti" o "sopra" a colli di destinazioni successive ma non esegue nessun controllo laterale. I blocchi di stesso ds possono quindi disporsi in modo affiancato e questa disposizione non sempre è accettabile. Il gruppo *Mixing longitudinale* permette il controllo dell'affiancamento.

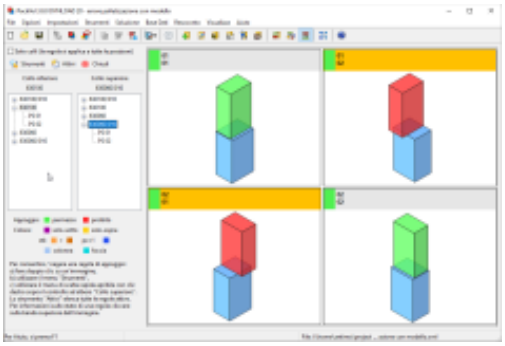
Mixing longitudinale	
Abilita max mixing	Il programma cerca, per quanto possibile e a parità di occupazione volumetrica, di diminuire la compenetrazione dei blocchi di diverso ds
max mixing	È possibile contenere l'estensione dell'affiancamento laterale entro un valore massimo che va immesso nella casella di testo a sfondo rosso.

Il campo vuoto o il valore zero per il campo di testo **max mixing** portano ad un comportamento diverso. Il campo vuoto lascia all'applicazione la minimizzazione dell'affiancamento, mentre il valore zero impedisce completamente l'affiancamento. In quest'ultimo caso si ha quindi una suddivisione longitudinale del carico in sezioni indipendenti. Il parametro **max mixing** incide molto sulla efficienza volumetrica.

	Controllo carico / scarico
Controllo carico / scarico per ciascun collo	La funzione non richiede l'inserimento dei valori ds. Il programma assegna internamente un indice ds fittizio a ciascuna tipologia in modo che colli identici siano sempre raggruppati, decidendo quale sia la sequenza migliore. La funzione è utile se si ha necessità di movimentare una sola tipologia alla volta.
	Posizione / Equilibrio
Profondità max	La casella di testo permette di imporre un valore predefinito per il vincolo profon. comune a tutti i colli. Nella Scheda Stiv. vanno pertanto immessi solo i valori diversi dal predefinito.
Controllo equilibrio posteriore	Se attivo, il programma controlla che il collo si appoggi posteriormente sulla parete del contenitore o su un altro collo.

Le due opzioni sono competitive e quindi difficilmente combinabili. *Profondità max* tende a "portare avanti", *Equilibrio Posteriore* a "portare indietro".

Pannello degli Appoggi



Viene aperto tramite il comando di menu Strumenti → Matrice degli appoggi e permette di visualizzare le regole di appoggio tra coppie di colli risultanti dalla presenza dei vincoli pv, ns, stk e px.

All'apertura due controlli ad albero permettono di selezionare una qualsiasi coppia di colli della lista di carico. Nell'area a destra vengono mostrate le coppie, con il collo superiore colorato in verde se l'appoggio è permesso, in rosso se l'appoggio è proibito. Le combinazioni visualizzate possono essere ridotte espandendo le voci dei controlli ad albero e selezionando le singole posizioni dei colli. Il riquadro grigio in alto di ciascuna figura riporta lo stato (*verde*/*rosso*) e indicatori a colori dei vincoli applicati. Cliccando sul riquadro grigio si visualizzano informazioni sull'appoggio.

Matrice degli Appoggi

Oltre ad essere strumento di analisi, il pannello permette di definire "eccezioni" alle regole di appoggio predefinite, ovvero di *"escludere appoggi altrimenti permessi"* o di *"permettere appoggi altrimenti esclusi"*.

La lista di eccezioni forma la *Matrice degli Appoggi* e viene visualizzata premendo lo strumento Attivi . Al posto dei controlli ad albero compare una lista che riporta le eccezioni imposte. Alla prima apertura la lista è normalmente vuota.

> Le eccezioni possono essere imposte per ciascuna faccia a contatto. Per escludere / accettare una configurazione basta fare doppio clic col mouse sull'immagine oppure, una volta selezionata una configurazione, agire col menu di lavoro. Se il comando **Solo colli** è selezionato il controllo ad albero non riporta le posizioni e vengono attivati due strumenti per permettere / proibire l'appoggio per tutte le posizioni. Quando viene attivata una eccezione la fascia superiore grigia acquista colorazione arancione.

Il pannello presenta in alto un menu di strumenti con i seguenti comandi:

Comando	Descrizione
Strumenti	Apre il menu di lavoro.
Attivi	Apre la visualizzazione della Matrice degli Appoggi.
Permetti	Se solo colli è attivo, permette l'appoggio per tutte le posizioni.
Proibisci	Se solo colli è attivo, proibisce l'appoggio per tutte le posizioni.
Chiudi	Chiude il dialogo.

Menu di lavoro

Il menu viene aperto cliccando col tasto destro sull'area di lavoro o agendo sul comando Strumenti .

Comando	Descrizione
Proibisci questo appoggio	Analogo del doppio clic.
Permetti questo appoggio	Analogo del doppio clic.
Imposta regola coniugata	Assegna la stessa regola alla configurazione ruotata di 90 °.
Proibisci gli appoggi mostrati	Esclude il posizionamento tra la coppia di colli (equivalente al comando).
Permetti gli appoggi mostrati	Permette il posizionamento tra la coppia di colli (equivalente al comando).
Elimina le eccezioni mostrate	Elimina tutte le eccezioni per la coppia di colli.
Elimina TUTTE le eccezioni	Elimina qualsiasi eccezione. L'azione non può essere annullata.

Dialoghi degli Appoggi

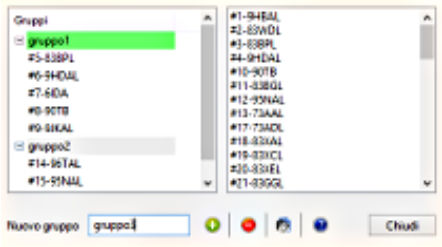
Il Pannello degli Appoggi viene visualizzato come finestra di dialogo quando richiamato dal comando

Appoggio del Pannello dei Vincoli;

Appoggio della finestra di Manutenzione Base Dati.

Le funzionalità sono identiche a quanto descritto nella sezione Pannello degli Appoggi.
In questa particolare modalità di visualizzazione il controllo ad albero a sinistra (collo inferiore) porta solo il collo in esame. Nel menu degli strumenti è presente un filtro per selezionare rapidamente il collo superiore. Nel caso di apertura da Base Dati sono presenti due pulsanti di navigazione e le eccezioni si applicano ai record conservati.

Dialogo dei Gruppi



Il dialogo è utilizzato per imporre il vincolo set di carico proporzionale e viene aperto tramite il comando Strumenti → Pannello dei gruppi o doppio clic del mouse su una cella set della Scheda Lista.

Per formare un gruppo:

1) si immetta nella casella di testo Nuovo Gruppo il nome descrittivo del gruppo e si prema lo strumento ;

2) si selezionino le tipologie nella lista a destra (si prema il tasto Ctrl per selezioni multiple);

3) si trascini la selezione sul nome che compare nel pannello a sinistra.

Per eliminare un gruppo o un elemento di un gruppo si usi lo strumento oppure si apra il menu contestuale richiamabile cliccando col tasto destro del mouse. Il menu riporta anche i comandi per espandere o comprimere la struttura ad albero del controllo a sinistra. Lo strumento permette di scegliere il colore per il gruppo. Queste istruzioni sono visualizzabili cliccando sullo strumento di aiuto

Errori Vincoli

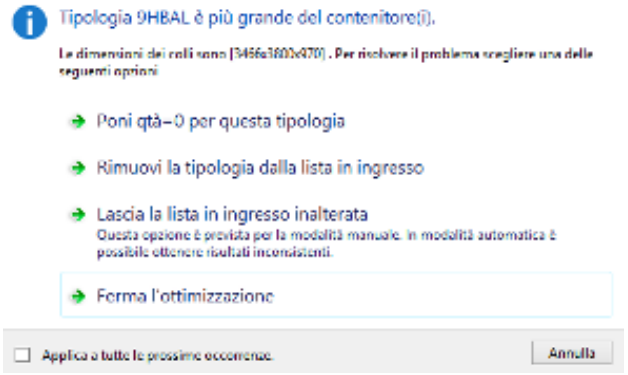
Nel caso di inconsistenza della lista di input il programma arresta l'esecuzione dell'ottimizzazione visualizzando una opportuna finestra informativa. Errori tipici sono:

- imposizione del controllo del centro di massa con qualche tipologia di collo senza **peso** assegnato;
- indice **mc** superiore al numero di contenitori;
- soluzione di partenza inconsistente con i vincoli **set** o **lotto**.

Nei seguenti casi il dialogo permette invece all'Utente di intervenire per correggere il problema.

Dimensioni colli

La finestra di errore si attiva quando qualche collo ha dimensioni eccedenti le dimensioni dei contenitori. Il dialogo riporta quattro opzioni auto esplicative



Poni qtà=0 per questa tipologia

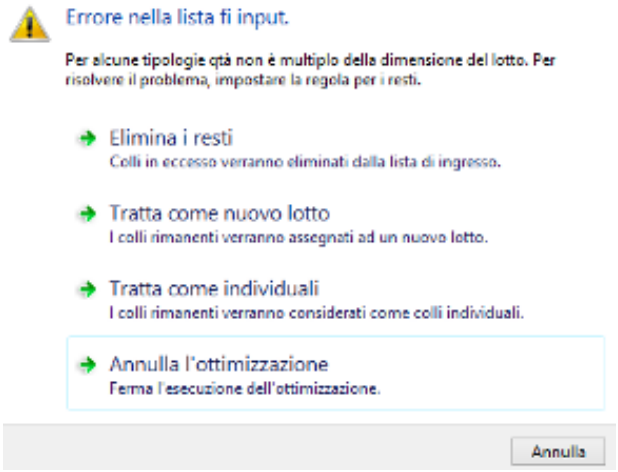
Rimuovi la tipologia dalla lista in ingresso

Lascia la lista in ingresso inalterata

Ferma l'ottimizzazione

Carico per Lotto

La finestra di errore si attiva prima dell'avvio del calcolo quando la quantità di colli `qtà` non è un multiplo del parametro lotto. Il dialogo riporta quattro opzioni auto esplicative



Elimina i colli in eccesso dalla lista di carico

Assumi i colli rimanenti come nuovo lotto

Assumi i rimanenti come colli individuali

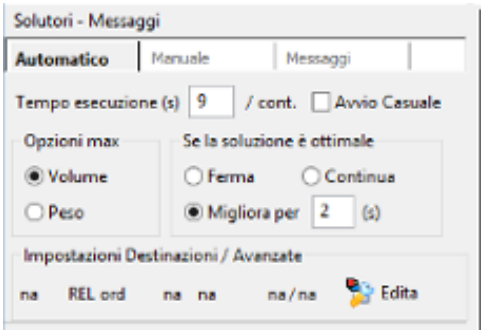
Ferma l'ottimizzazione

Solutori

packVol può operare in due modalità distinte, *automatico* e *manuale*. In modalità *automatica* l'ottimizzazione viene eseguita autonomamente dal programma, mentre in modalità *manuale* il piano di carico viene creato o modificato dall'Utente grazie ad un ambiente grafico 3D dotato delle più comuni capacità di editing.

La scelta avviene selezionando la scheda *Automatico* o *Manual* nel *Pannello dei Solutori* prima dell'avvio della sessione. Se è selezionata la scheda *Messaggi* viene mostrata una finestra con cui scegliere la modalità desiderata.

Soluzione Automatica



La sessione di lavoro si avvia selezionando la scheda *Automatico* e premendo il comando Strumenti → Inizia valutazione . All'avvio del calcolo compare una finestra di dialogo che congela qualsiasi operazione di input e tramite la quale è possibile interrompere in qualsiasi momento la procedura stessa. Il pannello viene posizionato sulla scheda *Messaggi* in cui viene visualizzato lo stato del processo di ottimizzazione. Allo stesso tempo nell'area di visualizzazione vengono mostrate le soluzioni man mano che queste migliorano.

Criteri di riempimento

L'ottimizzazione del carico può svolgersi secondo due schemi per certi versi contrastanti:

a) massimizzare l'occupazione volumetrica della lista di carico in un prefissato numero di contenitori;

b) minimizzare il numero di (o la capacità dei) contenitori necessari a caricare l'intera lista di carico.

packVol può applicare entrambi gli schemi con i controlli della scheda Input del Pannello dei Contenitori. Il riempimento avviene normalmente in modo *"sequenziale"* un contenitore alla volta. Nel caso di minimizzazione del numero di contenitori per andare a completamento viene utilizzato l'ultimo contenitore nella lista di carico.

Il programma dispone poi di una modalità *"veloce"* in cui tutti i contenitori vengono elaborati contemporaneamente. La funzione è sicuramente utile come metodo

di stima in quanto permette di ottenere rapidamente informazioni sul numero di contenitori necessari. Talvolta risulta superiore al metodo sequenziale. La scelta del metodo più adeguato è lasciata ai test dell'Utente, in quanto l'efficacia è troppo dipendente dal tipo di piano di carico.
La tabella elenca le possibili scelte

etichetta	Standard (controlli)	Dynload (opzione menu)
sqn-f	– Aggiungi Contenitori (Auto) – Ottimizzazione veloce	*Carico sequenziale, lista fissa*
sqn-a	+ Aggiungi Contenitori (Auto) – Ottimizzazione veloce	*Carico sequenziale, aggiungi*
fst-f	– Aggiungi Contenitori (Auto) + Ottimizzazione veloce	*Carico veloce, lista fissa*
fst-a	+ Aggiungi Contenitori (Auto) + Ottimizzazione veloce	*Carico veloce, aggiungi*

La versione Lite dispone solo del metodo **sqn-f** per un solo contenitore.

Criteri Dynload

La versione Dynload offre ulteriori criteri di riempimento

etichetta	descrizione	opzione menu
mbin	metodo con stima del tipo di contenitore	*Scelta tipo contenitore*

Con il criterio mbin non è necessario immettere una quantità specifica nella Lista contenitori ma solo un valore maggiore di zero per tenere in considerazione il tipo. L'applicazione cerca di stimare la migliore combinazione di tipi per minimizzare la capacità dei contenitori necessari a caricare l'intera lista di carico.
I rimanenti criteri sono intesi alla pallettizzazione e tengono conto del parametro *"famiglia"* fml della scheda Box.

etichetta	descrizione	opzione menu
plt-r	mono articolo con riutilizzo dei pallet formati	*Mono articolo, riusa i formati*
plt-e	mono articolo senza riutilizzo dei pallet formati	*Mono articolo, senza riuso*
plt-s	metodo con formazione di coppie di articoli	*Accoppiamento articoli*

Con i criteri plt-r e plt-e l'applicazione ottimizza ogni collo nell'elenco di input, "riga per riga" (o per gruppi di righe controllate da fml), cercando la migliore saturazione possibile sui tipi di contenitore disponibili in ingresso. Le soluzioni formate in

questo primo passaggio sono quindi a referenze definite. I colli in eccesso vengono poi ottimizzati in carico misto. Nel caso plt-r, prima di lanciare l'ottimizzazione in carico misto, il programma controlla se le rimanenze possono essere caricate nel volume nominale dei contenitori formati. Questo passo può migliorare l'efficienza volumetrica, ma porta al mescolamento delle righe. Con il criterio plt-e il passaggio viene saltato e i contenitori formati rimangono a referenza definita.

Il criterio plt-s esegue il calcolo di pallettizzazione per tutte le possibili coppie di colli. Nasce da una personalizzazione e va al momento considerato come *"sperimentale"* e non viene descritto.

Famiglia fml

Il parametro fml della scheda *Box* ha i seguenti valori

valore	descrizione
0 o vuoto	Con i criteri plt-r e plt-e la riga viene ottimizzata singolarmente (formazione pallet mono-referenza).
> 0	Con i criteri plt-r e plt-e le righe con lo stesso valore di famiglia fml vengono ottimizzate nello stesso contenitore (formazione pallet multi-referenza).
-1	Esclude l'applicazione dei criteri plt-r, plt-e e la riga viene ottimizzata solo in carico misto.
-2	Esclude completamente la riga dal calcolo. La funzione è utile nello schema a doppia fase se è necessario mischiare colli da ottimizzare con colli preformati da lasciare invariati. Con tale valore le righe acquistano colore grigio chiaro a evidenziare che non rientrano nel calcolo.
modello	Se il campo è validato con il nome di un modello la formazione dei contenitori mono-referenza viene eseguita applicando lo schema di pallettizzazione. Modello e dimensioni del collo devono essere coerenti.

Opzioni di avvio

La scheda automatico porta i seguenti controlli

Opzione	Descrizione
Tempo esecuzione (s)	Tempo massimo di esecuzione espresso in secondi. Nel caso siano presenti o stimati più contenitori, il tempo di calcolo è riferito al singolo contenitore. Il programma può alterare il tempo totale di calcolo se necessario.
Avvio casuale	Il programma ottimizza a partire da una soluzione casuale e permette di esplorare soluzioni diverse.
volume peso	Il programma massimizza l'occupazione volumetrica (opzione predefinita) oppure il peso caricato nel contenitore.

Opzione	Descrizione
Ferma Continua Migliora per	Il gruppo di opzioni stabiliscono il comportamento nel caso il programma trovi una soluzione ottimale per un singolo contenitore. Il programma cerca infatti la disposizione più "compatto" secondo la *direzione di riempimento*. Può quindi essere utile lasciare il programma in esecuzione anche a soluzione ottimale ottenuta.
Impostazioni Destinazioni / Avanzate	Riporta un riassunto delle impostazioni fissate nel Dialogo Destinazioni. Lo strumento Edita duplica il comando di menu Strumenti → Dialogo destinazioni [Ctrl+Alt+D].

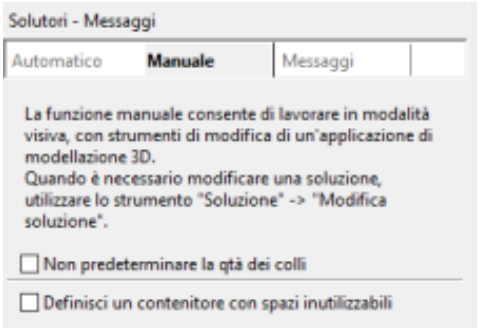
Ridistribuisci carico

Uno dei possibili utilizzi del programma è il calcolo del numero di contenitori necessari a caricare completamente la lista di input. Talvolta può succedere che gli ultimi contenitori abbiano efficienze volumetriche molto basse rispetto ai primi. A parità di contenitori utilizzati, è talvolta preferibile una distribuzione omogenea del carico. Con il comando Soluzione → Ridistribuisci carico il programma riesegue il calcolo a partire dalla soluzione ottenuta cercando la distribuzione più omogenea possibile tra i contenitori impegnati.

Riottimizza

Il comando Riottimizza cnt # del menu dell'area di visualizzazione esegue la compattazione del carico. La funzione può essere utile quando si ottimizza per peso. Alla completa saturazione del peso massimo corrisponde spesso una bassa efficienza volumetrica. La riottimizzazione permette di esplorare configurazioni del carico diverse, lasciando all'Utente la scelta della più adeguata. Il comando Soluzione → Selezione contenitori → Riottimizza selezionati, o lo strumento Riottimizza della Scheda Output, svolge la stessa funzione ma permette di lavorare sui contenitori selezionati nella *Scheda Output*.

Soluzione Manuale

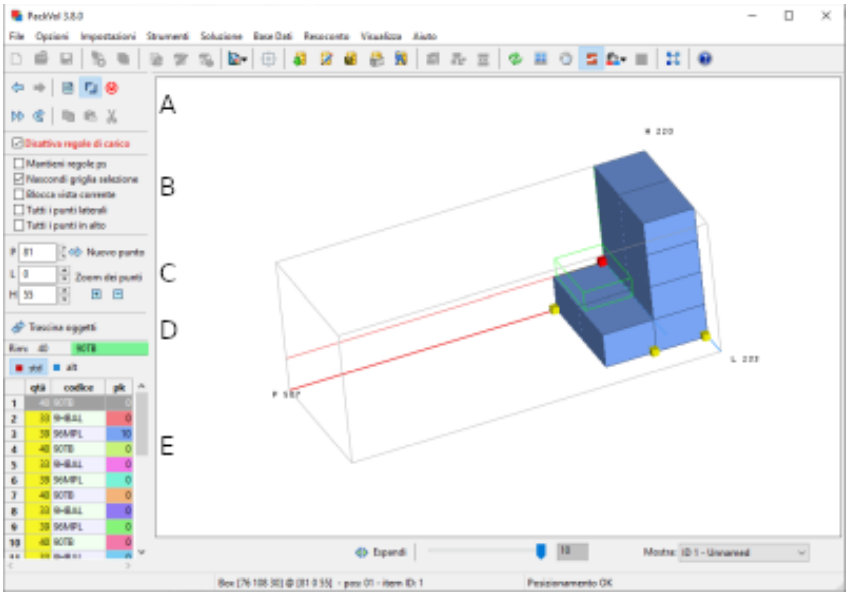


Nel calcolo manuale il posizionamento dei colli è deciso dall'operatore. Per avviare la sessione di lavoro selezionare la scheda *Manuale* nel Pannello dei Solutori ed premere il comando Strumenti → Inizia valutazione . La scheda, oltre ad una sintetica nota sulle caratteristiche della modalità, riporta due caselle di spunta che vanno selezionate, se necessario, prima dell'avvio.

Opzioni di avvio

Opzione	Descrizione
Non predeterminare la qtà dei colli	Avvia la sessione senza assegnare il numero di colli delle tipologie, che quindi possono essere immessi a piacere.
Definisci un contenitore con spazi inutilizzabili	Avvia la sessione per definire un contenitore irregolare.

Ambiente di lavoro



L'ambiente di lavoro è formato da: (A) pannello degli strumenti, (B) pannello delle impostazioni, (C) comandi del punto di controllo, (D) tasto di passaggio in modalità trascinamento, (E) lista dei colli. L'area di visualizzazione acquista capacità interattive in risposta all'azione del mouse. Il pannello degli strumenti è fornito delle funzioni di editing tipiche di un programma di grafica computazionale e i comandi hanno associato un tasto di scelta rapida per operare direttamente da tastiera.

> **packVol** è un programma di ottimizzazione, non di grafica computazionale e le operazioni differiscono da quelle di un programma grafico. Per esempio, l'operazione di copia-incolla avviene solo per i colli che soddisfano i vincoli assegnati e può essere ripetuta solo fino ad esaurimento dei colli delle tipologie interessate (se non è attiva l'opzione *Non predeterminate la qtà dei colli* o *Definisci un contenitore con spazi inutilizzabili*).

Modalità inserimento

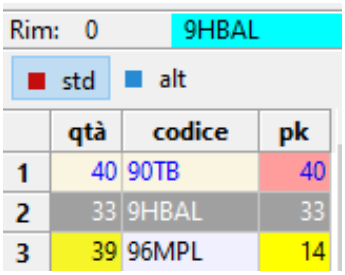
La modalità inserimento è la modalità predefinita e permette di inserire / eliminare

colli dal piano di carico.

Posizionamento del collo

I colli vanno posizionati in punti predeterminati dal programma, chiamati *"punti di controllo"*, visualizzati sotto forma di piccoli cubi di colore giallo. Il punto di controllo va scelto cliccando col mouse sopra il punto voluto. Al clic il collo viene posizionato sul punto e mostrato con tratto a fil di ferro, in verde se rispetta i vincoli, in rosso se qualche regola viene violata.
Agendo sulle Impostazioni è possibile controllare la formazione dei punti di controllo e l'applicazione o meno delle regole di carico. Gli strumenti Zoom in e Zoom out permettono di modificarne le dimensioni.

Scelta del collo da inserire



Il collo da caricare va scelto cliccando nella riga della sua tipologia che compare nella griglia di sola lettura a sinistra, limitatamente a quelle tipologie non ancora completamente caricate. Il codice della tipologia selezionata viene riportato su sfondo di stesso colore su una riga posta superiormente insieme a quanti colli di tale tipologia rimangono da caricare. Al clic su una riga, nell'area di lavoro viene mostrato il collo posizionato nel punto di controllo corrente con orientazione la prima tra quelle permesse.

Visualizzazione colonne

La lista dei colli può essere visualizzata tramite il codice articolo (*std*) o con un listato alternativo (*alt*) come impostato nella scheda Avanzate del Dialogo delle preferenze.

Rotazione

Lo strumento Ruota [R] ruota il collo secondo le Impostazioni correnti preservando il punto di controllo.

Inserimento

L'inserimento avviene tramite lo strumento Inserisci [SPAZIO]. Ad inserimento avvenuto il collo viene visualizzato a tratto pieno e vengono generati nuovi punti di controllo. Se il collo non è inseribile il comando di inserimento è disabilitato. Nella barra di stato e nella parte inferiore della vista del carico compare un sintetico messaggio sul motivo che impedisce l'inserimento.

Dopo l'inserimento il programma posiziona un nuovo collo della stessa tipologia dell'ultimo immesso. Se questi sono esauriti il programma sceglie il primo collo non caricato e cerca poi, se possibile, di porre il nuovo collo in una posizione accettabile che soddisfi tutti i vincoli imposti. Nella scheda Avanzate del Dialogo delle preferenze è possibile scegliere se il nuovo collo deve essere posizionato cercando di rimanere al livello più basso (carico per strati), oppure posizionando il collo su uno dei colli più in fondo (carico a parete), oppure lasciando la scelta al programma.

Selezione

La selezione, necessaria sia per le operazioni di modifica che per quelle di trascinamento, viene operata in due modi distinti a seconda se lo strumento Selezione per regione [B] viene attivato o meno. I colli selezionati vengono mostrati nell'area di lavoro con colore grigio chiaro.

Stato	Azione
Inattivo	La selezione avviene per singolo oggetto cliccando col mouse sul collo di interesse. Cliccando una seconda volta sullo stesso collo la selezione si annulla.
Attivo	Il pulsante assume un aspetto "premuto". Cliccando in successione su due colli distinti, al secondo clic vengono selezionati tutti i colli compresi nel parallelepipedo ideale avente i due colli come vertici opposti. Questa funzionalità è molto utile per selezionare rapidamente gruppi di colli anche solo parzialmente visibili.

Lo strumento Seleziona tutti [Ctrl+A] seleziona tutti i colli. Si prema sullo strumento *due volte* per annullare una selezione, oppure si clicchi sullo sfondo dell'area di lavoro.

Modifica

Le operazioni di modifica Taglia [Ctrl+X], Copia [Ctrl+C] e Incolla [Ctrl+V] si attivano dopo aver operato una selezione di colli. L'azione è sempre possibile. Una selezione tagliata o copiata, se non è stata attivata l'impostazione *Nascondi griglia selezione*, viene evidenziata con tratto a fil di ferro in giallo. Premendo il tasto Incolla i colli vengono inseriti in successione, se rispettano i vincoli attivi, a partire dal punto di inserzione prescelto.

Impostazioni

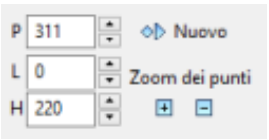
Le impostazioni del gruppo controllano le verifiche eseguite dal programma e alcune impostazioni grafiche.

Opzione	Azione
Disabilita vincoli	Trascura il controllo delle posizioni permesse e dei vincoli, tranne il controllo delle collisioni tra colli e il debordo dal contenitore.

Opzione	Azione
Mantieni regole ps	Nel caso l'opzione precedente sia attiva mantiene il controllo delle posizioni permesse.
Nascondi griglia selezione	Elimina la visualizzazione a fil di ferro dei colli copiati o tagliati. Questa funzionalità è molto utile nelle operazioni di "taglia e incolla" per visualizzare dove i colli vengono riposizionati, ma può risultare fastidiosa se si è interessati alle sole operazioni di taglio o al trascinamento.
Blocca vista corrente	Mantiene fissa la visuale evitando che l'azione del mouse la alteri.
Tutti i punti laterali	Normalmente viene generato un solo punto di controllo per spazio utilizzabile. L'opzione genera punti laterali per tutti i singoli colli.
Tutti i punti in alto	Normalmente viene generato un solo punto di controllo per spazio utilizzabile. L'opzione genera punti superiori per tutti i singoli colli.

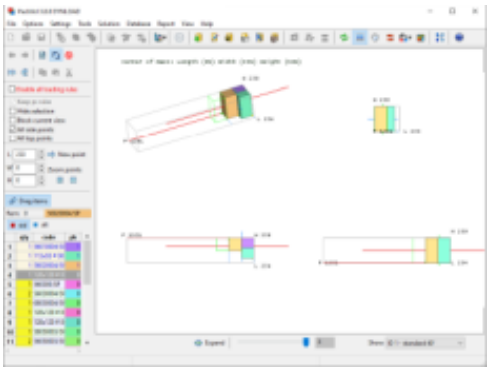
Punti particolari

Nel caso si abbia necessità di posizionare un collo in una particolare posizione non prevista dal programma si può agire in due modi:



- immettere le coordinate del nuovo punto di controllo nelle caselle di immissione P, L e H e premere il pulsante di aggiunta Nuovo [N];
- passare al *modo trascinamento*.

Modo trascinamento



Nel caso sia visualizzato un solo contenitore è attivabile lo strumento Trascina oggetti [D]. Alla pressione la vista viene posta su quadrupla perché il trascinamento è più efficace sulle viste ortografiche. Gli oggetti selezionati possono essere spostati tenendo premuto il mouse e trascinando la selezione. In questa modalità i vincoli non vengono controllati, ad eccezione della compenetrazione tra oggetti e al debordo dai limiti del contenitore.

Per restringere l'area di lavoro ad un solo contenitore si utilizzi il menu a tendina nella Fascia di controllo o il menu contestuale dell'area di visualizzazione.
Durante la sessione manuale possono essere aggiunti nuovi contenitori in qualunque momento. Si apra il Gestore dei Contenitori e si selezione quello di interesse.

Funzione snap

Durante il trascinamento la selezione acquista colorazione gialla se è posizionabile, rossa se non vi spazio per contenerla. In quest'ultimo caso al rilascio del mouse il programma cerca di riposizionare la selezione nello spazio libero *"più vicino"* a disposizione (*"snap"*). Questa funzione è utile per posizionare i colli in maniera veloce e precisa.

Tabella strumenti disponibili

Annulla l'ultima operazione [Ctrl+Z]	Ripristina l'ultima operazione [Ctrl+Y]
Seleziona tutto [Ctrl+A]	Selezione per regione [B]
Inserisci collo attivo [SPAZIO]	Ruota collo attivo [R]
Copia colli selezionati [Ctrl+C]	Incolla colli selezionati [Ctrl+V]
Taglia colli selezionati [Ctrl+X]	Chiudi sessione di lavoro [Ctrl+Q]
Nuovo punto [N]	Zoom in/out dei punti [Ctrl+(+,-)]
Trascina oggetti [D]	

Parti da soluzione

packVol permette di combinare le modalità automatica e manuale. Si può, per esempio,

– caricare alcuni colli particolari in modo manuale e richiedere poi il posizionamento degli altri in modo automatico;

– editare in modalità manuale da una soluzione ottenuta in automatico per modificare il posizionamento di alcuni colli.

Per modificare una soluzione verificata mantenendo inalterata la posizione dei colli della soluzione corrente si utilizza il comando Soluzione → Parti da soluzione .
Una volta attivato il comando lo strumento associato cambia aspetto per ricordare che la funzione è attiva (, *"registrazione"*). Tutte le celle delle Schede dei Dati vengono poste in sola lettura, ad eccezione del campo qtà della scheda *Dim.* e dei campi descrittivi che restano modificabili. Il programma forza ad immettere valori per qtà superiori o uguali a quelli correntemente caricati. È possibile aggiungere contenitori o nuove righe di colli senza alterare lo stato di soluzione verificata.

> La soluzione iniziale viene registrata e conservata fino a quando il comando viene deselezionato. Tutte le sessioni di ottimizzazione, sia automatiche che manuali, svolte successivamente all'attivazione partiranno sempre dalla soluzione acquisita.

Quando il comando viene deselezionato, se la soluzione è cambiata, il programma chiede se accettare o meno la nuova soluzione.

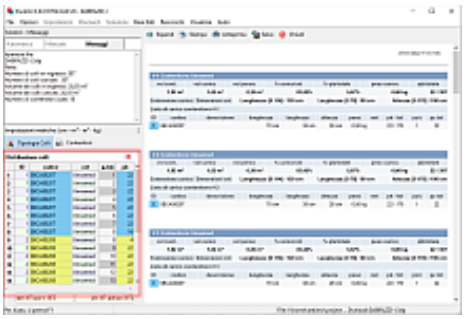
Modifica soluzione

La modifica manuale è l'operazione più comune e per questa ragione è presente il comando Soluzione → Modifica soluzione che permette di avviare la modifica manuale della soluzione senza preoccuparsi dell'attivazione della registrazione. Il comando presenta le due opzioni Numero colli fissato, con cui il programma controlla che il numero di colli caricati non ecceda quanto immesso nel campo qtà e Numero colli libero, che invece non pone limiti alla possibilità di caricamento dei colli.

Strumenti di analisi

Il menu Resoconto contiene, oltre agli strumenti per la creazione della documentazione del piano di carico, alcuni strumenti di analisi della soluzione. Le voci si attivano solo a conclusione del calcolo, sia automatico che manuale.

Riepilogo generale



Il comando di menu Resoconto → Visualizza riepilogo attiva la finestra del Riepilogo, che si sostituisce alla visuale del carico e riporta i dati essenziali della soluzione ottenuta. Il riepilogo visualizzato può essere stampato o salvato su file in formato **html** tramite i comandi di stampa presenti nel menu File. Tali comandi divengono attivi solo quando la finestra del riepilogo è attiva. Una barra degli strumenti ausiliaria permette di svolgere le medesime operazioni.

> Il resoconto è inteso principalmente per utilizzo a video. Per il salvataggio dei dati di ottimizzazione si veda la sezione Esportazione Dati. Nella versione Dynload il Pannello dei Colli viene sostituito da una lista ordinabile della ripartizione dei colli tra i contenitori della soluzione.

La finestra riporta una barra di strumenti aggiuntivi con le seguenti funzioni:

Comando	Descrizione
Espandi	Espande la visuale del Resoconto a piena finestra
Stampa	Stampa il Resoconto
Anteprima	Avvia l'anteprima di stampa
Salva	Salva il Resoconto in formato **html**
Chiudi	Chiude la finestra

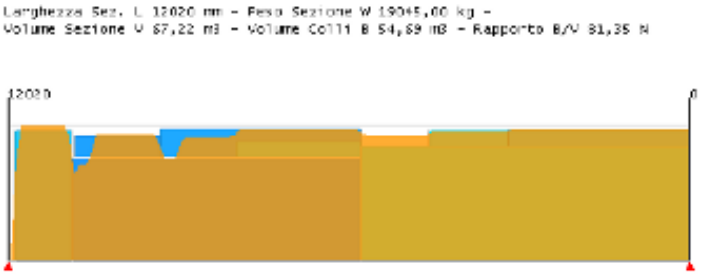
Misurazioni

packVol fornisce due strumenti di misurazione che si attivano, nel caso la soluzione comprenda più contenitori, se è correntemente visualizzato un solo contenitore.

Distribuzione del Carico

Lo strumento Resoconto → Misurazioni → Mostra peso caricato attiva la vista della distribuzione del carico. Nell'area di visualizzazione viene presentata una

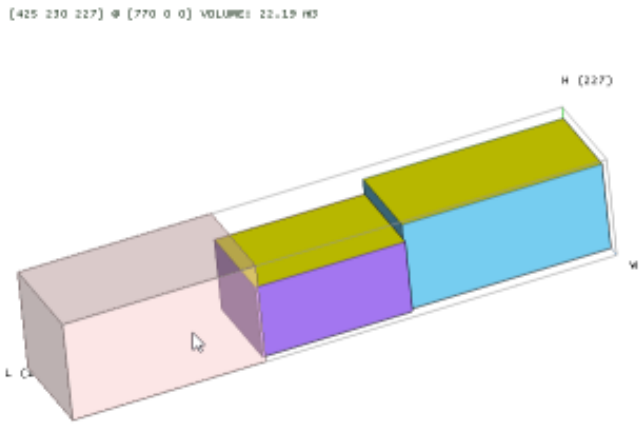
sezione laterale del contenitore con il profilo del carico se i colli hanno peso assegnato. Tenendo premuto il tasto destro del mouse sui due indicatori triangolari rossi e spostandoli orizzontalmente si può restringere la sezione di studio. Nell'area di visualizzazione vengono presentati in tempo reale dati riassuntivi della dimensione della sezione, il volume, il carico totale e la distribuzione del carico per unità di lunghezza.



Visualizza Spazi

Lo strumento Resoconto → Misurazioni → Visualizza spazi permette di visualizzare gli spazi residui. Per visualizzare uno spazio

- muovere il mouse sopra gli indicatori. Le informazioni sono mostrate in alto.
- fare doppio clic per congelare la vista dello spazio libero.
- fare doppio clic nuovamente per ripristinare il modo selezione.
- usare la casella "min Dim." per controllare la dimensione minima dello spazio.



Base Dati e Rete

packVol dispone di una Base Dati interna che permette di conservare le informazioni sulle tipologie dei colli e dei contenitori e di utilizzarle per automatizzare l'immissione dei dati nelle schede dei Dati dei colli e dei Contenitori.

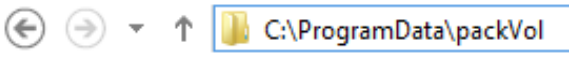
L'applicazione permette inoltre l'acquisizione ed il salvataggio dei dati da qualsiasi database esterno che supporti il protocollo ODBC. L'applicazione è stata testata su numerosi sistemi: Sqlite, Microsoft Access, MySql, Microsoft Sql Server, AS400/DB2, Oracle g. Si veda la sezione Scambio dati ODBC per i dettagli.

> La Base Dati interna non è necessaria al corretto funzionamento del programma ed il suo utilizzo è opzionale. L'applicazione **non** memorizza automaticamente le informazioni sui colli o contenitori della soluzione, ma le salva nella Base Dati interna solo se e quando richiesto dall'Utente. Anche l'utilizzo del supporto ODBC è opzionale. Quest'ultima funzionalità è assente nella versione Lite.

Base Dati Interna

I dati vengono mantenuti nel file *packVol.sqlx* che si trova nella cartella installazione per Windows 2000/XP (usualmente *C:\Programmi\packVol*), o nella cartella dei dati applicazioni per Windows Vista/7/8/10/11 (usualmente *C:\ProgramData\packVol*). Nel caso di danneggiamento una copia di ripristino è presente nella sottocartella *packRescue* della cartella installazione (usualmente *C:\Programmi\packVol* per Windows 2000/XP, *C:\Programmi(x86)\packVol* per Windows Vista/7/8/10/11).

> Per impostazione predefinita del sistema operativo la cartella *C:\ProgramData* è nascosta. Per visualizzarla, cambiare le impostazioni di visualizzazione o immettere l'indirizzo *C:\ProgramData\packVol* nella barra degli indirizzi di Windows Explorer.



Popolamento Base Dati

È possibile popolare la Basi Dati sia con "salvataggio dati" della soluzione correntemente aperta sia tramite "importazione automatica".

> L'applicazione non permette la duplicazione del campo *codice* (colli) e *nome* (contenitori). Nel caso di procedura manuale opportune finestre di dialogo aiutano l'Utente a risolvere la collisione. Nell'importazione automatica record duplicati vengono ignorati.

Salvataggio dati

Le righe selezionate nel Pannello dei Dati dei colli possono essere salvate perma-

nentemente nella Base Dati con il comando di menu Base Dati → Salva nella base dati , o l'equivalente comando Inserisci righe nella base dati del menu contestuale della scheda *Dim.*.

Per il contenitore si utilizza lo strumento Salva della Scheda Corrente del Pannello dei Contenitori.

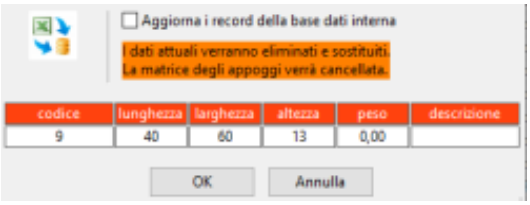
Importazione Base dati

I dati dei colli possono essere importati massivamente tramite connessione ODBC o da file Excel utilizzando i comandi Base Dati → Importa / Aggiorna base dati e scegliendo → Dati da Excel o → Dati tramite ODBC.

I tracciati Excel per colli e contenitori sono identici quelli utilizzati per l'importazione dati master e dei contenitori.

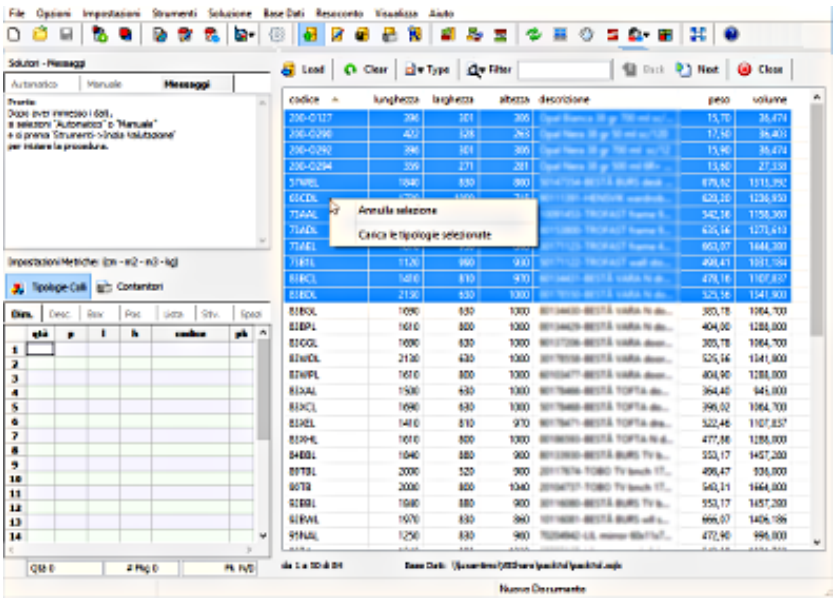
Le tabelle ODBC utilizzate sono pv_sku, pv_cnt e pv_obs. Vengono importate tutte le righe presenti, indipendentemente dal valore dell'indice di sezionamento *g_job*.

In entrambi i casi campi che si riferiscono a numero di colli o destinazioni non vengono utilizzati.



Prima dell'operazione un dialogo permette di specificare se si intende importare (*"elimina e inserisci"*) o aggiornare (*"scrivi o sovrascrivi"*). In entrambi i casi l'operazione è irreversibile. Durante l'operazione il programma salva il database corrente nel file di backup *packVol.sqlx.SAVE*. Nel caso fosse necessario ripristinare i vecchi dati cancellare il file *packVol.sqlx* e rinominare con tale nome il file di backup.

Immissione nelle Schede



Per trasferire le definizioni delle tipologie presenti nella Base Dati nelle schede dei Dati dei colli si deve aprire il Gestore dei colli con il comando Base Dati → Gestore colli → Immissione Dati oppure con la voce Aggiungi colli dalla base dati del menu contestuale della scheda *Dim.*.

All'apertura la finestra del Gestore si sostituisce alla visuale del carico e vi vengono visualizzati in forma tabellare i record della base dati. L'ordinamento dei record può essere modificato cliccando sulle etichette dei campi, i quali riproducono quelli dei *Dati dei colli*. È presente anche il campo volume, calcolato dal programma e visualizzato come criterio di ordinamento.

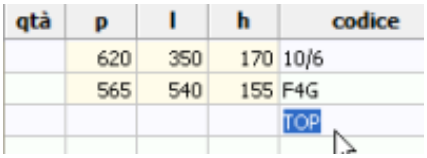
Per caricare i dati, selezionare le righe di interesse e premere il pulsante Carica o utilizzare il menu contestuale come mostrato in figura.

La finestra riporta una barra di strumenti aggiuntivi con le seguenti funzioni:

Comando	Descrizione
Carica	Aggiunge i record selezionati alle griglie dei dati.
Annulla	Annulla la selezione delle righe della lista.
Tipo	Apre un menu con cui è possibile isolare i soli record aventi una regola di appoggio. Se è attivato il "*Carico per oggetti*" permette poi di limitare la visualizzazione agli oggetti di tipo *box* o *plt*.
Indietro	Visualizza il gruppo di record precedente.
Avanti	Visualizza il gruppo di record successivo.
Filtro	Apre un menu per filtrare per codice o descrizione. Il filtro va immesso nella casella di testo adiacente secondo la usuale sintassi SQL con % il carattere jolly.
Chiudi	Chiude la finestra.

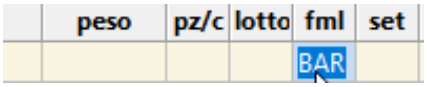
I due comandi Avanti, Indietro permettono di navigare nei record. Nella base dati possono essere conservati agevolmente decine di migliaia di record, ma la visualizzazione viene limitata a cento record alla volta.

Immissione per codice



Se in una cella si immette il codice di una tipologia registrata nella Base Dati, al cambio di cella i dati del collo vengono caricati automaticamente nelle *Schede dei Dati*. Il solo valore rimanente da immettere è quindi il numero di colli della tipologia. La funzionalità permette di creare rapidamente la lista di carico senza necessità di aprire il *Gestore della Base Dati*.

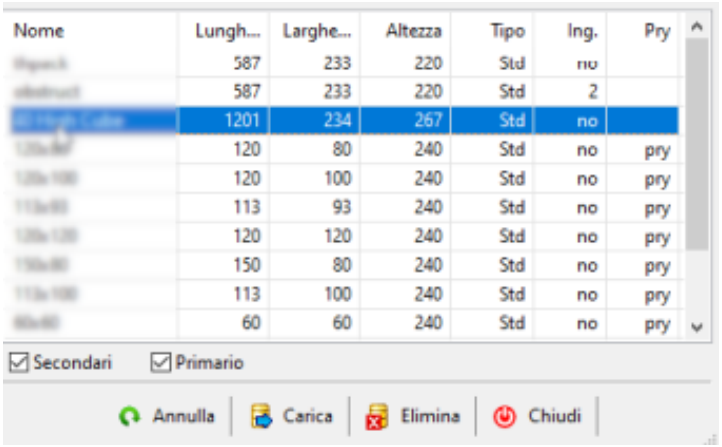
Immissione da modello



Per la versione Dynload, se in una cella fml si immette il nome di un modello registrato vengono caricati automaticamente i dati del collo e il contenitore associato viene aggiunto alla lista dei contenitori.

Gestore dei Contenitori

Il Gestore dei Contenitori permette di trasferire nel Pannello dei Contenitori le definizioni conservate nella Base dati. Il gestore viene aperto con il comando Base Dati → Gestore contenitori . Lo strumento è presente anche nella Scheda Input del Pannello dei Contenitori.



> Il gestore non dispone di strumenti di manutenzione. I record sono di sola lettura e vanno immessi e/o modificati utilizzando il pulsante **Salva dati** della Scheda Corrente del Pannello dei Contenitori o per importazione dei dati.

La finestra di dialogo riporta la lista dei contenitori registrati, indicando nome, dimensioni, tipologia e presenza di ingombri. Per selezionare un contenitore cliccare sulla riga corrispondente. La visuale del carico viene sostituita da una anteprima del contenitore selezionato. Il gestore dispone dei seguenti strumenti

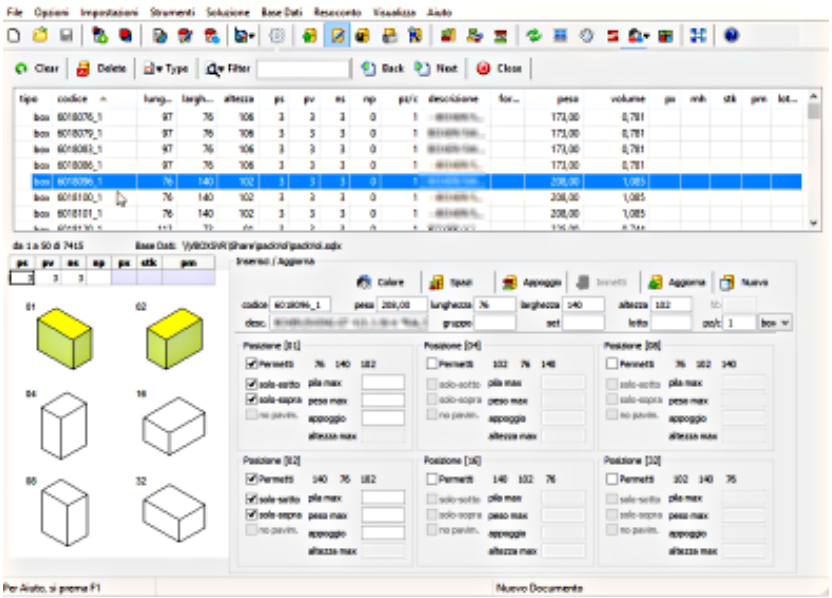
Comando	Descrizione
Annulla	Deseleziona eventuali righe selezionate.
Carica	Trasferisce i dati del contenitore nella Scheda Corrente del Pannello dei Contenitori.

Comando	Descrizione
Elimina	Elimina permanentemente il contenitore dalla base dati.
Chiudi	Chiude la finestra di dialogo.

La versione Dynload permette di filtrare per contenitori primari e secondari.

Manutenzione dati dei colli

L'interfaccia di manutenzione serve a immettere / modificare / cancellare record della base dati dei colli e si attiva tramite il comando di Base Dati → Gestore colli → Manutenzione base dati .



Sopra la lista dei colli è presente una barra di strumenti aggiuntivi che riporta essenzialmente gli stessi strumenti del Gestore di Immissione. Unica differenza:

> lo strumento **Elimina** sostituisce il pulsante **Carica** e permette di cancellare i record selezionati.

Sotto la lista dei record si trovano le caselle di testo che permettono di inserire / modificare le dimensioni ed altri parametri del nuovo record da immettere o di quello da modificare. L'associazione con le celle delle schede dei Dati dei colli è la seguente

- codice, lunghezza, larghezza, altezza: campi della Scheda Dim..
- desc [, altro]: campi della Scheda Desc..
- peso, lotto, set, pz/c: campi della Scheda Box.

Alcuni strumenti dipendono dalla versione:

Strumento	Versione	Descrizione
hbase	standard	base pallet, se > 0 e carico per oggetti è attivo, assume il collo di tipo *plt*
plt/mc	dynload	nome del contenitore associato, il comando apre il Gestore dei Contenitori per la selezione del nome.

Per l'imposizione dei vincoli delle schede Lista, Pos., Stiv. e Spazi il Gestore comprende una versione specializzata del Pannello dei Vincoli, identica nelle funzionalità e una griglia sopra le immagini delle posizioni permesse

che riporta i valori numerici dei vincoli imposti. Le caselle sono editabili come opzione di scelta rapida.
Sopra il pannello è presente una barra aggiuntiva di strumenti con le seguenti funzioni:

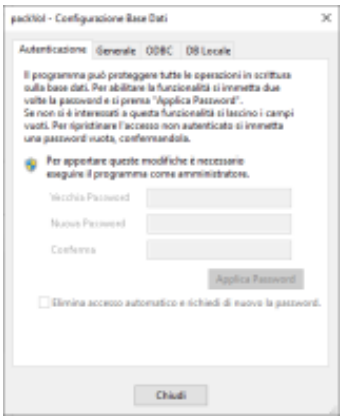
Comando	Descrizione
Colore	Assegna il colore del record.
Spazi	Mostra il pannello dei vincoli di spaziatura.
Appoggio	Apre il dialogo della Matrice degli appoggi per i record della base dati. Il dialogo è uguale a quello del Dialogo degli appoggi e si differenzia solo per la presenza di pulsanti di navigazione nella base dati.
Immetti	Salva un nuovo record nella Base Dati.
Aggiorna	Aggiorna i dati di un record. Possono essere modificati tutti i campi tranne il codice.
Nuovo	Elimina tutti i dati immessi nelle caselle di testo.

Configurazione

Il comando Strumenti → Configura Base Dati apre il dialogo di configurazione della Base Dati. La finestra è formata da quattro schede accessibili con clic del mouse, Autenticazione, Generale, ODBC, DB Locale.

> Nei sistemi Windows Vista/7/8/10/11 la modifica delle impostazioni segnate con richiedono privilegi di amministratore e sono normalmente disabilitate. Per avviare come amministratore, cliccare col tasto destro sull'icona del programma e scegliere la voce *Esegui come amministratore*.

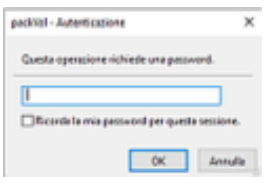
Autenticazione



Immettendo e confermando una password l'accesso al dialogo di gestione e le operazioni che comportano la modifica dei dati divengono ad accesso protetto. Al primo avvio l'autenticazione è disabilitata. Per abilitarla immettere la password nell'apposita casella, confermarla nella seconda e premere il pulsante Applica Password ( ). Nel caso la password venga attivata e in un secondo momento si voglia ritornare all'accesso non autenticato, si immetta una password vuota.

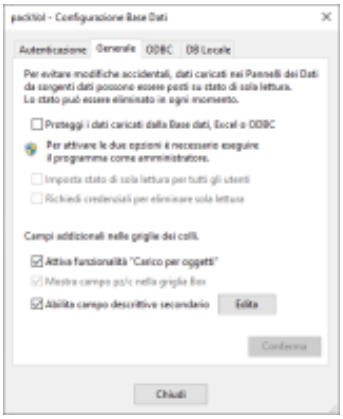
Le operazioni protette sono:

- gestione della Base Dati interna, compreso l'inserimento di nuove tipologie tramite il menu di scelta rapida della *Scheda Dim.*;
- aggiornamento della Base Dati interna per importazione dati;
- cancellazione/immissione di contenitori;
- modifica della configurazione d'avvio della connessione ODBC;
- creazione delle tabelle di scambio ODBC;
- configurazione generazione resoconti automatici al salvataggio dei dati;
- rilascio dello stato di sola lettura delle *Schede dei Contenitori e Colli*, se questa opzione è stata abilitata nella Scheda *Generale* descritta nel seguito.



Per completare le operazioni protette la password va immessa nel campo di testo di un semplice dialogo. Spuntando la casella Ricorda la mia password per questa sessione la password non viene più richiesta per la sessione di lavoro corrente. Nel caso si voglia ripristinare il dialogo di immissione password, aprire nuovamente la scheda *Autenticazione* e premere la voce Elimina accesso automatico e richiedi di nuovo la password.

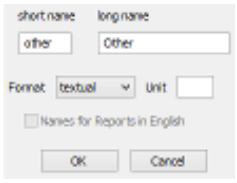
Generale



La Scheda *Generale* permette di:
- impostare le opzioni di protezione dalla modifica dei dati importati;
- attivare campi addizionali nelle Schede dei Dati.

Per rendere effettive le modifiche, premere il tasto Conferma prima di chiudere il dialogo o di cambiare scheda.

Proteggi i dati caricati dalla Base Dati, Excel o ODBC	I dati dei contenitori e dei colli possono essere modificati in qualsiasi momento editando gli appropriati controlli di input. L'opzione impedisce la modifica dei dati importati da sorgenti dati. Questa caratteristica è intesa ad evitare modifiche accidentali.
Imposta stato di sola lettura per tutti gli utenti	Il comando imposta lo stato di sola lettura per tutti gli Utenti che accedono al programma.
Richiedi credenziali per eliminare sola lettura	Il comando Impostazioni → Elimina stato di sola lettura rende editabili tutte le celle e caselle di testo protette dalla modifica. Spuntando l'opzione il comando può essere eseguito solo se si hanno i privilegi di amministratore.
Abilita campo descrittivo secondario	Visualizza nella Griglia Descrizione la descrizione opzionale. I valori sono utilizzati solo per la formattazione dei resoconti.

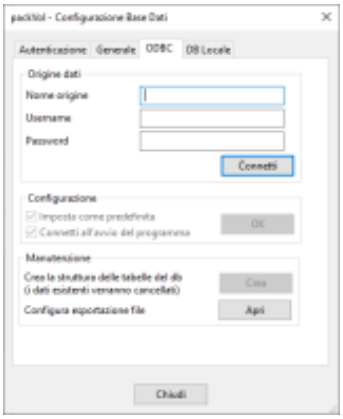


Il comando Edita a fianco del segno di spunta apre un ulteriore dialogo per configurare le proprietà del campo descrittivo secondario: formato (numerico, testuale o di lista) e dizioni, sia per la lingua dell'interfaccia corrente che per i resoconti in lingua inglese. Nel caso di formato numerico nei resoconti viene riportato il valore totale del campo.

Per la versione Standard sono presenti due ulteriori campi

Attiva funzionalità "Carico per oggetti"	Attiva la modalità di formazione della lista di carico con la funzione Carico per oggetti.
Mostra campo pz/c nella griglia Box	Visualizza la colonna pz/c come campo puramente descrittivo.

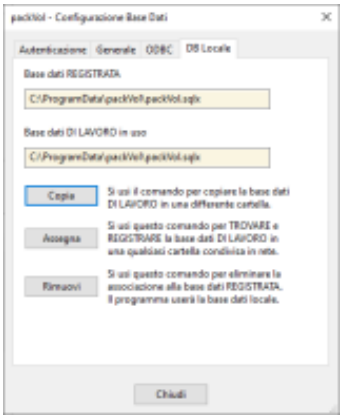
ODBC



La scheda permette di configurare la connessione ad una qualunque base dati esterna che supporti il protocollo ODBC. Consta di tre gruppi di controllo, per la connessione, per le opzioni di avvio della connessione e per la creazione delle tabelle di scambio e le opzioni di salvataggio. Questa singola finestra viene aperta anche con il comando di menu Base Dati → Gestione Connessione ODBC, richiamabile sempre, anche nel caso sia attiva la protezione con password.

Sorgente	Nella casella di testo va immesso il nome dell'origine dati (DSN).
Username	Nella casella di testo va immessa la username di connessione se necessaria.
Password	Nella casella di testo va immessa la password di connessione se necessaria.
Connetti	Stabilisce la connessione. La dizione cambia in Disconnetti e l'azione sul comando termina la connessione.
Imposta come predefinita	La casella di spunta permette di registrare il DSN come predefinito e di riempire le caselle di testo con i dati necessari alla connessione.
Connetti all'avvio del programma	La casella di spunta richiede al programma di stabilire la connessione all'avvio senza ulteriore bisogno di intervento da parte dell'Utente.
Crea	Il pulsante crea le tabelle nella Base Dati esterna. Si veda la sezione Tabelle ODBC per il tracciato delle tabelle. L'operazione dovrebbe essere fatta la prima volta soltanto perché porta alla cancellazione di eventuali dati presenti.
Apri	Apre il dialogo con cui si può impostare la creazione dei resoconti al momento dell'esportazione dati ODBC. La configurazione è descritta nella sezione Esportazione ODBC.

DB Locale



La scheda permette di operare copie della Base Dati di lavoro e di forzare il caricamento di una Base Dati da una posizione diversa dalla predefinita. Questa seconda operazione, come descritto nella sezione Condivisione Base Dati, permette la condivisione della stessa base dati centralizzata tra le varie installazioni connesse in rete locale LAN.

Copia DB	Permette di copiare il database correntemente in uso, se accessibile, in una diversa cartella.
Assegna	Permette di cambiare il database da utilizzare nella sessione di lavoro corrente e alle successive aperture del programma.
Elimina	Elimina l'associazione al database registrato, ripristinando il caricamento di quello della installazione originale.
Database REGISTRATO	Riporta l'indirizzo del database registrato da caricare all'avvio o la dizione *Nessuna base dati registrata* nel caso di caricamento del database predefinito. Se il database registrato è inaccessibile compare la dizione *[ERROR]*.
Database DI LAVORO	Riporta l'indirizzo del database correntemente caricato o la dizione *Nessuna base dati in uso* in caso di errore nel caricamento.

Gestione Errori

Se per una qualche ragione la base dati registrata non è più accessibile, per correggere il problema si attiva una finestra di dialogo che offre le seguenti azioni:

- **Connetti ad una base dati diversa**, richiama la scheda *DB Locale* per registrare un'altra base dati;
- **Usa la base dati dell'installazione locale**, elimina temporaneamente l'associazione registrata;
- **Continua senza supporto di base dati**.

Le prime due opzioni, se è stata attivata la protezione dei dati, possono richiedere privilegi di amministratore per essere accettate. L'ultima invece non richiede password.

Condivisione Base dati

packVol può essere installato su una cartella locale di un PC client, ma può essere configurato per utilizzare la Base Dati interna condivisa in rete. In questa parte si assume che il programma sia stato installato su vari PC connessi in LAN.
Per condividere la base dati si seguano questi passi:

1) Avviare il programma da un qualsiasi PC ed aprire la finestra di Configurazione Base Dati (Base Dati → Configura base dati → DB Locale). Copiare la base dati in una qualsiasi cartella condivisa tramite il pulsante Copia. Il comando apre una finestra standard che permette di localizzare una cartella o di crearne una nuova. La cartella deve avere **permessi di lettura e scrittura**.
2) Fare clic sul pulsante Assegna e individuare la cartella in cui è stata copiata la base dati. Selezionare il file packVol.sqlx e premere OK.
3) Ripetere il punto 2) da tutte le altre installazioni.

Scambio dati ODBC

packVol permette lo scambio dati con una qualsiasi sorgente dati che supporti il protocollo ODBC. Come semplice esempio di utilizzo ci riferiamo a Microsoft Access come base dati su sistema operativo Windows 10. Si crei un database di Access vuoto e lo si registri da Windows (Start → Strumenti di amministrazione → Origine Dati → Aggiungi → Driver di MS Access) come origine dati ODBC con un DSN a piacere, per esempio *pvDATA*.

> Su Windows Vista/7/8/10 64 bit /11 per registrare correttamente l'origine dati potrebbe essere necessario aprire il programma di gestione dei DSN a 32 bit.

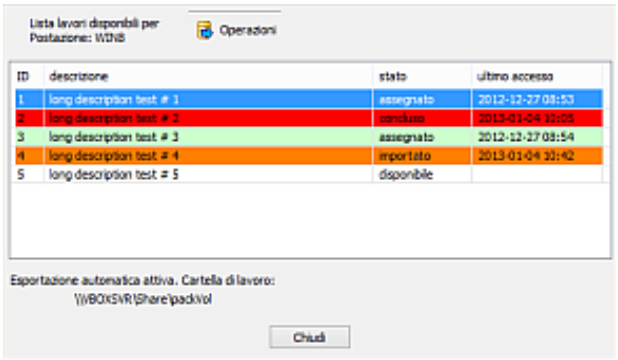
Avviato **packVol**, si apra il dialogo di configurazione tramite il comando Strumenti → Configura base dati , si scelga la scheda Configura ODBC e si attivi la connessione.
Una volta attivata la connessione si prema il pulsante Crea per creare le tabelle di scambio. A questo punto si può popolare la base dati Access seguendo il tracciato delle tabelle. Si popoli la tabella pv_job, assegnando alla chiave primaria *ID* un valore positivo progressivo e ponendo g_status uguale a zero.

> Nella cartella di installazione è presente un database MS Access, pvDLL.mdb, che può essere utilizzato a scopo di test. Il database contiene dati di un esempio reale che possono quindi essere presi come riferimento.

Lista Lavori

L'applicazione utilizza la tabella pv_job come lista dei possibili piani di carico ("lavori" o "jobs") da ottimizzare. In questo modo è possibile l'utilizzo concorrente del

programma tra utenti o postazioni differenti. Tramite il comando di menu Base Dati → Gestione Importazione ODBC viene aperto un dialogo che elenca la lista dei lavori registrati nella base dati esterna, con campi che riproducono fedelmente quelle della tabella pv_job.



Le righe vengono colorate secondo la seguente Legenda colori

stato	colore	descrizione
disponibile	bianco	lavoro mai importato.
assegnato	verde	lavoro già importato ma non ancora ottimizzato.
importato	arancione	lavoro correntemente importato.
concluso	rosso	lavoro posto su stato concluso (imposto automaticamente in caso di esportazione).

Il pulsante Operazioni (o il menu contestuale) permette di

1) segnare un lavoro come *concluso* anche senza esportazione;
2) ripristinare lo stato precedente (da *concluso* ad *assegnato* o da *assegnato* a *disponibile*).

Nel caso di salvataggio del file viene conservata l'informazione sulla sorgente dati di origine. Si può segnare un lavoro come concluso solo se questo è correntemente caricato (ovvero, si può segnare come "rossa" solo una riga "arancione"). Il programma nell'assegnazione dello stato *"concluso"* **non** controlla se l'ottimizzazione è stata eseguita o se la relazione pdf è stata generata all'esportazione.

Condivisione in rete

Desktop Remoto

Il programma è stato testato per utilizzo da Desktop Remoto, in ambiente Terminal Server e su sistemi virtuali. È stato anche verificato il corretto funzionamento in ambienti Linux e MacOS X con emulatori WINE e Codewarrior.

Condivisione Programma

In queste note si assume che il programma **packVol** sia stato installato nella cartella C:\Test\packVol del computer SERVER, con indirizzo del computer \\NAMESERVER.

> Le cartelle di installazione predefinite sono
> C:\Programmi\packVol (Windows 2000/XP/Vista/7/8/10 32 bit),
> C:\Programmi(x86)\packVol (Windows Vista/7/8/10 64 bit /11).

Per condividere il programma installato sul server:

1) Condividere la cartella di installazione C:\Test\packVol del computer SERVER con nome cartella a piacere, ad esempio, packVol. **Non alterare nessun permesso.**
2) Condividere la cartella dei dati C:\ProgramData\packVol del SERVER con nome a piacere, ad esempio, packVolData, oppure creare una cartella per la condivisione della base dati. La cartella condivisa deve avere **permessi di lettura e scrittura** altrimenti il programma genererà errori per tutte le operazioni sulla base dati che richiedono privilegi di scrittura.
3) Dal PC CLIENT aprire Explorer tramite "*Risorse di Rete*" e localizzare la cartella condivisa (nella barra degli indirizzi comparirà l'indirizzo \\NAMESERVER\packVol). Cliccare col tasto destro del mouse sul nome packVol.exe e premere *"Invia al Desktop (crea collegamento)"*.
4) Avviare **packVol** sul CLIENT cliccando due volte sul collegamento appena creato. Se compare il messaggio di Base dati non trovata, scegliere l'opzione connetti ad una base dati diversa e passare al punto 6).
5) Avviato **packVol**, aprire la finestra di *Configurazione Base Dati* (Strumenti → Configurazione base dati → DB Locale).
6) Fare clic sul pulsante Assegna e individuare la cartella dei dati packVolData sul SERVER. Selezionare il file packVol.sqlx e premere OK.

Se si apre la Base Dati (Strumenti → Gestore colli → Immissione dati) verificare che la dizione in basso riporti \\NAMESERVER\packVolData\packVol.sqlx.

Importazione Dati

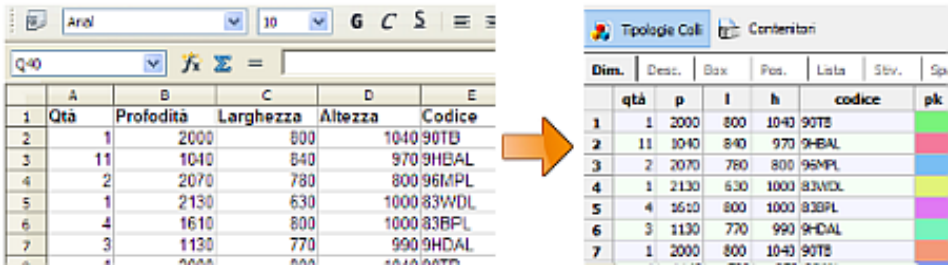
Importare da Excel

packVol offre un completo insieme di funzioni per l'importazione dei dati tramite file Excel in formato nativo **xls** (Excel 97/2000/XP) o **xlsx** (Excel 2007/2010). I comandi di importazione si trovano nel menu File.

Quando si utilizzano i comandi di importazione, prima dell'apertura del file Excel viene visualizzata una finestra che permette un veloce controllo della correttezza dei dati da importare. Il passaggio può essere saltato impostando l'opzione Non mostrare anteprima alla importazione Excel (ODBC) nel Dialogo delle Preferenze.

Importa dati master

Il comando File → Importa (Excel) → Importa dati master [Ctrl+Shift+M] importa nelle schede dei dati le definizioni complete delle tipologie dei colli. Il tracciato di importazione è fisso.



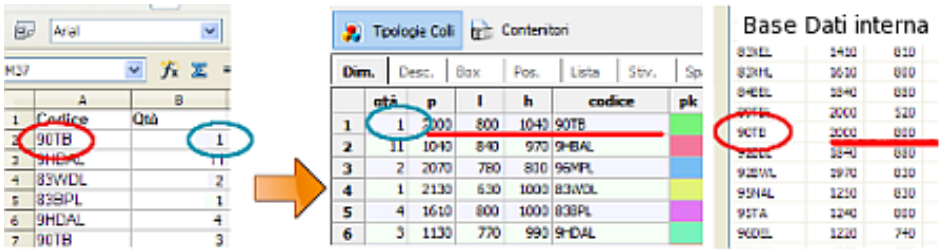
Per non dover distinguere tra file Excel di input e di output, il programma acquisisce i dati solo dal primo foglio del file Excel. Fogli successivi vengono ignorati.
L'installazione non fornisce file di esempio in quanto è molto semplice creare un template. Aperto il programma, si prema su **File** → **Esporta (Excel)**. Viene creato un file con le intestazioni complete che può essere utilizzato per la creazione del file da importare.
Nel caso il file sia generato per esportazione della base dati, le colonne AK - BI riportano dati addizionali. Questi campi non sono intesi per la modifica.

Importa per codice

Il comando File → Importa (Excel) → Importa codice/qtà [Ctrl+Shift+Q] permette di creare la lista di carico a partire dai dati conservati nella Base Dati interna. Nel

file Excel vanno definite due colonne con codice del collo (A) e quantità di colli (B) ed eventualmente altri parametri opzionali come descritto nel tracciato di importazione.

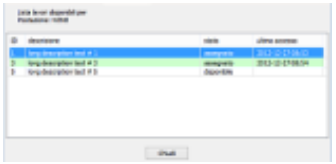
In fase di lettura del file il programma ricerca nella Base Dati il record con codice assegnato nella colonna **A** e, se memorizzato, immette nel Pannello dei Dati i dati della tipologia insieme alla quantità definita nella colonna **B**.



Importa contenitori

Il comando File → Importa contenitore permette di importare la lista delle tipologie di contenitori. Nel tracciato di importazione del file Excel è possibile definire gli eventuali spazi inutilizzabili dello stesso.

Importare via ODBC



Per utilizzare la funzione si deve registrare, configurare e popolare una origine dati come descritto nella sezione Scambio dati ODBC. Per importare si clicchi sul comando di menu File → Importa (ODBC) [Ctrl+Shift+O] e si selezioni il lavoro di interesse nel dialogo della Lista Lavori. Il dialogo è lo stesso descritto nella sezione Lista Lavori ma con le funzionalità di gestione disabilitate.

Copia / Incolla via Appunti

È possibile copiare / incollare negli Appunti di Sistema tutti i dati delle righe delle Schede dei Dati.

Per copiare i dati dal programma ed incollarli in un applicativo esterno

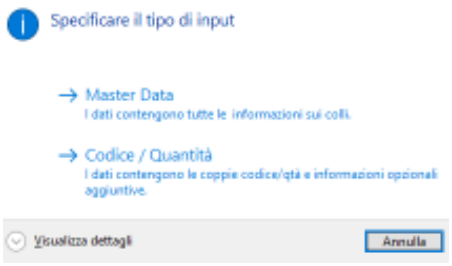
1) selezionare le righe di interesse in una qualsiasi *Scheda dei Dati*;
2) premere **File → Copia negli appunti [Ctrl+C]** oppure, se è selezionata la scheda *Dim.*, agire sul menu contestuale;
3) incollare nell'applicativo esterno di manipolazione di dati testuali (usualmente con la combinazione **[Ctrl+V]**)

Per incollare i dati dall'applicazione esterna nel programma

1) nell'applicazione esterna formattare il file usando il carattere di tabulazione (tasto **Tab**) come separatore dei dati, con sequenza come nel tracciato Excel dati

master o nel tracciato codice/quantità;

2) copiare i dati nell'applicazione esterna (usualmente con la combinazione **[Ctrl+C]**);
3) nel programma **packVol** premere **File** → **Importa dagli appunti [Ctrl+V]** oppure, se è selezionata la scheda *Dim.*, agire sul menu contestuale.



Il programma applica automaticamente il tipo di caricamento dei dati in base al numero di colonne e al formato dei dati incollati. Se non riesce ad interpretare l'input viene mostrato un dialogo per la scelta del tipo di importazione. Righe non consistenti vengono ignorate.

Funzioni Standard/Lite

Carico per oggetti

Il "carico per oggetti" è una forma di pallettizzazione implicita utilizzata dalle versioni Standard e Lite. Si attiva spuntando la casella Attiva funzionalità "Carico per oggetti" nella

- sezione *Generale* del dialogo di configurazione Base dati, versione Standard;
- sezione *Opzioni / Dati* del dialogo delle Preferenze, versione Lite.

Quando la funzione è attivata la Scheda Box riporta l'ulteriore campo pz/c che indica il numero di oggetti che compongono il collo e, opzionalmente, il numero di oggetti per strati. Il programma prevede infatti la possibilità che ogni collo sia riempibile di oggetti, di forma non specificata, in numero massimo per collo pari al valore immesso per pz/c e di forzare la creazione del numero di colli per divisione modulare tra quantità di oggetti in ingresso e numero di oggetti per collo.

> Il formato del campo pz/c è <numero per strato|>numero oggetti, esempio pz/c=4|12, pz/c=16. Il valore predefinito è pz/c=1 che disabilita la funzione.

I record con pz/c≠1 si distinguono poi in record di tipo *box* (predefinito) e *plt* a cui è possibile associare l'ulteriore parametro hbase. La distinzione si applica nella creazione dei colli e va imposta secondo la procedura di immissione dati.

Base dati
Nel Gestore dei Colli la tipologia va scelta con il menu a tendina, validando il campo pz/c e, se necessario, il campo hbase.

Importazione Excel
Vanno utilizzate le colonne F (pz/c) e AD. Se il campo AD è vuoto e il campo F non porta informazioni di strato il tipo è *box*, altrimenti il tipo è *plt* e il valore di AD viene associato a hbase.

Importazione ODBC
Vanno utilizzati i campi *g_qtb* e *g_btype* con le stesse regole viste per l'importazione Excel.

All'importazione il numero di colli viene dedotto per divisione. Il seguente esempio illustra la logica applicata ai dati in ingresso

qtà	codice	dimensioni	peso	pz/c	(tipo)	hbase
14	BOX	120 x 80 x 180	240,00	8	box	
18	PLT	120 x 80 x 180	240,00	4|12	plt	15

Vengono create due righe per il collo BOX, con stesse dimensioni e peso diverso, e due righe per il collo PLT, differenti in peso e altezza

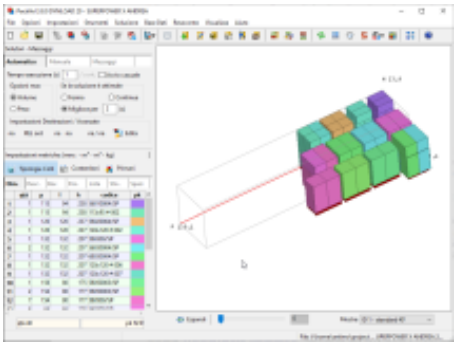
qtà	codice	dimensioni	peso	pz/c
1	BOX	120 x 80 x 180	240,00	8

qtà	codice	dimensioni	peso	pz/c
1	BOX	120 x 80 x 180	180,00	6
1	PLT	120 x 80 x 195	240,00	4|12
1	PLT	120 x 80 x 75	80,00	4|4

Quando si trasferiscono le definizioni dei colli dalla base dati interna, sia tramite il Gestore dei Colli che per immissione del codice, i dati vengono passati ad una maschera in cui va immesso il numero di oggetti che si vuole caricare, in modo che il programma possa procedere alla formazione della lista dei colli. Dopo la creazione della lista di carico il parametro **pz/c** rimane puramente descrittivo e non è più utilizzato.

Funzioni versione Dynload

Doppia fase



La versione Dynload permette di convertire i contenitori della soluzione ottenuta sia manualmente che automaticamente, in colli effettivi da ottimizzare in un ulteriore contenitore. Risponde allo schema di comune utilizzo che prevede una *"prima fase"* in cui colli vengono caricati in contenitori ("primari" nella terminologia del programma, per esempio, scatole su pallets) e una successiva *"seconda fase"* in cui questi sono ulteriormente caricati in contenitori ("secondari" nella terminologia del programma, per esempio, pallets su bilici).

La conversione si effettua con il comando di menu Soluzione → Converti → Converti in colli o con l'associato strumento . Dopo la conversione viene attivata la scheda *Primari* e mantenuta la visualizzazione dei colli convertiti. Colli lasciati a terra o esclusi dal calcolo non vengono mostrati.

I due comandi vengono cambiati in Soluzione → Converti → Annulla conversione ( ) e permettono di ritornare alla prima fase.

Se si annulla la conversione dopo aver svolto l'ottimizzazione di seconda fase la soluzione viene persa. Al passaggio il programma chiede di salvare la soluzione e propone un nuovo nome per il salvataggio dei dati che si andrebbe a perdere.

Modelli

Il programma permette di conservare una soluzione mono-referenza come schema di

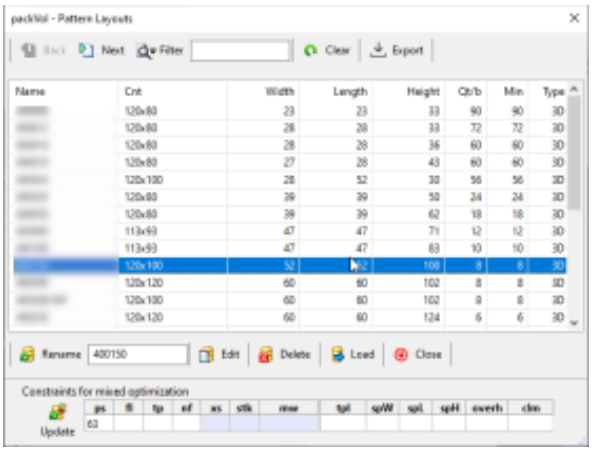
pallettizzazione (*"modello"*) e di utilizzare le informazioni, geometriche e di quantità, durante l'ottimizzazione automatica. Normalmente lo schema è costruito in sessione manuale, riproducendo uno schema noto, per esempio quello di un pallettizzatore automatico.

Per salvare un modello si può usare il menu contestuale dell'area di visualizzazione premendo la voce Salva cnt # come modello oppure il comando di menu Soluzione → Converti → Salva come modello. In quest'ultimo caso vengono convertiti i contenitori selezionati nella Scheda Output o, in assenza di selezione, il singolo contenitore se ne è visualizzato uno solo. Per visualizzazione multipla vengono convertiti tutti i contenitori mono-referenza della soluzione.

Nella finestra di dialogo che compare va immesso il nome del modello e, facoltativamente, il numero minimo di oggetti per considerare valido lo schema. In caso di nome modello già esistente un dialogo permette di risolvere la collisione.

Gestore dei modelli

Il Gestore dei modelli riporta la lista dei modelli registrati, indicando nome, contenitore associato, dimensioni dell'oggetto, numero di oggetti dello schema, numero minimo di oggetti per mantenere valido lo schema, tipo di modello (sempre "3D").



Per aprire il Gestore dei modelli si utilizza il comando Base Dati → Gestore colli → Manutenzione modelli . Selezionato un modello, la visuale del carico viene sostituita da una anteprima dello schema di pallettizzazione. Oltre agli usuali strumenti di navigazione e filtraggio, il gestore dispone dei seguenti strumenti

Comando	Descrizione
Annulla	Deseleziona eventuali righe selezionate.
Esporta	Esporta i modelli selezionati, oppure tutti i modelli se nessuna riga è selezionata, su file **xml**.

Comando	Descrizione
Rinomina	Permette di cambiare il nome del modello, che va immesso nella casella di testo a lato.
Edita	Importa il modello come soluzione per una eventuale modifica.
Elimina	Elimina il modello dalla Base dati.
Carica	Trasferisce i dati del modello nel Pannello dei Dati, aggiornando opportunamente la scheda dei Colli e quella dei Contenitori.
Chiudi	Chiude la finestra di dialogo.

Il dialogo permette, opzionalmente, di definire le regole di carico dell'oggetto dello schema quando questo non è pallettizzato. Per assegnarle, dopo aver editato le due griglie dei vincoli, che replicano quelle del Gestore dei colli, premere il pulsante . La possibilità di assegnare regole è presente perché un modello è a sé stante non è associato ad alcun collo registrato in Base dati. In assenza di codice, questo avviene per esempio con il comando Carica, il programma non ha alcun modo di associare regole per i vincoli. Se invece il modello è associato a un codice esistente in Base dati, questo avviene per esempio in importazione dove si può impostare sia il codice che il modello, le regole del collo registrato prendono precedenza rispetto a quelle dello schema.

Impostazioni doppia fase

Il dialogo, oltre ad una sezione di gestione errori per modelli errati o mancanti, autoesplicativa, permette, con l'opzione ".. imposta l'altezza ..", di adattare l'altezza del contenitore di lavoro primario all'altezza del contenitore secondario in cui sarà posizionato. L'opzione si applica se il contenitore secondario è stato definito nella scheda Corrente.

Il dialogo si apre con il comando di menu Impostazioni→ Impostazioni doppia fase.

Resoconti e Salvataggio Dati

Salvataggio su File

In qualsiasi momento la sessione di lavoro può essere salvata su file, di estensione **3dp**, tramite i due comandi File → Salva e File → Salva come. Oltre a questi due comandi standard il programma offre alcuni strumenti di salvataggio di dati parziali con i comandi del gruppo File → Salva dati parziali e il comando Soluzione → Selezione contenitori → Salva selezionati. La versione Dynload e quella di supporto alla libreria integrabile possono salvare un file di scambio **xml**.

Salvataggio Riepilogo

Il Riepilogo generale è inteso principalmente per l'utilizzo a video. Può comunque essere salvato in formato **html**, con il comando File → Salva riepilogo.

Piano di carico PDF

packVol permette di generare documentazione sul piano di carico in formato **pdf**, sia con procedure automatiche, avviate dall'Utente o programmaticamente, sia con procedura manuale. I comandi di avvio si trovano nel menu Resoconto → Piano di carico pdf e si attivano solo per soluzioni ottimizzate.

> Alcune opzioni di formattazione sono presenti nella scheda Resoconti del dialogo delle Preferenze in quanto vanno fissate una volta per tutte.
> Si presti attenzione che se il file che si vuole salvare è in uso da parte di un altro programma, per esempio Adobe Reader, il salvataggio del file può fallire. Durante la creazione del file **pdf** una finestra congela qualsiasi input. L'operazione non può essere interrotta.

Formattazione documento

Le possibilità di adattare la documentazione sono numerose e vengono qui descritti i principali parametri di formattazione che possono essere scelti dall'Utente al momento della creazione del file.

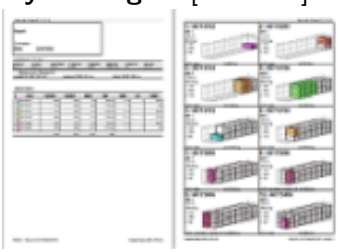
Opzioni di lista

Distribuzione	Se selezionata, oltre alla lista di carico per ciascun contenitore viene generata una lista riassuntiva con la ripartizione dei colli tra i vari contenitori della soluzione.
Codice unico	Il programma permette la duplicazione del codice nella lista di carico. L'opzione forza il programma ad accorpare tipologie con codice identico in un'unica tipologia effettiva, ricalcolando i totali nella lista di output.

Layout

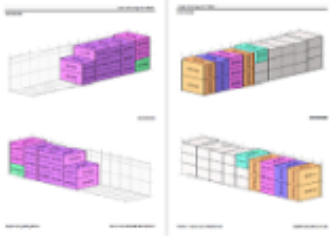
Il layout fissa il tipo e numero di viste da generare. I layout si differenziano tra dinamici, con numero di viste variabile, e statici, con numero di viste fisso. Per i layout dinamici il numero di viste viene controllato nel gruppo di opzioni Istruzioni carico/Numero viste.

layout singolo [dinamico]



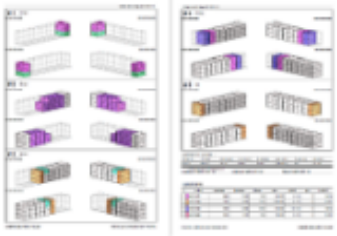
Viene visualizzata una successione di viste del posizionato da una sola angolazione. In figura è mostrata l'opzione *"Stampa istruzioni di carico"*.

layout duo [dinamico]



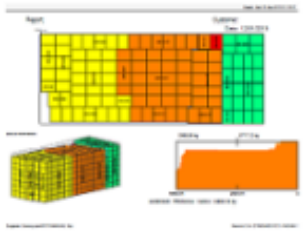
La stessa successione di viste del layout singolo viene presentata da due angolazioni opposte. In figura è mostrata l'opzione di stampa con *"vista a sezione"*.

layout quad [dinamico]



La stessa successione di viste del layout singolo viene presentata da quattro angolazioni opposte. In figura è mostrata l'opzione di stampa senza istruzioni di posizionamento.

layout planare [statico]



Viene generata una singola vista dall'alto con numerazione progressiva dei colli sovrapposti. Il layout presenta la vista riassuntiva e la distribuzione del carico.

layout semplice [statico]

Vengono generate due viste riassuntive da angolazione opposta. Informazioni generali e lista di carico, se possibile, vengono concentrate su di un'unica pagina.

layout a livelli [statico]

Viene visualizzata una successione di viste dell'alto sezionando la vista orizzontalmente. Colli identici sovrapposti vengono raggruppati in colonna.

layout a strati [statico]	Come la precedente, ma ogni strato è formato da un solo collo. Colli identici non vengono quindi raggruppati.

Nel gruppo sono presenti anche parametri di disegno dei colli

stile di disegno del collo	
colore e testo	Il collo viene colorato e riporta il codice.
solo testo	Il collo riporta il codice ma non viene colorato.
solo colore	Il collo viene colorato ma non riporta il codice.
stile vuoto	Il collo non viene colorato e non riporta il codice.

Etichetta singola	Per chiarezza del disegno il codice viene associato, quando possibile, a blocchi di colli identici. L'opzione forza il layout a riportare il codice su ogni singolo collo.
Piano su nuova pagina	Se l'opzione è selezionata, le viste del carico cominciano su nuova pagina, altrimenti iniziano subito dopo la lista di carico.

Istruzioni carico / Numero di viste

Il gruppo è attivo solo per i layout dinamici e permette di controllare il numero di viste e la loro presentazione. L'opzione più importante è Vista semplice per sezioni del carico attiva/disattiva. Se selezionata il gruppo di controlli si riduce ai seguenti due

Vista semplice per sezioni del carico [attiva]	Le viste vengono prodotte sezionando il carico in un numero fissato di viste.
N. sezioni di vista	Numero di viste da produrre, che varia da uno (equivalente al *layout semplice*) ad un numero massimo determinato dal programma.

Se invece Vista semplice per sezioni del carico è inattiva, le viste vengono create visualizzando una successione di blocchi di colli identici, in modo da avere una descrizione efficace della sequenza di posizionamento del carico. In questo caso il gruppo di controllo prevede un numero maggiore di opzioni.

N. passi per vista	Numero di blocchi da includere nella stessa vista. Varia da uno a quattro.
dim blocco	Serve a stabilire le dimensioni dei blocchi. Le opzioni sono *piccolo*, *medio* e *grande*.
Stampa istruzioni di carico	Se selezionata, per ogni blocco visualizzato viene creata una legenda riassuntiva con peso e volume del blocco, posizione del collo, posizione ed estensione del blocco, etichetta posizione se definita.

dim blocco è un parametro utile nel solo caso in cui il piano di carico sia formato da numerosi colli ma di poche tipologie. In questo caso può succedere che il piano di carico venga ad essere formato da pochi blocchi molto estesi. L'Utente può scegliere se visualizzarli per intero, oppure se utilizzare la vista per blocchi piccoli in modo da rispettare la sequenza di posizionamento del carico.

Ordine Sequenza

Il gruppo si attiva solo per i layout dinamici e permette di scegliere l'ordinamento delle viste, indipendentemente dall'opzione scelta in fase di ottimizzazione.

Sequenza	descrizione
Predefinita Contenitore	La successione delle viste avviene secondo l'opzione Carica: scelta per il contenitore.
Carico Fondo-Fronte	La successione delle viste avviene secondo l'ordine dal fondo del contenitore in avanti.
Carico Basso-Alto	La successione delle viste avviene secondo l'ordine dal basso in alto.

Destinazioni

Il gruppo si attiva solo per le soluzioni che utilizzano il parametro di ordinamento ds.

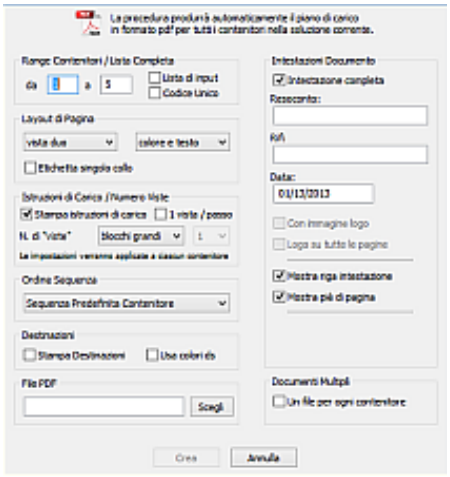
opzione	descrizione
Stampa destinazioni	Aggiunge alla relazione la stampa delle destinazioni ds. Le descrizioni degli indici numerici sono prese dalla Scheda Destinazioni.
Usa colori ds	Colora i colli con i colori assegnati alle destinazioni.

Intestazioni

Permette di personalizzare le intestazioni del documento.

opzione	descrizione
Intestazione completa	Stampa i due campi testuali liberi e la data del documento. Le dizioni dei campi testuali possono essere personalizzate nella scheda Resoconti del dialogo delle Preferenze. In caso di importazione ODBC i valori dei campi testuali e la data vengono importati dai campi g_desc, g_rif e g_date della tabella pv_job.
Con immagine logo	Acclude al documento il logo aziendale, che può essere personalizzato nella scheda Resoconti del dialogo delle Preferenze.
Logo su tutte le pagine	Se selezionato riporta il logo su tutte le pagine, altrimenti solo sulla prima.
Mostra riga intestazione	Include la riga di intestazione con data di creazione.
Mostra piè di pagina	Include il piè di pagina con nome applicazione e nome del file **3dp** da cui il documento viene generato.

Creazione automatica



Il comando di menu Resoconto → Piano di carico pdf → Esporta piano di carico [Ctrl+E] permette di creare in automatico il resoconto. Oltre ai gruppi di controlli standard la finestra contiene alcuni strumenti da utilizzare nel caso di soluzioni multi-contenitore.

Range Contenitori permette di limitare l'intervallo di contenitori da includere nella relazione;

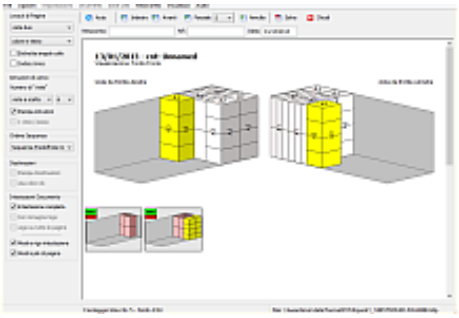
Un file per ogni contenitore spezza il documento in file multipli, uno per ciascun contenitore. I nomi dei file vengono creati aggiungendo al nome scelto dall'Utente un suffisso numerico progressivo.

Creazione manuale

La procedura manuale si avvia con il comando Resoconto → Piano di carico pdf → Creazione manuale e permette all'Utente di scegliere in tempo reale il layout e di acquisire delle viste parziali del carico a suo piacimento in caso di layout dinamico. All'attivazione la finestra occupa tutto lo spazio disponibile con a sinistra una barra che riporta i controlli per la definizione del Layout. La barra degli strumenti viene sostituita da una barra di strumenti specializzata. Sotto la barra sono presenti i campi per immettere le intestazioni e la data. Nel caso di soluzione a più conteni-

tori per iniziare la creazione si deve innanzitutto scegliere il contenitore di interesse tramite il menu a tendina della Fascia di controllo.

Comando	Descrizione
Auto	Genera automaticamente le visuali date le impostazioni del layout corrente.
Indietro	Toglie viste parziali alla visuale.
Avanti	Aggiunge viste parziali alla visuale.
Parziale	Genera la visuale del carico e la aggiunge alla relazione.
5	Il menu a tendina riporta la lista delle viste parziali, che per soluzioni complesse possono essere numerose. Selezionando un numero, vengono automaticamente mostrati tutte le viste fino al numero scelto. In questo modo è possibile creare la relazione in modo rapido senza passare attraverso i comandi Avanti e Indietro.
Annulla	Elimina le visuali ed inizia nuovamente la procedura.
Salva	Salva la relazione in formato **pdf**.
Chiudi	Chiude la finestra.



Per i layout statici non è necessaria alcuna azione oltre la scelta. Per quelli dinamici i due pulsanti Avanti e Indietro permettono di aggiungere / togliere viste parziali alla visuale. Il comando Parziale aggiunge la visuale al documento del Piano di Carico. Le visuali acquisite vengono sinteticamente riportate sotto la vista di lavoro come promemoria. Si può salvare il documento in qualsiasi momento.

Esportazione Excel

I dati di lavoro possono essere esportati su file Excel in qualsiasi momento usando il comando di menu File → Esporta (Excel). Il formato è, a scelta, **xls** o **xlsx**. Il file generato contiene un solo foglio, se si esportano dati non ottimizzati, o più fogli nel caso di soluzioni verificate.

Primo foglio

Il primo foglio contiene sempre i dati di input secondo il tracciato dati master in

modo da non dover distinguere tra file di input e di output.

Secondo foglio

Il secondo foglio riporta informazioni generali sulla lista di carico

col.	intest.	descrizione
A	**Cont. Nr**	Indice contenitore, segue la numerazione delle Scheda Output. Se una tipologia non rientra nel posizionato della soluzione viene utilizzato l'indice 0 e la cella viene colorata in giallo.
B	**ID**	Indice tipologia, segue la numerazione delle Schede dei Dati.
C	**Caricati**	Numero di colli **ID** caricati nel contenitore **Cont. Nr**.
D	**Totale**	Quantità totale tipologia.
E	**Lunghezza**	Lunghezza tipologia collo.
F	**Larghezza**	Larghezza tipologia collo.
G	**Altezza**	Altezza tipologia collo.
H	**Peso**	Peso tipologia collo.
I	**Codice**	Codice tipologia collo.
J	**Desc.**	Descrizione tipologia collo.
K	**Pz/c**	"pezzi per oggetto".

Fogli successivi

Viene creato un foglio per ciascun contenitore ottimizzato che rientra nella soluzione. Il foglio riporta quattro sezioni

1) dati riassuntivi sull'occupazione volumetrica / di peso;

2) la lista di carico del contenitore con i seguenti campi

col.	intest.	descrizione
A	**Cont. Nr**	Indice contenitore, uguale per tutte le righe e pari al numero del nome del foglio. Il valore segue la numerazione delle Scheda Output dei contenitori.
B	**ID**	Indice tipologia, segue la numerazione delle Schede dei Dati.
C	**Caricati**	Numero di colli **ID** caricati nel contenitore.
D	**Totale**	Quantità totale tipologia.
E	**Lunghezza**	Lunghezza tipologia collo.
F	**Larghezza**	Larghezza tipologia collo.
G	**Altezza**	Altezza tipologia collo.
H	**Peso**	Peso tipologia collo.
I	**Codice**	Codice tipologia collo.

3) immagine riassuntiva del piano di carico;

4) lista delle informazioni geometriche di posizionamento come da seguente tabella

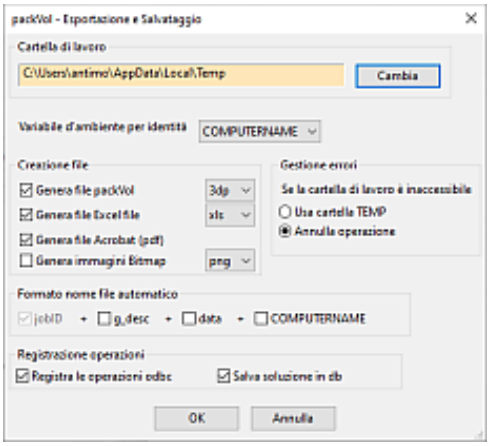
col.	intest.	descrizione
A	**ID**	Indice tipologia, segue la numerazione delle Schede dei Dati.

col.	intest.	descrizione
B	**pos**	posizione del collo nella codifica dell'applicazione.
C	**vert P**	coordinata "bassa" asse lunghezza.
D	**vert L**	coordinata "bassa" asse larghezza.
E	**vert H**	coordinata "bassa" asse altezza.
F	**spigolo P**	spigolo asse lunghezza.
G	**spigolo L**	spigolo asse larghezza.
H	**spigolo H**	spigolo asse altezza.

Esportazione ODBC

Il comando File → Esporta (ODBC) [Ctrl+Shift+S] esporta i dati della soluzione verso la sorgente dati esterna, utilizzando le tabelle di scambio descritte nella sezione Tabelle ODBC. È possibile attivare la creazione automatica dei file di resoconto durante l'esportazione configurando il dialogo aperto premendo il pulsante Apri della Scheda ODBC della finestra di configurazione Base Dati → Configura base dati .

Il dialogo contiene i seguenti gruppi di controlli



Cartella di Lavoro: il comando Cambia permette di scegliere una cartella, che deve avere permessi di scrittura, in cui il programma genera i file richiesti.

Variabile d'ambiente per l'identità: permette di scegliere la variabile d'ambiente %COMPUTERNAME% o %USERNAME% per la registrazione in pv_job.*g_userID* della esportazione.

Creazione File: il gruppo di opzioni riporta l'elenco dei tipi file che possono essere esportati. Per attivare la creazione spuntare la voce. Per non utilizzare l'esportazione automatica deselezionare tutte le caselle di opzione.

Formato nome file automatico: il nome del file è assegnato combinando i campi del gruppo. La casella *g_desc* si riferisce al campo della tabella pv_job.

Gestione Errori: il gruppo di opzioni permette di definire il comportamento nel caso la cartella di lavoro sia inaccessibile.

Registrazione operazioni: i controlli permettono di salvare la soluzione nella base dati (campo pv_job.*g_sersol*) e di attivare la registrazione delle operazioni ODBC. Se quest'ultima è attiva vengono creati nella cartella temporanea dell'Utente i file ~pvODBC_import.log, ~pvODBC_export.log e ~pvODBC_tables.log di registrazione delle operazioni di importazione, esportazione e creazione tabelle.

Tracciati Excel

Tracciato dati master

Il tracciato del file Excel, che può riportare o meno la prima riga di intestazione, è prefissato e descritto nella seguente tabella.

col.	tipo	descrizione	valore	scheda
A	intero	numero di unità	intero ≥ 0	Dim.
B	intero	lunghezza collo (profondità)	intero > 0	Dim.
C	intero	larghezza collo	intero > 0	Dim.
D	intero	altezza collo	intero > 0	Dim.
E	testo	identificativo alfanumerico (chiave primaria nel caso di importazione in base dati interna)	testo	Dim.
F	intero testo	numero di oggetti per collo (DYN) <numero strato|>numero oggetti (STD/LTE)	[1,default]	Box
G	numero	peso del collo	numero ≥ 0 [0, default]	Box
H	testo	testo descrittivo	testo	Desc.
I	intero / testo	indice o nome di destinazione; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	[0,default]	Lista
J	intero	posizioni permesse; in caso di cella vuota si applica il valore di default scelto nelle Preferenze	[1-63], [3,default]	Pos.
K	intero	solo a pavimento; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	[0-63], [0,default]	Pos.
L	intero	non sovrapponibile; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	[0-63], [0,default]	Pos.
M	intero	non a pavimento; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	[0-63], [0,default]	Pos.
N	intero	pila massima; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo. Il valore è cumulativo e si applica a tutte le facce	intero ≥ 0, [0,default]	Pos.
O	intero	indice di appoggio; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo. Il valore è cumulativo e si applica a tutte le facce	intero ≥ 0, [0,default]	Lista
P	numero	peso massimo di appoggio; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo. Il valore è cumulativo e si applica a tutte le facce	numero ≥ 0, [0,default]	Pos.
Q	intero	numero minimo; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	intero ≥ 0, [0,default]	Lista

col.	tipo	descrizione	valore	scheda
R	intero	valore lotto; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	intero ≥ 0, [0,default]	Box
S	testo	etichetta alfanumerica gruppo proporzionale. I colli di un gruppo proporzionale devono avere stessa etichetta non vuota.	[' ',default]	Box
T	intero	assegna a contenitore; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	intero ≥ 0, [0,default]	Lista
U	intero	movimentazione transpallet	[0-63], [0,default]	Stiv.
V	intero	disposizione colonnare	[0-7], [0,default]	Stiv.
W	intero	sporgenza massima collo; la cella vuota o un valore negativo esclude il vincolo	[-1,default]	Stiv.
X	intero	spazio libero faccia lunghezza	[0,default]	Spazi
Y	intero	spazio libero faccia larghezza	[0,default]	Spazi
Z	intero	spazio libero faccia altezza (spH ≥ 0) o spaziatura assoluta (spH < 0)	[0,default]	Spazi
AA	intero	altezza massima; la cella vuota o il valore 0 esclude il vincolo	intero ≥ 0, [0,default]	Pos.
AB	testo	colore collo in formato esadecimale "#rrggbb" con hashtag iniziale; la cella vuota assegna un colore casuale	['',default]	Desc.
AC	testo	testo descrittivo opzionale	testo	Desc.
AD	intero	tipo *box* [0] o altezza base tipo *plt* se > 0	[0,default]	
AE	testo	Riservato		
AF	intero	profondità di appoggio	[-1,default]	Stiv.

Tracciato codice/quantità

Il tracciato del file Excel, che può riportare o meno la prima riga di intestazione, ha solo i primi due campi obbligatori. Gli altri, opzionali, servono a validare campi non presenti nella base dati o a sostituirli.

col.	tipo	descrizione	valore	scheda
A	testo	**codice** come nella Base Dati interna		Dim.
B	intero	quantità di colli	intero ≥ 0	Dim.
C	intero	destinazioni [opzionale]	intero ≥ 0	Lista

col.	tipo	descrizione	valore	scheda
D	intero	numero minimo o priorità [opzionale]	intero ≥ 0	Box
E	intero	indice di appoggio [opzionale], cumulativo per tutte le facce	intero ≥ 0	Lista
F	intero	indice contenitore [opzionale]	intero ≥ 0	Lista

Campi addizionali Dynload

col.	tipo	descrizione	valore	scheda
J	testo	famiglia [opzionale]		Box.
K	intero	numero oggetti per collo [opzionale]	intero > 0	Box.

Tracciato matrice appoggi

Il tracciato del file Excel, che può riportare o meno la prima riga di intestazione, ha solo i primi quattro campi obbligatori. Il campo opzionale E ha lo stesso significato del campo *g_status* della tabella pv_stack a cui si rimanda.

col.	tipo	descrizione	valore	scheda
A	testo	codice collo inferiore		
B	testo	codice collo superiore		
C	intero	posizione [1-63] del collo inferiore	intero > 0	
D	intero	posizione [1-63] del collo superiore	intero > 0	
E	intero	variabile di controllo, opzionale		

Tracciato container

col.	tipo	descrizione	valore
A	testo	etichetta riga, contenitore [cnt] o volume inutilizzabile [rect, bbox]. L'etichetta [rule] è a uso interno.	[cnt, rect, bbox, rule]
B	intero	coordinata "bassa" asse lunghezza	intero ≥ 0
C	intero	coordinata "bassa" asse larghezza	intero ≥ 0
D	intero	coordinata "bassa" asse altezza	intero ≥ 0
E	intero	lunghezza [cnt,rect] o coordinata "alta" asse lunghezza [bbox]	intero > 0
F	intero	larghezza [cnt,rect] o coordinata "alta" asse larghezza [bbox]	intero > 0
G	intero	altezza [cnt,rect] o coordinata "alta" asse altezza [bbox]	intero > 0
H	testo	nome contenitore (solo righe con etichetta cnt)	testo
I	numero	carico massimo (solo righe con etichetta cnt)	numero

col.	tipo	descrizione	valore
J	intero	valore predefinito percentuale di esposizione dei colli nel contenitore (solo righe con etichetta cnt)	numero [0-49]
K	intero	sequenza riempimento, fondo-fronte [0], alto-basso [1], fronte-livellato [2] (solo righe [cnt])	numero
L	intero	Numero contenitori (solo righe con etichetta cnt)	numero

Campi addizionali Dynload

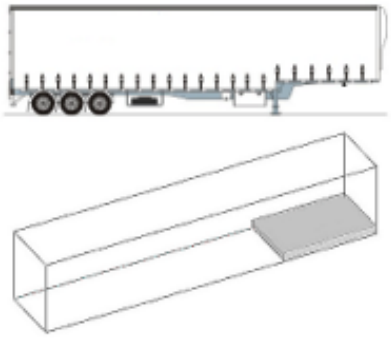
col.	tipo	descrizione	valore
M	testo	tipo contenitore	[box, plt]
N	intero	altezza base	intero ≥ 0
O	numero	tara del contenitore	numero

Nella colonna A va immessa l'etichetta riga con possibili valori:

valore	descrizione
cnt	Riga contenitore. Le colonne B, C, D vanno poste a zero mentre nelle colonne E, F, G vanno immesse le dimensioni interne.
rect	Riga spazio inutilizzabile, espresso tramite coordinata "bassa" (B, C, D) e spigoli del volume (E, F, G).
bbox	Riga spazio inutilizzabile, espresso tramite coordinata "bassa" (B, C, D) e coordinata "alta" (E, F, G).

Nell'esportazione da Base dati vengono validate ulteriori colonne. La versione Dynload utilizza l'etichetta *rule* per conservare informazioni sui contenitori primari. Questi dati non sono intesi per la modifica e non vengono documentati.
Il fondo del contenitore è posizionato vicino all'origine delle coordinate visualizzate. Si tenga presente questa convenzione nel definire le coordinate.

Esempio



A	B	C	D	E	F	G
cnt	0	0	0	1372	249	297
rect	0	0	0	384	249	35

Tabelle ODBC

packVol utilizza le seguenti tabelle di scambio per l'importazione / esportazione ODBC. Le tabelle possono essere create automaticamente tramite il comando Crea nel dialogo di configurazione ODBC. Per un utilizzo di base è sufficiente immettere solo i pochi campi contrassegnati come *not null* e riportati in grassetto.

Tabella	uso	descrizione
pv_job	*In/Out*	**È utilizzata per definire la lista di carico oggetto di ottimizzazione**.
pv_sku	*Input*	**Tipologie dei colli** È utilizzata per definire la lista di carico da ottimizzare.
pv_cnt	*Input*	**Tipologie contenitori** È utilizzata per definire i tipi di contenitori in cui devono essere posizionati i colli.
pv_obs	*Input*	**Spazi inutilizzabili** È utilizzata per definire le parti non utilizzabili di un contenitore.
pv_stack	*Input*	**Matrice degli appoggi** È utilizzata per definire eccezioni alle regole di appoggio.
pv_exec	*Config*	**Parametri esecuzione** È una tabella opzionale "parallela" a *pv_job* con i parametri di calcolo.
pv_report	*Config*	**Parametri resoconti** È una tabella "parallela" a *pv_job* con i parametri di creazione dei resoconti. Non è utilizzata nella versione desktop.
pv_bin	*Output*	**Lista di output dei contenitori** Elenca i contenitori effettivi utilizzati nella soluzione.
pv_geom	*Output*	**Output geometria posizionato** Riporta la descrizione geometrica del posizionamento dei colli.
pv_desk_sku	*Output*	**Tabella minimale colli** Tabella ausiliaria delle tipologie dei colli, solo versione desktop.
pv_desk_cnt	*Output*	**Tabella minimale contenitori** Tabella ausiliaria dei contenitori, solo versione desktop.
pv_desk_to_job	*Output*	**Tabella di corrispondenza** Solo versione desktop.

> Per le due tabelle parallele *pv_exec* e *pv_report* l'applicazione seleziona il record con *g_job* = *pv_job.ID*. Se il record non viene trovato, l'applicazione seleziona il record con *g_job* = -1. Se non viene trovato, l'applicazione assegna infine i valori predefiniti. Si può quindi impostare il record con chiave *g_job* = -1 come record predefinito.

Tabella pv_job

Il record della tabella assegna la lista di carico oggetto di ottimizzazione.

> La chiave primaria viene utilizzata nelle altre tabelle per filtrare i record da importare ed assegnare un codice univoco ai record esportati.

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria Zero e valori negativi sono riservati	integer not null	integer > 0
g_desc	descrizione (opzionale, assegnata alla prima linea dell'intestazione resoconto pdf)	varchar(255)	testo
g_rif	descrizione opzionale (opzionale, assegnata alla seconda linea del resoconto pdf)	long text	testo
g_date	data (opzionale, assegnata alla linea data del resoconto pdf). Il campo è testuale e la formattazione è libera.	varchar(64)	testo
g_userID	stringa identificativa utente (opzionale).	varchar(255)	testo
g_timestamp	timestamp ultimo accesso	integer	intero
g_barcode	NON UTILIZZATO	varchar(24)	
g_opt_date	NON UTILIZZATO	varchar(64)	
g_status	stato: [0] non assegnato, [1] assegnato, [2] completato.	integer	[0, default], [1], [2]
g_sersol	soluzione serializzata (solo output)	long text	text

g_date In versioni a linea di comando la parola riservata AUTO può essere utilizzata per formattare automaticamente data e ora nella generazione dei resoconti.

g_userID, g_status L'applicazione desktop controlla se *g_status* = 2 (lavoro completato) o *g_status* = 1 (lavoro assegnato) ma *g_userID* non vuoto e *g_userID* ≠ %COMPUTERNAME% (lavoro assegnato ad altra postazione). Se queste condizioni sono verificate il processo di importazione viene interrotto. In caso contrario, l'applicazione imposta *g_status* = 1 e archivia in *g_userID* la variabile d'ambiente %COMPUTERNAME%. È possibile configurare il sistema per l'utilizzo della variabile %USERNAME% anziché %COMPUTERNAME%. Vedi il dialogo Esportazione ODBC.

> Le versioni a linea di comando non utilizzano questo meccanismo di filtro e impostano *g_userID* = %COMPUTERNAME%, *g_status* = 1 per scopi di registrazione. È possibile evitare la scrittura di *g_userID* e *g_status* impostando *g_assign_job* = 0 nella tabella pv_exec.

Tabella pv_sku

Nella tabella vanno inserite le tipologie dei colli che formano la lista di carico.

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica Zero e valori negativi sono riservati	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID)	integer not null	intero
g_code	identificativo alfanumerico (chiave primaria nel caso di importazione in base dati interna)	varchar(64)	testo
g_total	numero di unità	integer not null	intero ≥ 0
g_length	lunghezza collo (profondità)	integer not null	intero ≥ 0
g_width	larghezza collo	integer not null	intero ≥ 0
g_height	altezza collo	integer not null	intero ≥ 0
g_ps	posizioni permesse	integer	[1-63], [3,default]
g_fl	solo a pavimento	integer	[0-63], [0,default]
g_nt	non sovrapponibile	integer	[0-63], [0,default]
g_nf	non a pavimento	integer	[0-63], [0,default]
g_qtb	numero oggetti per collo	integer	intero > 0, [1,default]
g_btype	Solo versione desktop STANDARD. Tipo *box* [null] o altezza base tipo *plt* se > 0	integer	[0,default]
g_dsc	testo descrittivo	varchar(128)	testo
g_grp	testo descrittivo opzionale	varchar(64)	testo
g_wgh	peso del collo	float	decimale ≥ 0 [0, default]
g_mbe01	pila massima posizione 1; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mbe02	pila massima posizione 2; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mbe04	pila massima posizione 4; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mbe08	pila massima posizione 8; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mbe16	pila massima posizione 16; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mbe32	pila massima posizione 32; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mht01	altezza massima posizione 1; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mht02	altezza massima posizione 2; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mht04	altezza massima posizione 4; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]

campo	descrizione	tipo	valore
g_mht08	altezza massima posizione 8; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mht16	altezza massima posizione 16; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mht32	altezza massima posizione 32; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_stk01	indice di appoggio posizione 1; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_stk02	indice di appoggio posizione 2; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_stk04	indice di appoggio posizione 4; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_stk08	indice di appoggio posizione 8; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_stk16	indice di appoggio posizione 16; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_stk32	indice di appoggio posizione 32; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_mxp01	peso massimo di appoggio posizione 1; il valore 0 o null esclude il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0,default]
g_mxp02	peso massimo di appoggio posizione 2; il valore 0 o null esclude il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0,default]
g_mxp04	peso massimo di appoggio posizione 4; il valore 0 o null esclude il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0,default]
g_mxp08	peso massimo di appoggio posizione 8; il valore 0 o null esclude il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0,default]
g_mxp16	peso massimo di appoggio posizione 16; il valore 0 o null esclude il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0,default]
g_mxp32	peso massimo di appoggio posizione 32; il valore 0 o null esclude il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0,default]
g_uml	NON UTILIZZATO	integer	
g_ump	NON UTILIZZATO	integer	
g_lnk	etichetta gruppo proporzionale. I colli di un gruppo devono avere stessa etichetta non vuota.	testo	[' ',default]
g_bat	valore lotto; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_ds	indice o nome destinazione; il valore null o zero o vuoto esclude il vincolo	varchar(128)	testo [0,default]
g_fml	nome famiglia; il valore null o vuoto esclude il vincolo	varchar(128)	[' ',default]
g_min	numero minimo o priorità; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_hexcol	colore collo in formato esadecimale "rrggbb" senza # iniziale; il campo null o vuoto forza un colore casuale	char(6)	[' ',default]

campo	descrizione	tipo	valore
g_status	NON UTILIZZATO	integer	
g_mc	assegna a contenitore; il valore 0 o null esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0, [0,default]
g_tsplt	movimentazione transpallet; il valore null o un valore negativo esclude il vincolo	integer	[0-63], [0,default]
g_clm	disposizione colonnare; il valore null o un valore negativo esclude il vincolo	integer	[0-7], [0,default]
g_bover	sporgenza massima collo; il valore null o un valore negativo esclude il vincolo	integer	[-1,default]
g_lsp	spazio libero faccia lunghezza	integer	[0,default]
g_wsp	spazio libero faccia larghezza	integer	[0,default]
g_hsp	spazio libero faccia altezza (spH ≥ 0) o spaziatura assoluta (spH < 0)	integer	[0,default]
g_rfsp	NON UTILIZZATO	integer	
g_ffsp	NON UTILIZZATO	integer	
g_bdepth	profondità di appoggio; il valore null o un valore negativo esclude il vincolo	integer	intero ≥ 0

g_length, g_width, g_height Nelle versioni desktop, quando i tre valori sono zero e *g_code* non è vuoto, il programma verifica la presenza nella base dati interna di un record con chiave primaria *g_code*. Se viene trovato, il programma carica i dati dalla base dati e sostituisce tutti i campi non null della riga di input.
Le versioni a riga di comando non implementano questo meccanismo "*codice - quantità*" e le tre dimensioni devono essere positive.

g_qtb, g_btype I campi vengono utilizzati dalle versioni desktop STD e LTE per implementare il "*carico per oggetti*", se abilitato. La versione DYN non utilizza mai questa funzionalità.

Nelle versioni a riga di comando STD il "*carico per oggetti*" viene applicato se *g_qtb* $\neq 1$, a meno che non sia disabilitato tramite il campo *pv_exec.g_disable_rule*. Per utilizzare la stratificazione il campo *g_qtb* va modificato in *varchar(128)*.

g_ds La destinazione è un indice numerico che può essere definito direttamente o dedotto dal valore testuale. In quest'ultimo caso l'ordine numerico è progressivo rispetto alla prima occorrenza nell'elenco di carico. Nella versione desktop è possibile impostare la regola preferita nella finestra di dialogo Preferenze. Nelle versioni a riga di comando la regola può essere impostata nel campo *pv_exec.g_named_filo*. Nel caso *g_named_filo* non sia impostato, il valore viene considerato come numerico.

Tabella pv_cnt

La tabella riporta i tipi di contenitori. La lista dei contenitori fisici viene creata dall'applicazione ordinando le tipologie secondo il campo *ID* ed assegnando in sequenza un numero di contenitori fisici pari a *g_total*. Se per esempio se si hanno due record, (*ID*=1, *g_job*=1, *g_total*=6, *g_name*='A') e (*ID*=2, *g_job*=1, *g_total*=4,

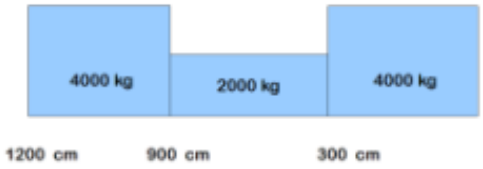
g_name='B') viene creata una lista di dieci contenitori numerati a partire da uno

A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	← valore di *pv_geom.g_binID* e di *pv_bin.ID*

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID)	integer not null	intero
g_name	nome contenitore (chiave primaria nel caso di importazione in base dati interna)	varchar(64)	testo
g_total	numero di contenitori	integer	intero > 0
g_length	lunghezza interna del contenitore	integer	intero > 0
g_width	larghezza interna del contenitore	integer	intero > 0
g_height	altezza interna del contenitore	integer	intero > 0
g_type	tipo contenitore, chiuso [0], aperto [1], pedana [3]	integer	[0, default], [1], [3]
g_bottom_top	sequenza riempimento, fondo-fronte [0], alto-basso [1], fronte-livellato [2]	integer	[0, default], [1], [2]
g_max_overhang	valore predefinito percentuale di esposizione dei colli nel contenitore	integer	[0-49], [8, default]
g_maxLoad	carico massimo del contenitore. Il valore 0 disabilita il vincolo	float	decimale ≥ 0, [0, default]
g_enforce_dens	controllo distribuzione longitudinale del peso, si [1], media [3], no [0]	integer	[0, default], [1], [3]
g_enforce_cm	controllo centro di massa, si [1], non spostare [3], no [0]	integer	[0, default], [1], [3]
g_c_of_mLowL	limite percentuale inferiore centro di massa asse g_length	integer	[0-100], [0, default]
g_c_of_mHigL	limite percentuale superiore centro di massa asse g_length	integer	[0-100], [100, default]
g_c_of_mLowW	limite percentuale inferiore centro di massa asse g_width	integer	[0-100], [0, default]
g_c_of_mHigW	limite percentuale superiore centro di massa asse g_width	integer	[0-100], [100, default]
g_tareWg	[solo dynload]	float	
g_pdepth	[solo dynload]	integer	
g_hrack	[solo dynload]	integer	

campo	descrizione	tipo	valore
g_lthick	[solo dynload]	integer	
g_wthick	[solo dynload]	integer	
g_length_over_length	[solo dynload]	integer	
g_width_over_length	[solo dynload]	integer	
g_height_as_load	[solo dynload]	integer	
g_plflag	[solo dynload]	integer	
g_uml	NON UTILIZZATO	integer	
g_ump	NON UTILIZZATO	integer	
g_status	NON UTILIZZATO	integer	
g_prof_wgh1 (,2,3,4)	carico prima sezione a seguire 2^a, 3^a, 4^a sezione delle cinque possibili	float	decimale ≥ 0
g_prof_len1 (,2,3,4)	lunghezza prima sezione a seguire 2^a, 3^a, 4^a sezione delle cinque possibili	integer	intero ≥ 0

I campi **g_prof_*** vanno utilizzati per definire il profilo di carico non uniforme. L'esempio mostra il caso di un carico di **10000 kg** ripartito su un pianale di **1200 cm** in tre sezioni. I valori dell'ultima sezione sono sempre calcolati dall'applicativo per sottrazione.



g_maxLoad =10.000 *g_length* =1.200

g_prof_wgh1 =4.000 *g_prof_len1* =300

g_prof_wgh2 =2.000 *g_prof_len2* =600

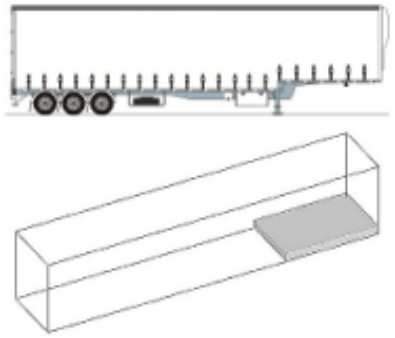
Tabella pv_obs

La tabella riporta i volumi non utilizzabili del contenitore.

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica	integer not null	intero
g_cntID	indice contenitore (referenza alla chiave pv_cnt.ID)	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID)	integer not null	intero
g_vert_L	coordinata "bassa" asse lunghezza	integer	intero
g_vert_W	coordinata "bassa" asse larghezza	integer	intero
g_vert_H	coordinata "bassa" asse altezza	integer	intero

campo	descrizione	tipo	valore
g_length	lunghezza	integer	intero
g_width	larghezza	integer	intero
g_height	altezza	integer	intero
g_oflag	NON UTILIZZATO	integer	
g_wgh	NON UTILIZZATO	float	

Esempio



campo	valore
g_vert_L	0
g_vert_W	0
g_vert_H	0
g_length	384
g_width	249
g_height	35

Tabella pv_stack

La matrice degli appoggi permette di definire "eccezioni" alle "regole di appoggio predefinite", ovvero di escludere appoggi altrimenti permessi o di permettere appoggi altrimenti esclusi.

campo	descrizione	tipo	valore
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID)	integer not null	intero
g_btmID	ID del collo inferiore (referenza alla chiave pv_sku.ID)	integer not null	integer ≥ 0
g_topID	ID del collo superiore (referenza alla chiave pv_sku.ID)	integer not null	integer ≥ 0
g_btmPs	posizione del collo inferiore	integer not null	[1-63], [63, default]
g_topPs	posizione del collo superiore	integer not null	[1-63], [63, default]
g_status	variabile di controllo, opzionale	integer	integer

Esempio

Record della tabella pv_sku

ID	g_code	g_ps	g_nt	regola naturale
1	AAA	3	0	nessuna regola
2	BBB	3	0	nessuna regola
3	CCC	63	63	nulla sopra CCC

Record della tabella pv_stack

g_btmID	g_topID	g_btmPs	g_topPs	regola risultante
1	2	63	63	BBB **non può** essere posto sopra AAA
3	1	63	63	AAA **può** essere posto sopra CCC
1	1	1	2	AAA sopra AAA solo se **ruotato**

g_status è un campo opzionale per controllare l'imposizione della regola

g_status > 0	significa che l'appoggio deve essere permesso. Il programma controlla la regola naturale e permette l'appoggio se l'appoggio è "naturalmente proibito", altrimenti non fa nulla.
g_status < 0	significa che l'appoggio deve essere proibito. Il programma controlla la regola naturale e proibisce l'appoggio se l'appoggio è "naturalmente permesso", altrimenti non fa nulla.
g_status $= 0$ o null	è la scelta di default e lascia che sia il programma ad applicare la regola adatta.

Tabella pv_exec

La tabella è utilizzata per assegnare i parametri di calcolo. L'uso nelle versioni desktop è opzionale poiché tutti i parametri possono essere impostati dall'interfaccia.

campo	descrizione	tipo	valore
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID)	integer not null	intero
g_max_exec_time_ms	tempo esecuzione max in millisecondi	integer	intero ≥ 0 [9000, default]
g_time_resolution	precisione nel controllo del tempo di esecuzione, [0] normale, [2] preciso	integer	[0, default], [2]
g_cost_function	funzione di costo, [0] per volume, [1] per peso.	integer	[0, default], [1]
g_on_optimality	criterio di arresto esecuzione, [0] ferma, [1] migliora, [2] continua.	integer	[0, default], [1], [2]
g_solv_method	metodo di calcolo: *seq-f*, *seq-a*, *fst-f*, *fst-a*, [*plt-r*, *plt-e*, *plt-s*, *mbin*]	char(12)	['seq-f', default]
g_solv_smar	parametro necessario al metodo del solutore *plt-s*.	integer	[7090, default]
g_priority_list	vincolo di priorità, [0] no, [1] **ds** come priorità, [2] **min** come priorità.	integer	[0, default], [1], [2]
g_named_filo	Assegna l'identificativo numerico di destinazione **ds** in base alla stringa del campo pv_sk.g_ds: [0] no, [1] si.	integer	[0, default], [1]

campo	descrizione	tipo	valore
g_filo_order	vincolo FI/LO, [0] no, [1] nel singolo contenitore, [2] assoluto tra contenitori consecutivi, [3] assoluto senza ordine nel contenitore.	integer	[1, default], [0], [2], [3]
g_with_dsmixing	applica controllo mixing, [0] no, [1] si.	integer	[0], [1, default]
g_max_dsmixing	valore mixing ds, intero ≥ 0 oppure -1 se non definito.	integer	intero [-1, default]
g_max_bdepth	profondità massima, intero ≥ 0 oppure -1 se non definito.	integer	intero [-1, default]
g_block_loadable	controllo carico/scarico, [0] no, [1] si.	integer	[0, default], [1]
g_back_equil	equilibrio posteriore, [0] no, [1] si.	integer	[0, default], [1]
g_assign_job	assegna g_userID e g_status nella tabella pv_job: [0] no, [1] si.	integer	[0], [1, default]
g_disable_rule	Permette di disabilitare alcuni vincoli anche se questi sono definiti.	integer	intero ≥ 0
g_plane_tolerance	UNUSED	varchar(255)	
g_crossing_par	UNUSED	varchar(255)	
g_back_face_perc	percentuale contatto faccia. I valori vengono applicati se *g_back_equil* è attivo.	integer	integer ≥ 0 [30, default]
g_check_seed	Assegna il seme del generatore casuale.	integer	intero ≥ 0

g_solv_method definisce il criterio di riempimento.

g_max_exec_time_ms. Nelle versioni della riga di comando, quando *g_max_exec_time_ms* = 0 l'applicazione stima il numero minimo di contenitori necessari per contenere l'elenco di caricamento. Il risultato non è ottimizzato e deve essere considerato come limite superiore. La versione desktop arrotonda il valore al tempo diverso da zero più vicino espresso in secondi e per questa versione il valore minimo ragionevole è *g_max_exec_time_ms* = 1000.

g_time_resolution è utilizzato solo dalle versioni a linea di comando

g_check_seed è un'opzione di test e si consiglia di non impostarla.

g_disable_rule è un'opzione di test e normalmente deve essere impostato null o zero. Il valore numerico è la somma dei seguenti valori:

1 - disabilita vincoli di sporgenza	2 - disabilita vincoli di destinazione
4 - disabilita vincoli di priorità	8 - disabilita vincoli di appoggio
16 - disabilita vincoli di proporzione	64 - disabilita peso max sopportabile
128 - disabilita carico max contenitore	256 - disabilita assegna a contenitore
512 - disabilita "carico per oggetti"	

Tabella pv_report

La tabella è utilizzata solo dalle versioni a linea di comando per assegnare i parametri dei resoconti. La tabella **non** è usata dalle versioni desktop.

campo	descrizione	tipo	valore
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID)	integer not null	intero
g_img_layout	layout immagine. Il calore 0 o null previene la creazione delle immagini. Vedi sezione.	integer	[0, default]
g_img_style	stile disegno immagini se g_img_layout $\neq$ 0. Vedi sezione.	integer	[3, default]
g_img_width	larghezza immagine in pixel ($\leq$ 1200)	integer	[600, default]
g_img_height	altezza immagine in pixel ($\leq$ 900)	integer	[450, default]
g_img_type	formato immagine. Supportati: bmp, png, jpg, tif, gif, svg	char(3)	[png, default]
g_xls_report	formato file Excel, xls o xlsx. Il campo vuoto o null impedisce la creazione del file.	char(4)	xls, xlsx [", default]
g_pdf_layout	layout pdf. Il valore 0 o null impedisce la creazione del file pdf. Vedi sezione.	integer	[0, default]
g_pdf_style	stile creazione pdf se g_pdf_layout $\neq$ 0. Vedi sezione.	integer	[0, default]
g_n_views	numero di viste, o di passi nei layout dinamici	integer	[4, default]
g_block_size	dimensione blocchi colli identici: [0] piccoli, [1] medi, [2] grandi.	integer	[0, default], [1], [2]
g_htm_layout	resoconti in formato html. Il valore 0 o nullo impedisce la creazione dei file. Vedi sezione.	integer	[0, default]
g_um_units	unità metriche per la formattazione dei resoconti.	varchar(64)	[", default]

g_img_layout controlla la produzione di immagini. Il valore si ottiene sommando i seguenti valori, organizzate in sezioni e a cui viene dato un nome descrittivo per chiarezza

sezione vista	
1 FRONT_RIGHT - vista frontale destra	2 FRONT_LEFT - vista frontale sinistra
4 BACK_LEFT - vista posteriore sinistra	8 BACK_RIGHT - vista posteriore destra
16 PLANAR - vista in pianta	

sezione passi	
128 FORCE_RESUME - vista intero contenitore	256 STEP_BLOCK - immagini di passi per blocchi
512 STEP_LEVEL - immagini di passi per livelli	1024 STEP_LAYER - immagini di passi per strati

sezione riassunto	
4096 FULL_PLAN - vista intero piano di carico	

Se *g_img_layout* è zero o null il programma non crea immagini. Altrimenti, il programma verifica innanzitutto la presenza di FULL_PLAN e, se viene trovato, produce un'immagine del piano di caricamento completo. Successivamente controlla la presenza di almeno uno dei flag STEP_BLOCK, STEP_LEVEL o STEP_LAYER. Per ogni flag il programma crea una sequenza dettagliata che descrive il caricamento del contenitore. Se i flag non vengono trovati, il programma crea una singola immagine di riepilogo. La produzione effettiva delle immagini dipende dalle impostazioni di "vista", che possono essere combinate. Se i valori di "vista" sono assenti il programma applica il flag FRONT_RIGHT come predefinito. Per ogni "vista" il programma crea un'immagine. Il flag FORCE_RESUME consente l'aggiunta alla fine delle sequenze dell'immagine di riepilogo del singolo contenitore.

g_img_style controlla lo stile delle immagini. Il valore viene ottenuto sommando i seguenti valori

1 - utilizza testo	2 - utilizza colori
4 - testo su singolo collo	8 - colore per destinazione
16 - segno orientazione lunghezza	32 - segno orientazione fronte
64 - no testo su faccia superiore	

g_pdf_layout definisce il tipo di resoconto pdf. I possibili valori sono

1 layout singolo	2 layout duo
3 layout quad	4 layout planare
5 layout semplice	6 layout a livelli
7 layout a strati	

g_pdf_style controlla la produzione del resoconto pdf. Il valore si ottiene sommando i seguenti flag

1 - usa vista semplice per sezioni	2 - stampa istruzioni carico
4 - stampa riepilogo	8 - codice univoco
16 - un file per contenitore	32 - piano di carico su nuova pagina
64 - non mostrare quantità in input	128 - nessun colore
256 - nessuna etichetta sul collo	512 - etichetta su singolo collo
1024 - etichetta sui colli caricati	2048 - senza intestazione completa
4096 - senza intestazione pagina	8192 - senza piè di pagina
16384 - senza immagine logo	32768 - logo su tutte le pagine
65536 - forza sequenza basso-alto	131072 - forza sequenza fondo-fronte
262144 - mostra "numero di oggetti"	524288 - usa colori FI/LO
1048576 - stampa lista FI/LO	

g_htm_style controlla la produzione di report in formato html. Si applica solo per le versioni integrabili. Il valore viene ottenuto sommando i seguenti flag

1 - crea il resoconto riassuntivo	2 - crea il resoconto della distribuzione
4 - crea il resoconto webGL	

g_um_units le unità metriche. Il valore predefinito rappresenta cm. Impostare *g_um_units*=1 se è necessario utilizzare mm.

Tabella pv_bin

La tabella elenca i contenitori attualmente utilizzati nella soluzione.

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica (assegnata dal programma con numerazione a partire da 1)	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID o assegnato programmaticamente se pv_job.ID non è coerente)	integer not null	intero
g_cntID	identificativo tipo contenitore (referenza alla chiave pv_cnt.ID oppure pv_desk_cnt.ID se g_job è assegnato programmaticamente	integer	intero
g_vol_pc	percentuale di riempimento del contenitore	float	decimale
g_sersol	NON UTILIZZATO	long text	

Tabella pv_geom

La tabella riporta il partizionamento nei contenitori e le informazioni geometriche

di posizionamento.

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica (assegnata dal programma)	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico (referenza alla chiave pv_job.ID o assegnato programmaticamente se pv_job.ID non è coerente)	integer not null	intero
g_skuID	identificativo tipologia collo (referenza alla chiave pv_sku.ID oppure pv_desk_sku.ID se g_job è assegnato programmaticamente)	integer	intero
g_posID	posizione del collo nella codifica della applicazione	integer	[1, 2, 4, 8, 16, 32]
g_binID	indice del contenitore fisico (referenza alla chiave pv_bin.ID)	integer	intero
g_vert_L	coordinata "bassa" asse lunghezza	integer	intero
g_vert_W	coordinata "bassa" asse larghezza	integer	intero
g_vert_H	coordinata "bassa" asse altezza	integer	intero
g_edge_L	spigolo asse lunghezza	integer	intero
g_edge_W	spigolo asse larghezza	integer	intero
g_edge_H	spigolo asse altezza	integer	intero
g_status	NON UTILIZZATO	integer	

L'immagine seguente illustra la correlazione tra tabelle di input e output

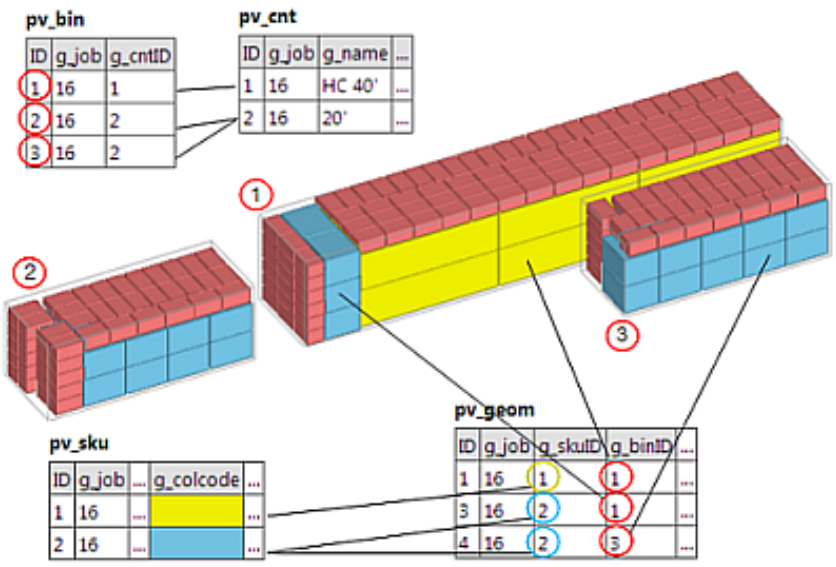


Tabelle pv_desk_

Le tabelle speciali *pv_desk_sku*, *pv_desk_cnt* e *pv_desk_to_job* sono utilizzate solo dalla versione desktop e consentono l'esportazione dei dati quando le tabelle *pv_sku* o *pv_cnt* sono vuote o non coerenti, per esempio per importazione con altri mezzi (Excel, input diretto, ecc.) o per modifica dell'elenco importato. In questi casi, all'esportazione l'applicazione genera un *g_job* negativo fittizio e utilizza questo valore per popolare le tabelle di output *pv_bin* e *pv_geom*. Allo stesso tempo, il programma popola le tabelle di supporto *pv_desk_sku* e *pv_desk_cnt* assegnando a ogni record un *ID* progressivo negativo. In caso di modifica dell'elenco importato, la tabella *pv_desk_to_job* tiene traccia dell'associazione tra l'identificatore *g_job* negativo generato e l'identificatore *pv_job.ID* originale. L'applicazione utilizza le tabelle *pv_desk_xxx* solo in caso di input modificato, altrimenti mantiene il valore *pv_xxx.ID* originale per tutti i record non modificati.

Tabella pv_desk_cnt

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico	integer not null	intero
g_name	nome contenitore	varchar(64)	testo
g_length	lunghezza contenitore	integer	intero
g_width	larghezza contenitore	integer	intero
g_height	altezza contenitore	integer	intero
g_maxLoad	carico massimo (≤ 0 se non definito)	float	decimale

Tabella pv_desk_sku

campo	descrizione	tipo	valore
ID	chiave primaria numerica	integer not null	intero
g_job	indice di selezione lista di carico (assegnato programmaticamente)	integer not null	intero
g_code	codice collo	varchar(64)	testo
g_length	lunghezza collo	integer	intero
g_width	larghezza collo	integer	intero
g_height	altezza collo	integer	intero
g_weight	peso collo	float	decimale

Tabella pv_desk_to_job

campo	descrizione	tipo	valore
g_desk	g_job fittizio generato dall'applicazione	integer	integer < 0
g_job	pv_job.ID originale della lista importata	integer	integer > 0

Impostazioni e Preferenze

Convenzioni Metriche

La scheda fa parte del pannello delle Preferenze ma può essere aperta direttamente con il comando Impostazioni → Unità Metriche. Permette di fissare l'accuratezza dei dati e salvare le unità metriche da utilizzare nei resoconti. I valori possibili sono

- Lunghezza: mm, cm, m, mil, in, ft;
- Superficie: mm^2, cm^2, m^2, sq.in, sq.ft;
- Volume: mm^3, cm^3, m^3, cu.in, cu.ft;
- Massa: kg, lbs, t, ton.

> Nel caso non sia operata nessuna scelta, i valori predefiniti sono cm (1x), m^2, m^3, kg.

Per imporre l'accuratezza dei dati il programma richiede che i valori in input siano interi senza cifre decimali, mentre consente una formattazione più convenzionale nelle relazioni di carico tramite il fattore di scala nx. Un esempio dovrebbe chiarire l'impostazione.
Si supponga di avere un collo di lati 12,7 cm, 14 cm e 23,2 cm. Anche se le unità impiegate sono centimetri, l'accuratezza effettiva è millimetri e l'input deve essere 127, 140 e 232. La scrittura dei risultati dipende invece dalle impostazioni.

Dati utente	**input**	**output**	**output**	**output**
		mm 1x	**cm 10x**	**m 1000x**
12,7 cm	127	127 mm	12,7 cm	0,127 m
14 cm	140	140 mm	14,0 cm	0,140 m
23,4 cm	234	234 mm	23,4 cm	0,234 m

Questo schema forza l'utente a tralasciare il separatore decimale e sottolinea chiaramente che il programma non modifica mai l'input, che viene lasciato "com'è". Lo stesso schema è impiegato per le unità di misura imperiali.

> Cambiando unità vengono modificati i valori utilizzati nei resoconti ma non viene effettuata nessuna conversione dei dati immessi nelle schede. La scelta delle unità va intesa come strumento per mantenere la stampa dei valori, soprattutto quelli dei volumi, entro limiti di grandezza accettabili.

Usa pollici frazionari .. formatta i dati con lo schema delle frazioni di pollice. Il menu a tendina a lato del controllo permette di scegliere l'arrotondamento della frazione.

Preferenze

La finestra di dialogo delle Preferenze si apre con il comando di menu Impostazioni → Preferenze . Consta di sette schede, richiamabili cliccando su una delle

voci della lista a sinistra, che raggruppano parametri logicamente collegati tra di loro: Convenzioni Metriche, Opzioni, Solutore, Contenitore, Importazione, Avanzate, Resoconto.

Opzioni

La scheda permette di gestire gli avvisi emessi dal programma e di ripristinare lo stato dell'applicazione.

comando	
Richiedi conferma prima di eliminare una soluzione	Attiva tutti gli avvisi che permettono di annullare una azione che porta alla eliminazione della soluzione.
Ripristina il dialogo per gestire l'avvio del solutore / cambiamento della soluzione	Ripristina i dialoghi con cui è possibile scegliere il tipo di solutore quando non definito.
Ripristina tutte le finestre dei messaggi informativi	Alcuni messaggi possono essere nascosti attivando l'opzione *"Non mostrare questo dialogo"*. L'opzione ripristina tutti i messaggi.
Ripristina le dimensioni predefinite delle griglie	Ripristina la dimensione dei pannelli a sinistra e le dimensioni delle celle ai valori predefiniti.

Versione Lite

La versione Lite riporta la sottosezione *Opzioni dati* per configurare parametri gestiti nelle altre versioni nella scheda "*Generale*" del dialogo di configurazione della Base Dati.

comando	
Proteggi i dati caricati dalla Base Dati o da Excel.	Abilita il campo descrittivo secondario.
Attiva funzionalità "Carico per oggetti".	Mostra il campo pz/c nella griglia Box.

Solutore

I gruppi di riepilogo mostrano i valori predefiniti dei parametri di ottimizzazione che il programma carica nel caso di apertura di un nuovo documento o nel caso di importazione dati. Selezionando la voce *mostra valori correnti* vengono mostrate le impostazioni in uso. Spuntando la voce *salva come predefiniti* e premendo il pulsante Applica vengono salvate le impostazioni visualizzate.

Contenitore

La scheda permette di scegliere un contenitore come predefinito tra la lista di quelli registrati nella Base Dati, in modo da caricarne i dati all'apertura di un nuovo documento. Si utilizzi questa funzionalità se si lavora in prevalenza con un particolare tipo di contenitore. Il pulsante Predefinito attiva la definizione del contenitore predefinito, il pulsante Elimina la cancella.

Sono anche presenti due caselle di testo per assegnare i valori predefiniti di sporgenza max collo (%) e ordine di riempimento dei contenitori.

Importazione

Le opzioni della scheda permettono di assegnare alcune preferenze per le procedure di importazione.

opzione	
Usa destinazioni "con nome" (ordine di lettura)	Se attiva, il valore della cella Excel o del campo della tabella ODBC per la destinazione viene assunto alfabetico. Il valore numerico del parametro ds viene assegnato progressivamente in base alla prima occorrenza della dizione. Se non attiva il valore viene assunto numerico ed assegnato direttamente.
Non mostrare anteprima alla importazione Excel (ODBC)	L'opzione permette di saltare l'anteprima mostrata all'importazione dati.
Assegna colore a dimensioni / peso	Se il colore non è definito, assegna il colore in base alle dimensioni e peso del collo.

Avanzate

Posizioni predefinite.
Quando si immettono nuove tipologie di colli il programma automaticamente considera tutte le posizioni come valide e assegna il valore 63 alla corrispondente cella ps della Scheda Pos.. L'opzione Posizioni predefinite permette di cambiare il valore predefinito, che va scelto tra la lista visualizzata e, nel caso sia selezionata la voce altro, immesso manualmente con codice numerico.

Opzioni Solutore Manuale.
In modalità manuale il programma cerca, per quanto possibile, di porre il collo da caricare in una posizione accettabile. Le tre opzioni

- al livello più basso possibile (per strati);
- sopra le colonne più in fondo (a parete);
- come predeterminato dal programma stesso;

forniscono al programma indicazione su come effettuare la ricerca delle posizioni valide.

I colli sono elencati secondo codice o con una dizione alternativa. Il controllo Mostra lista alternativa per, con opzioni *descrizione*, *dimensioni* e *volume/peso* permette di scegliere la dizione alternativa.

Resoconti

La scheda è formata da vari gruppi di controllo.

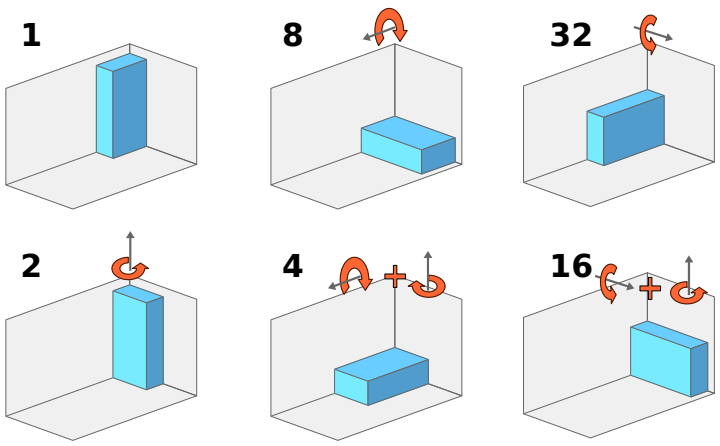
	Personalizzazione resoconto
Modifica le impostazioni correnti di esportazione PDF	Apre il dialogo Creazione automatica in modalità preferenze. I valori vengono salvati ed utilizzati come predefiniti all'esportazione.
Non mostrare qtà iniziale nella lista di carico	Se selezionata, le quantità in input non vengono incluse nella relazione.
Mostra etichetta codice su tutti i colli	Visualizza il codice del collo anche sui gruppi considerati già caricati.
Etichetta descrizione nelle immagini	Permette di scegliere l'etichetta da riportare sul collo, con opzioni *codice*, *descrizione*, *[altro]* e *dimensioni*.
Mostra quantità di oggetti pz/c e pz/c totale	Le opzioni permettono di scegliere se visualizzare nella lista le quantità per collo pz/c e il riepilogo del numero di oggetti caricati.
	Dizioni Intestazioni
Dizioni Intestazioni	Le caselle di testo e il menu a tendina permettono di cambiare la dizione delle due righe di intestazione ed il formato della data.
	Logo e nome aziendale
Logo - Nome	Permettono di scegliere l'immagine del logo da includere nella relazione e aggiungere ai resoconti una intestazione aziendale.
Assegna etichette posizioni	Permette di assegnare una dizione alle posizioni ps, che viene inclusa nelle istruzioni di carico.
Imposta dizioni ed etichette per Resoconto in inglese	Dizioni ed etichette vengono assegnate alla relazione in lingua inglese.

Appendici

Codici Posizioni

Le sei possibili posizioni di appoggio ps vengono codificate con un unico numero intero sommando opportunamente i valori della seguente tabella per ciascuna posizione permessa. I parametri pv, ns e np vengono codificati alla stessa maniera.

valore	descrizione
1	posizione base: gli spigoli lunghezza, larghezza, altezza vengono allineati a quelli del contenitore.
2	rotazione attorno all'asse verticale della posizione iniziale **1** (scambio lunghezza ↔ larghezza).
8	la posizione iniziale **1** viene "coricata sul fianco" larghezza (scambio larghezza ↔ altezza).
4	rotazione attorno all'asse verticale della precedente posizione **8** (scambio larghezza ↔ altezza, poi larghezza ↔ lunghezza).
32	la posizione iniziale **1** viene "coricata sul fianco" lunghezza (scambio lunghezza ↔ altezza).
16	rotazione attorno all'asse verticale della precedente posizione **32** (scambio lunghezza ↔ altezza, poi larghezza ↔ lunghezza).

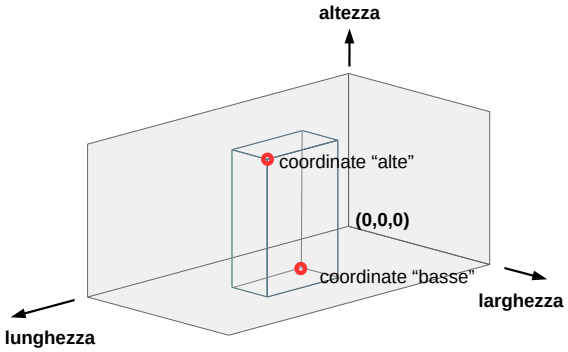


La conoscenza dei codici di posizionamento è necessaria per le operazioni di importazione automatica dei dati. Tramite il Dialogo delle Preferenze è possibile assegnare dizioni personalizzate alle posizioni che vengono utilizzate nei resoconti.

Alcuni esempi

Se qualsiasi posizione è permessa si impone ps = 63 (1+2+4+8+16+32).
Per un pallet, che non deve mai essere adagiato sul fianco, si impone ps = 3 (1+2).
Per un congelatore che si vuole coricato solo su un dato fianco si deve imporre ps = 12 (8+4) oppure ps = 48 (16+32) in corrispondenza della definizione degli spigoli.

Coordinate



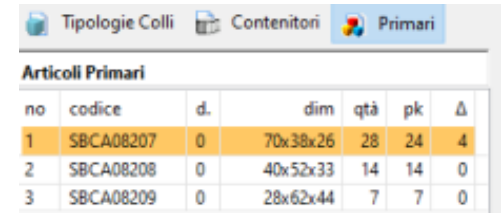
L'origine delle coordinate è posizionata al fondo del contenitore in basso.

Coordinate "basse" e "alte" sono quelle del vertice più vicino e più lontano rispetto all'origine.

Pannelli Dynload

La versione Dynload dispone di due pannelli riassuntivi di sola lettura

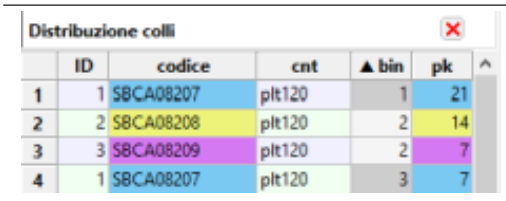
Pannello primari



no	codice	d.	dim	qtà	pk	Δ
1	SBCA08207	0	70x38x26	28	24	4
2	SBCA08208	0	40x52x33	14	14	0
3	SBCA08209	0	28x62x44	7	7	0

Lista degli oggetti caricati o rimasti a terra nella prima fase. Viene riportato il codice, la destinazione (zero se assente), le dimensioni del collo, la quantità totale, il numero di colli caricati e la eventuale rimanenza da caricarsi in seconda fase.

Ripartizione colli



	ID	codice	cnt	▲ bin	pk
1	1	SBCA08207	plt120	1	21
2	2	SBCA08208	plt120	2	14
3	3	SBCA08209	plt120	2	7
4	1	SBCA08207	plt120	3	7

Griglia ordinabile della ripartizione dei colli. Nelle intestazioni ID è il progressivo assegnato dal programma, cnt è il tipo di contenitore utilizzato, bin il contenitore utilizzato secondo la numerazione della scheda Output (o -1 se il collo è lasciato a terra), pk il numero di colli caricati.

Contenitore Pedana/Flat

Il contenitore è aperto dal lato larghezza e ha l'altezza pari all'altezza della sponda.

I colli a pavimento vengono posizionati con debordo simmetrico se di estensione superiore alla base, mentre secondo il valore di Sporgenza max (%) se di estensione inferiore.

Colli non a pavimento ad altezza superiore o uguale all'altezza del contenitore non vengono mai caricati. La possibilità di posizionamento ad altezze intermedie è controllata dal parametro Contatto min verticale (%).

Informazioni e Licenza

Per richieste di adattamento, modifica, interfacciamento o personalizzazione del programma e per informazioni sugli aggiornamenti si visiti www.packvol.com/it .

Licenza

CONTRATTO DI LICENZA PER L'UTENTE FINALE DEL SOFTWARE PACKVOL (EULA)
IL PRESENTE End User License Agreement ("EULA") È UN DOCUMENTO LEGALE. ESSO FORNISCE LE CONDIZIONI PER L'UTILIZZO DEL SOFTWARE E CONTIENE INFORMAZIONI DI GARANZIA E LIBERATORIE DA RESPONSABILITÀ. UTILIZZANDO IL SOFTWARE, L'UTENTE ACCETTA DI DIVENTARE VINCOLATO DAI TERMINI DI QUESTO ACCORDO. LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DI COMPLETARE IL PROCESSO DI REGISTRAZIONE.

Questo End User License Agreement ("EULA") è un accordo legale tra l' utente titolare della licenza ai sensi del presente accordo (persona fisica o giuridica), nel seguito denominato "UTENTE" e Angelucci Dr. Antimo, nel seguito denominato "AUTORE", per quanto riguarda il software per computer noto come packVol nel seguito denominato "SOFTWARE", fornito con il presente Contratto.

1. TITOLARITÀ. Tutti i diritti di proprietà intellettuale sul SOFTWARE, nessuno escluso, restano nella titolarità dell' AUTORE. La presente licenza non concede all' UTENTE alcun diritto di proprietà intellettuale sul SOFTWARE.

2. CONCESSIONE DI LICENZA. L'AUTORE concede all' UTENTE una licenza non esclusiva e non trasferibile per l' installazione e l' utilizzo del SOFTWARE fornito con il presente Contratto.

a) Una copia non registrata del SOFTWARE ("SOFTWARE NON REGISTRATO") può essere utilizzata dall' UTENTE per soli scopi di valutazione per un periodo di 30 (trenta) giorni dopo l' installazione iniziale ("PERIODO DI PROVA"). Il SOFTWARE NON REGISTRATO può essere liberamente copiato e distribuito ad altri utenti per la valutazione. Alla fine del PERIODO DI PROVA è necessario acquistare licenze per registrare il SOFTWARE o rimuoverlo dal sistema.

b) Il SOFTWARE può essere installato su un numero qualsiasi di computer di proprietà dell' UTENTE, ma utilizzato contemporaneamente da un numero di operatori non superiore al numero di licenze acquistate. Il presente accordo non si applica nel caso di licenza di sito, per le quali si applicano ulteriori o diverse condizioni.

c) L'UTENTE può in ogni momento operare un numero ragionevole di copie di archivio del SOFTWARE, a condizione che le copie non siano installate o utilizzate per scopi diversi dall' archiviazione.

d) La concessione della licenza conferisce all' UTENTE il diritto a ricevere gratuitamente tutti gli aggiornamenti del SOFTWARE per la serie di cui ha acquistato la licenza (3.x.x) e comunque per un anno dalla data di acquisto.

3. LIMITAZIONI D'USO. A meno che la giurisdizione in vigore lo escluda, è fatto esplicito divieto all' UTENTE di:

a) rimuovere o alterare il logo, la notifica relativa ai diritti proprietari dell' AUTORE o qualsiasi altra notifica nel e sul SOFTWARE ed sui file ad esso connessi;

b) modificare, decompilare, disassemblare il SOFTWARE, operare reverse engineering del SOFTWARE o ricavare alcun prodotto dal SOFTWARE o dai file correlati incluso, senza limitazioni, il database di supporto.

c) adattare, affittare, noleggiare, prestare, rivendere, distribuire il SOFTWARE.

d) rivelare a parti terze i codici di attivazione forniti per registrare il SOFTWARE in licenza, i quali sono strettamente personali e riservati.

e) trasferire o cedere a parti terze i propri diritti derivanti dalla presente licenza senza il previo consenso per iscritto dell' AUTORE.

L'AUTORE si riserva il diritto di far rispettare i termini del presente accordo con azioni che possono comprendere, a discrezione dell' AUTORE, la convalida dei codici di attivazione e il controllo dell' accesso concorrente.

4. ESCLUSIONE DI GARANZIA. Il SOFTWARE non è destinato ad essere sostituto del giudizio professionale e non prevede alcuna idoneità a uno scopo particolare. È compito esclusivo dell' UTENTE controllare la correttezza dei dati e la loro conformità alle normative vigenti. Il SOFTWARE non è a tolleranza d' errore e non è stato progettato o prodotto per essere utilizzato in ambienti a rischio ove un malfunzionamento del SOFTWARE potrebbe provocare direttamente morte, lesioni e gravi danni alle persone o all' ambiente. IL SOFTWARE VIENE FORNITO ALL' UTENTE "NELLO STATO IN CUI SI TROVA" E NON PREVEDE ALCUNA GARANZIA. NEI LIMITI CONSENTITI DALLA LEGGE, L'AUTORE E I DISTRIBUTORI DEL SOFTWARE DECLINANO TUTTE LE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, COMPRESE SENZA LIMITAZIONE LE GARANZIE RELATIVE ALL'USO, ALLE PRESTAZIONI, ALL'IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE O ALLA NON VIOLAZIONE. L'UTENTE SI ASSUME L'INTERO RISCHIO SIA NELLA SCELTA DEL PRODOTTO PER I SUOI FINI CHE PER LA QUALITÀ E IL RENDIMENTO DEL SOFTWARE. ALCUNE GIURISDIZIONI NON CONSENTONO L'ESCLUSIONE O LA LIMITAZIONE DELLE GARANZIE IMPLICITE, E QUINDI QUESTA CLAUSOLA POTREBBE NON ESSERE VALIDA PER L'UTENTE.

5. LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ. AD ECCEZIONE DI QUELLA PREVISTA PER LEGGE, L'AUTORE E I DISTRIBUTORI DEL SOFTWARE NON POTRANNO IN ALCUN CASO ESSERE RITENUTI RESPONSABILI PER NESSUN DANNO INDIRETTO, SPECIALE, INCIDENTALE, CONSEQUENZIALE O ESEMPLARE CHE PROVIENE O È IN QUALCHE MODO RELAZIONATO A QUESTO ACCORDO O ALL'USO O ALL'INCAPACITÀ DI USARE QUESTO SOFTWARE, COMPRESI SENZA LIMITAZIONE I DANNI PER LA PERDITA DELLA REPUTAZIONE, LA PERDITA DEL LAVORO, LA PERDITA DEI PROFITTI, LA PERDITA DEI DATI E PER IL GUASTO O IL MALFUNZIONAMENTO DEL COMPUTER, ANCHE NEL CASO IN CUI FOSSERO STATI AVVISATI DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI E SENZA RIGUARDO PER LA TEORIA (CONTRATTO, ILLECITO E ALTRO) SULLA QUALE SI BASA IL RECLAMO. ALCUNE GIURISDIZIONI NON CONSENTONO L'ESCLUSIONE O LA LIMITAZIONE DEI DANNI INCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI E QUINDI QUESTA ESCLUSIONE E LIMITAZIONE POTREBBE NON ESSERE VALIDA PER L'UTENTE.

6. INDENNIZZI. L'UTENTE accetta di risarcire, difendere e tenere indenne da ogni responsabilità l' AUTORE e i distributori del SOFTWARE da e contro tutte le perdite, spese, danni e costi, comprese le ragionevoli spese legali, originati da una sua violazione dei termini o delle condizioni del presente contratto.

7. CESSAZIONE. In caso di violazione di questo Contratto il diritto dell' UTENTE di utilizzare il software terminerà immediatamente e senza preavviso, ma tutte le disposizioni del presente accordo, ad eccezione della CONCESSIONE DI LICENZA (clausola 1), rimangono efficaci. Al momento della cessazione l' UTENTE deve distruggere tutte le copie del SOFTWARE in suo possesso e qualsiasi documento riportante i codici di attivazione del SOFTWARE.