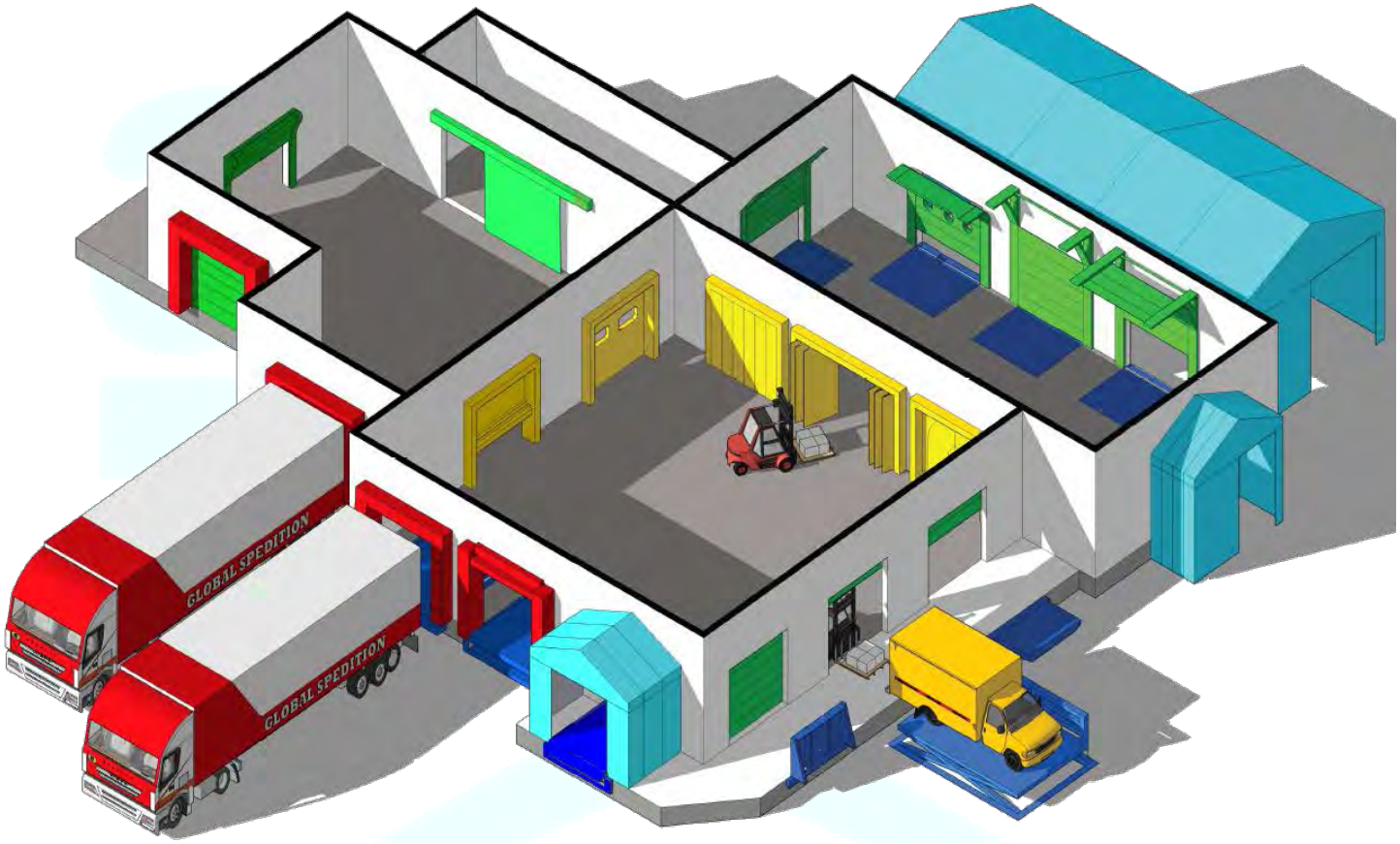
GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO



MdP-2017

Nozioni intuitive ed immediate per la corretta progettazione di un punto di carico

GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO

GUIDA ALL'ALLESTIMENTO PUNTI DI CARICO

INDICE

- **INTRODUZIONE** pag.3
- **LE MISURE DEGLI AUTOMEZZI CIRCOLANTI** pag.4
- **ALTEZZA DELLE BANCHINE** pag.5
- **DIMENSIONI DEI PIAZZALI** pag.6
- **SCELTA ATTREZZATURA** pag.9
- **DIMENSIONI DELLE RAMPE** pag.11
- **RAMPE DI CARICO** pag.13
- **DIMENSIONI DEI PORTONI SEZIONALI** pag.16
- **SIGILLANTI** pag.19
- **SOPPALCHI** pag.20
- **DOCK HOUSE** pag.21
- **MEZZI DI RACCORDO - SERIE LEGGERA** pag.22
- **MINI RAMPA DA BANCHINA** pag.23
- **PIATTAFORME** pag.24
- **ACCESSORI** pag.25

INTRODUZIONE

Individuare quali sono i mezzi che impegneranno, per la maggior parte del tempo, l'area di carico e scarico è una delle prime considerazioni che bisogna affrontare per una corretta progettazione del punto di carico e dell'area di manovra dello stesso automezzo.

Gli automezzi utilizzati per il carico e scarico delle merci, possono essere di differenti tipologie in funzione dei beni trasportati (secchi, freschi, collettame leggero, etc.), ed hanno dimensioni diverse sia in lunghezza, ma soprattutto in altezza. Una sbagliata valutazione di questo elemento potrebbe comportare l'errata altezza della banchina, errate pendenze del piazzale, ove manovrano e attraccano i camion con conseguenti sprechi di tempo da parte dell'operatore finale, ma soprattutto potenziali rotture delle attrezzature di carico.

A tale scopo ARMO ha sviluppato la progettazione dei suoi prodotti al fine di potersi adattare alle molteplici variabili di carico a cui si può venire incontro, sviluppando escursioni e oscillazioni laterali atte a modellarsi al meglio al piano di carico durante il suo normale ciclo di lavoro

Approfondiremo, quindi, prima i mezzi di trasporto per poi verificare se il lay-out del sito di carico è adeguato o come intervenire per renderlo tale. Infine forniremo una breve indicazione dimensionale dei prodotti

Copyright @ Armo S.p.a.
Via Rosa di Luxemburg, 1
(10093) Collegno (TO) Italy
Tel. +39.011.71760.11
Fax +39.011.71760.19

GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO

- **LA MOTRICE**

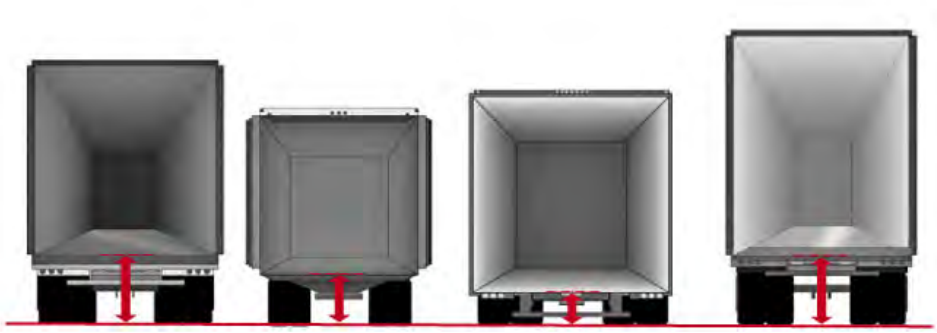
- **L'AUTOTRENO**

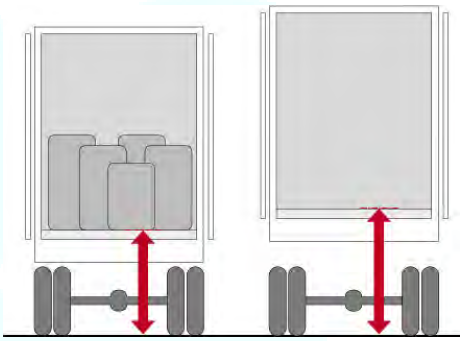
- **IL SEMIRIMORCHIO**

- **IL CONTAINER**

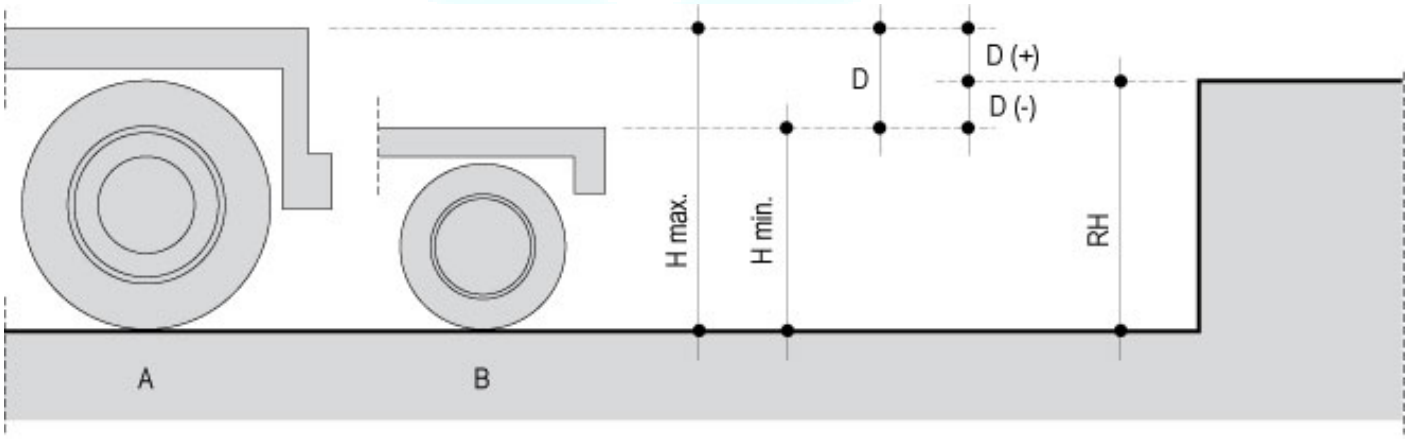
L'ALTEZZA DELLA BANCHINA

Come affrontato in precedenza il primo elemento da considerare è l'altezza del piano di carico rispetto al piano banchina.





Per questo motivo, è importante considerare il valore della quota D qui di seguito riportata. Una corretta realizzazione della banchina ad una quota giusta (RH=~1200 mm) consente l'utilizzo di rampe di carico standard.



RH	=	Altezza banchina
H max.	=	Altezza Camion quando scarico
H min.	=	Altezza Camion quando carico
D	=	Differenza totale
D (+)	=	Escursione positiva rampa
D (–)	=	Escursione negativa rampa

DIMENSIONI DEI PIAZZALI

Il dimensionamento del piazzale è sicuramente la parte più delicata della progettazione del punto di carico. Qui si devono affrontare problematiche inerenti alla pura logistica di movimentazione dei mezzi di trasporto, ad esempio

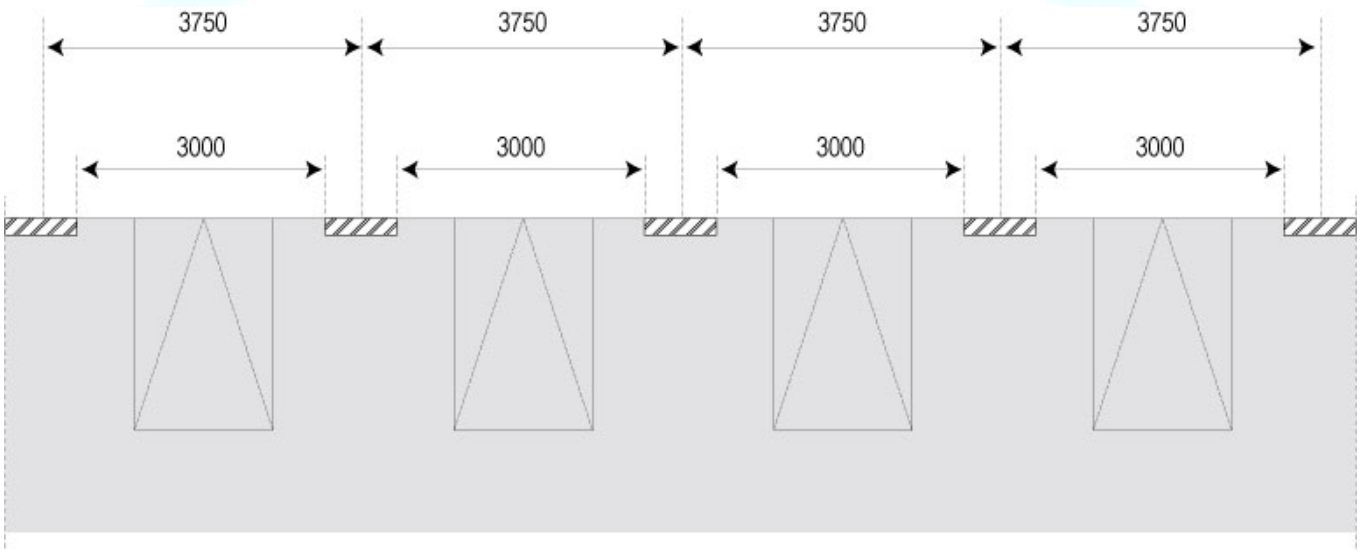
- I mezzi sono tutti uguali, tutte le baie saranno dimensionate adeguatamente ed uniformemente sul lay-out
- I mezzi non sono tutti uguali, si cercherà di separare i punti di carico in base alle dimensioni degli stessi
- I mezzi possono essere diversi, ma la profondità del piazzale non è sufficiente per lo spazio di manovra

Ognuna di queste situazioni, e non sono le uniche, la si deve affrontare diversamente, ma di seguito vedremo una linea generica che porterà alla corretta scelta e organizzazione del lay-out finale.

A fronte dell'analisi dei mezzi, siamo in grado di determinare l'interasse minimo che si dovrà avere tra un punto di carico e l'altro. Minore sarà questa dimensione, maggiore dovrà essere la profondità del piazzale per rendere agevole la manovra di attracco o disimpegno.

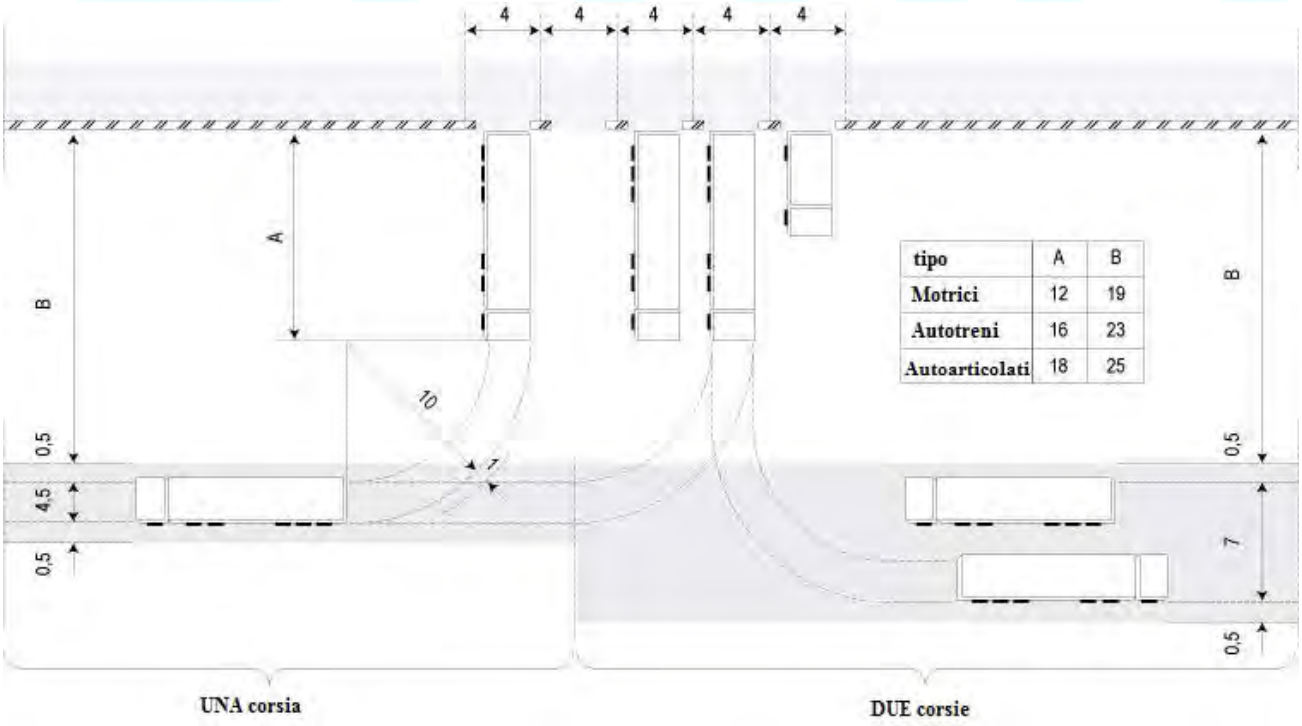
Consideriamo un caso tra i più gravosi, ma sicuramente il più frequente: i semirimorchi.

L'interasse minimo consigliato è di almeno da 3,50 m a 4,00 m, in casi estremi è possibile ridurre il passo fino a 3,30 m, in tal caso i sigillanti retrattili dovranno essere di larghezza inferiore



Con automezzi di dimensioni più contenute, le esigenze sono sensibilmente differenti, non tanto per l'interasse dei punti di carico, bensì per la profondità del piazzale.

Viene da se che per una situazione di promiscuità di carico tra mezzi lunghi e corti cercheremo, ove possibile, di raggruppare le baie di carico per mezzi lunghi tutte su di un fronte dello stabile, magari quello con più profondità per regioni di manovra, e sull'altro i mezzi più corti. Se si dispone di un solo fronte di carico si potranno separare, con lo stesso concetto, i mezzi lunghi da quelli corti



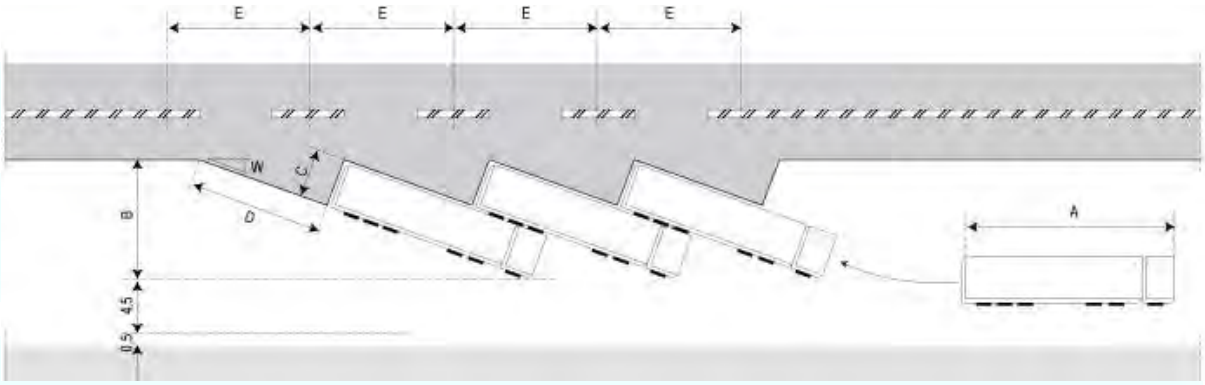
tipo	A	B
Motrici	12	19
Autotreni	16	23
Autoarticolati	18	25

Un altro modo per utilizzare un piazzale non particolarmente profondo può essere quello di alternare la posizione di attracco di automezzi lunghi e corti (es. motrici e semirimorchi), così da contenere gli spazi di manovra anche con punti di carico e scarico molto ravvicinati.

Se non sussistono le condizioni favorevoli allo spazio di manovra, in quanto non ci sono spazi adeguati, si può procedere con la progettazione dei punti di carico **inclinati** atti a sopperire a tale mancanza di spazio

In funzione sempre della profondità, si dimensionerà l'inclinazione della banchina considerando il più possibile gli standard di costruzione, ossia angoli di 30°- 45°- 60°

Questa soluzione comporta la realizzazione di banchine "a spicchio", con angolazioni diverse secondo la condizione e le esigenze.

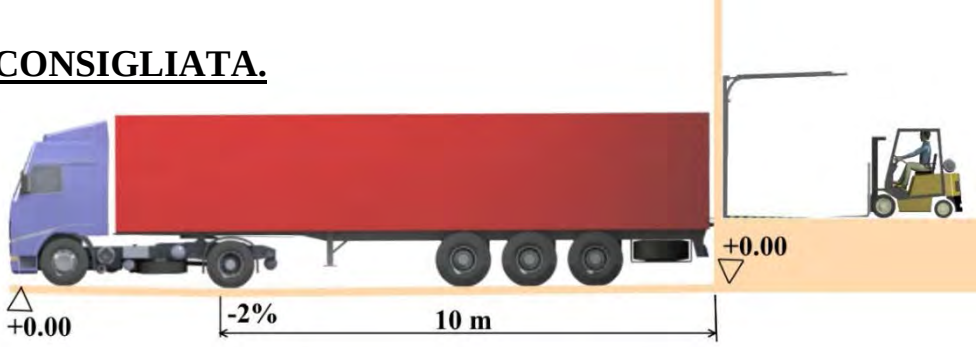


Particolare attenzione la dedicheremo anche a pendenze con cui sarà realizzato il piazzale, sia per migliorare la fase di attracco del mezzo e la sua inclinazione finale su cui i mezzi di sollevamento transiteranno per il carico e lo scarico della merce, sia per preservare l'integrità delle attrezzature in uso, ed il capannone stesso, sia per evitare che le acque piovane o di scolo si riversino all'interno del capannone.

A tal fine è consigliabile realizzare una pendenza negativa dal bordo capannone al centro del piazzale di almeno 2% su 10 m di lunghezza per poi livellarsi nuovamente alla quota di partenza, come nell'esempio dei semirimorchi illustrati in figura:

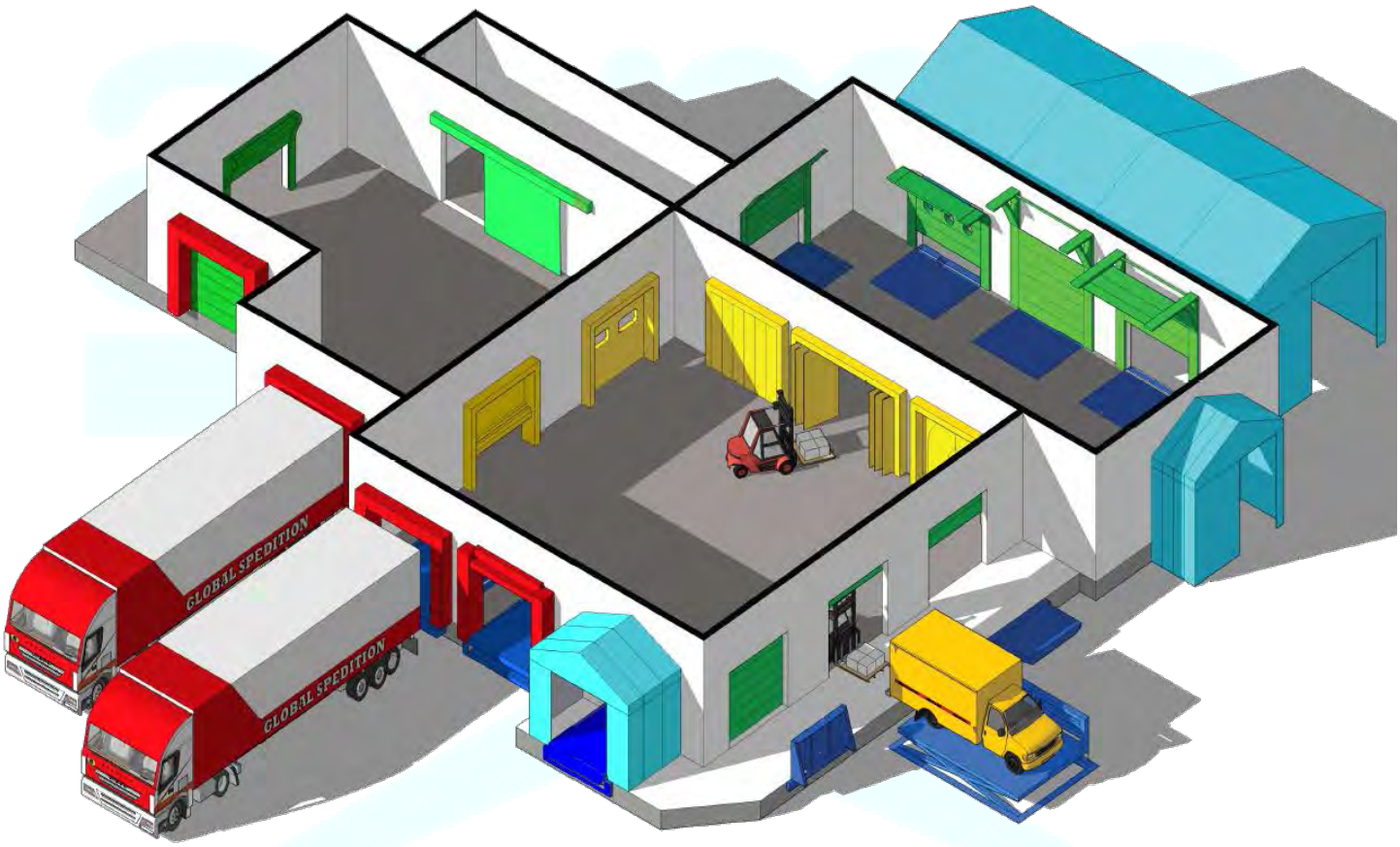
Pendenza ERRATA

Pendenza CONSIGLIATA.



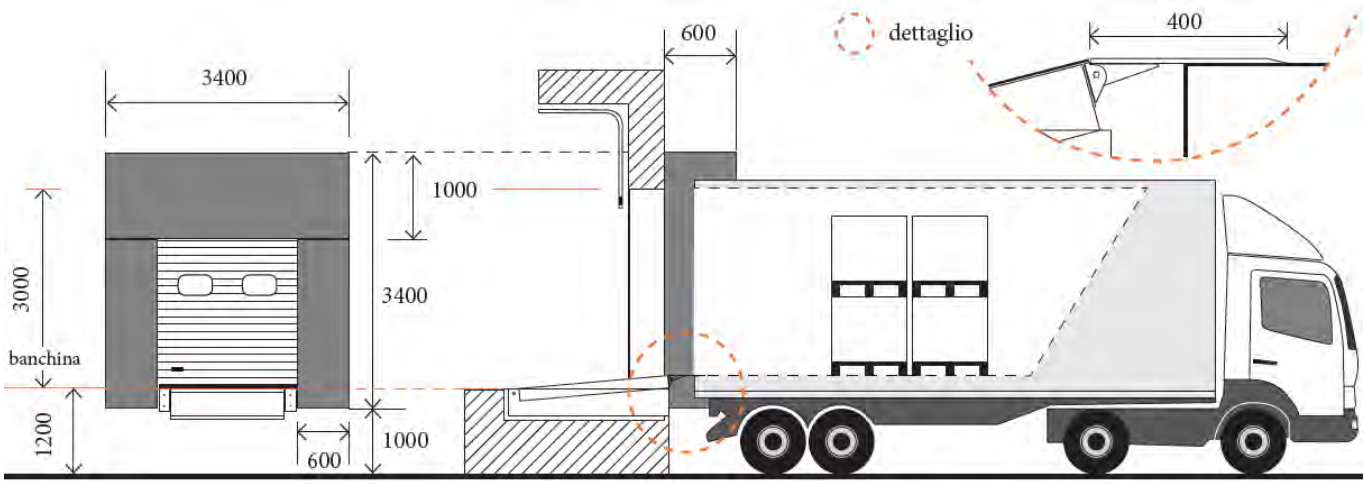
SCELTA ATTREZZATURA

Di seguito saranno presentate le principali soluzioni ARMO studiate per assecondare le circostanze di progettazione affrontate, tra cui scegliere la più idonea.

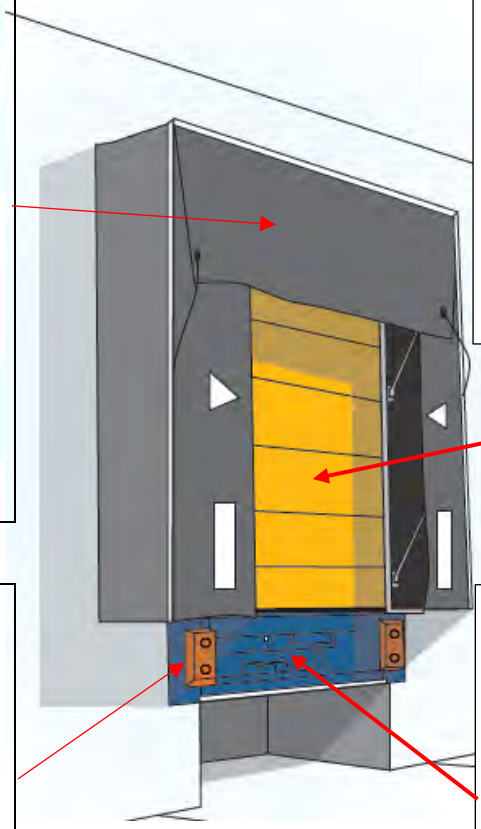


GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO

Il punto di carico è generalmente configurato utilizzando tutti i sistemi basilari per un suo corretto utilizzo, partendo dalla scelta della rampa di carico, da quella del portone sezionale per la chiusura del vano, ai sigillanti per una corretta coibentazione tra l'esterno e l'interno dello stabile, fino ai tamponi respingenti sui quali arretrerà il mezzo di trasporto.



Portale isotermico con frontale in gomma nera a rigidità differenziata.
Dispositivo di apertura/chiusura mediante braccia oscillanti. Il camion, indietreggiando, comprime la struttura del sigillante senza arrecare danni.
Struttura portante in tubolare
Teli in PVC con segnaletica per il centraggio dell'automezzo.
Bordo con angolare estruso in alluminio naturale.



Il **Portone sezionale** permette l'ingresso rapido e senza ingombri al pianale di carico. Insieme al sigillante ed alla rampa contribuisce a creare un unico ambiente tra pianale e magazzino

Tamponi in gomma o in ferro montati su entrambi i lati della rampa permettono l'avvicinamento sicuro del camion alla baia di carico, proteggendo la rampa da urti e danneggiamenti.

La rampa è un dispositivo utilizzato per colmare la distanza tra una banchina di carico e la superficie di un automezzo, compensando qualsiasi dislivello.

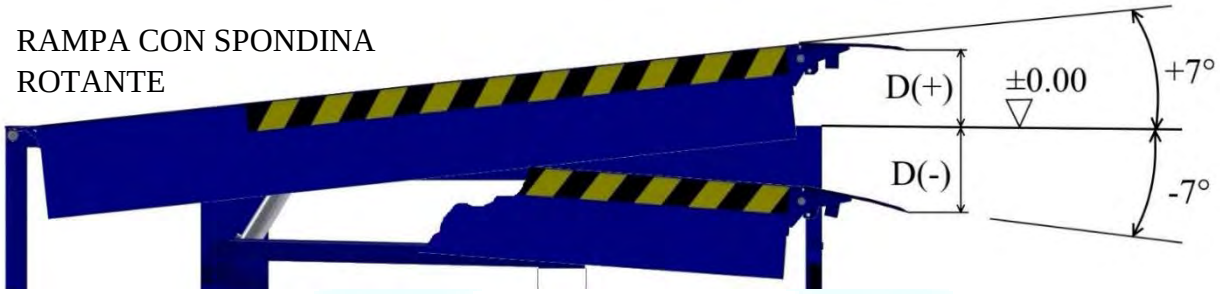
LE DIMENSIONI DELLE RAMPE ELETTROIDRAULICHE

La Direttiva Europea EN 1398 impone la pendenza massima del pianale della rampa, sia in positivo che in negativo pari al 12,5% della sua lunghezza con spondina estesa (equivalente ad un angolo di 7°).

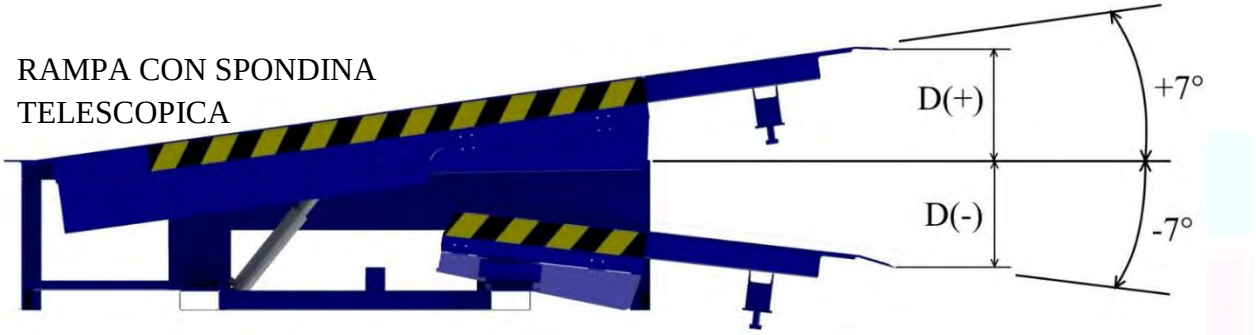
Tale quota è stata dimensionata al fine che anche i carrelli elevatori di vecchia generazione possano agevolmente superare tali pendenze. Anche se i più moderni possono superarne di maggiori, si rischierebbe di compromettere il corretto allineamento della spondina rotante o telescopica con il pianale del mezzo di trasporto, generando gradini o avvallamenti anch'essi previsti dalla Direttiva Europea, problematica che andrebbe ulteriormente a limitare l'uso dei transpallet manuali dove è già consigliabile una pendenza limitata al 4-5% .

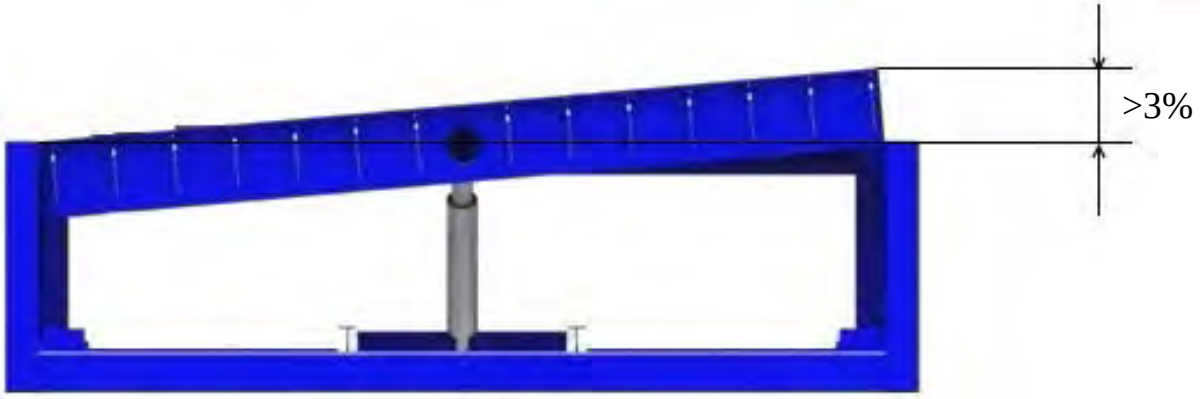
La lunghezza solitamente più utilizzata è 2500 mm. Unitamente alla spondina, il pianale raggiunge quindi una lunghezza complessiva di ~2900 mm con conseguente escursione positiva e negativa superiore ai 300 mm.

RAMPA CON SPONDINA ROTANTE

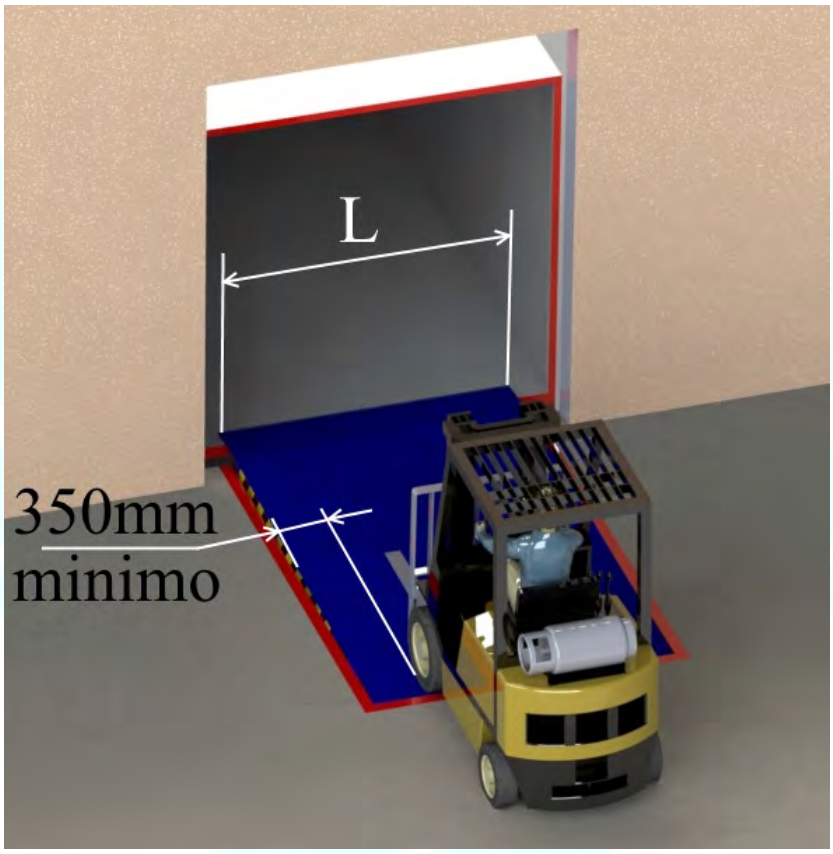


RAMPA CON SPONDINA TELESCOPICA

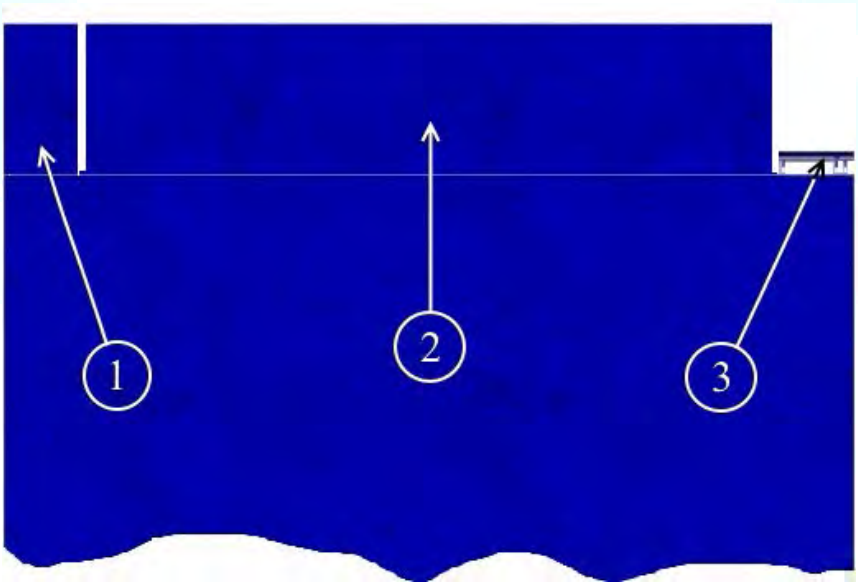




La larghezza "L" più utilizzata è da 2000 mm. In alternativa, esiste anche la versione più larga da 2200 mm come standard di mercato.



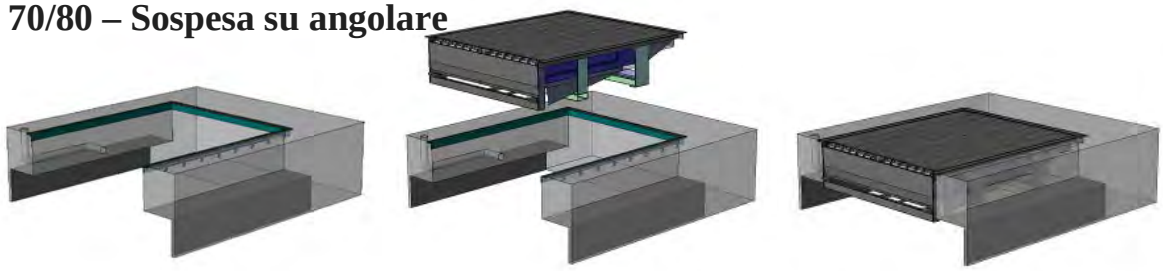
Le rampe possono essere dotate di spondina divisa in tre sezioni, per aumentare la versatilità della rampa ai diversi tipi di mezzo.



RAMPE DI CARICO

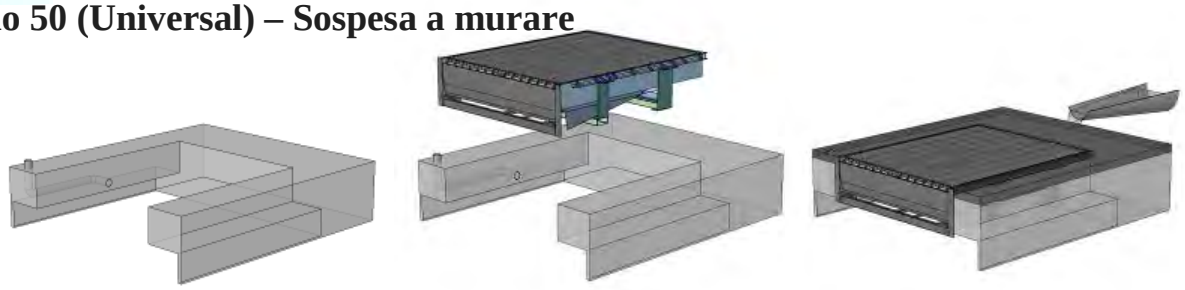
Armo è in grado di offrire rampe di carico con diverse tipologie di fissaggio fossa. Queste sono progettate con l'obiettivo di soddisfare le esigenze dei clienti, seguendo le richieste che possono provenire anche da diversi paesi del Mondo (con le varie singolarità). Ad esempio, il **Fissaggio 70/80** è la classica struttura sospesa a saldare, il sistema più usato, moderno e sicuro. Il **Fissaggio Universal 50** è l'evoluzione dello storico sistema per chi vuole una rampa sospesa da annegare nel cemento. Il **Fissaggio SF** è studiato per chi preferisce una fossa senza necessità di particolari strutture murate, ideali specialmente in caso di sostituzione di vecchie rampe, anche non prodotte da Armo. Infine, il **Fissaggio Box** è studiato per chi non vuole realizzare la fossa in anticipo.
Per ulteriori dettagli verificare il manuale Fissaggi Fossa Armo 2017.

Fissaggio 70/80 – Sospesa su angolare



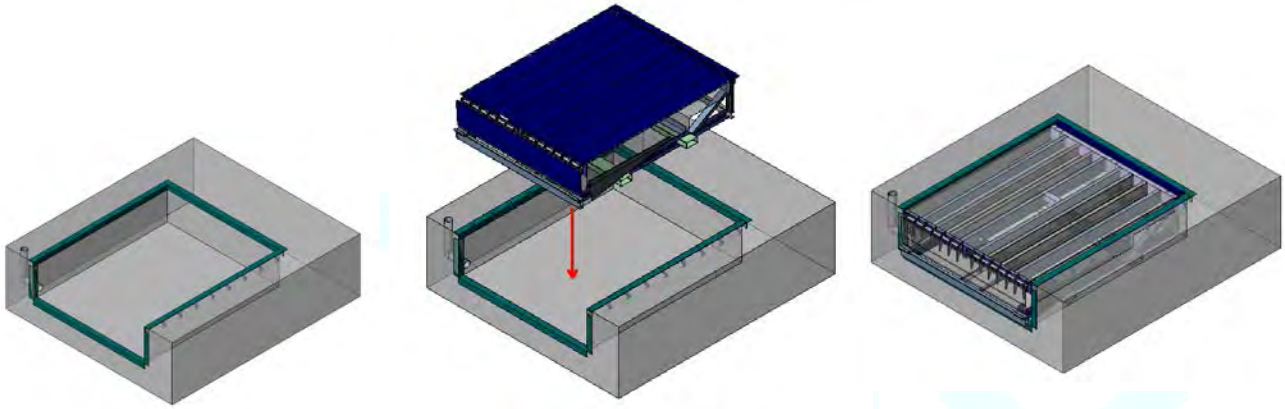
La rampa con fissaggio 70/80 è una struttura autoportante, senza alcuna necessità di appoggio su fondo fossa. La particolare struttura laterale integrata alla pedana ne consente l'ancoraggio su tre angolari bordo fossa, che vengono annegati nel cemento prima della consegna della rampa. Non necessitando di appoggio inferiore, è possibile creare facilmente un vano di alloggiamento per la sponda idraulica posteriore dei camion al di sotto della rampa stessa (quando necessario). Il fissaggio 70/80 è il fissaggio più utilizzato in tutta Europa, per i vantaggi che porta alle imprese di costruzioni, agli installatori ed all'utilizzatore finale.

Fissaggio 50 (Universal) – Sospesa a murare



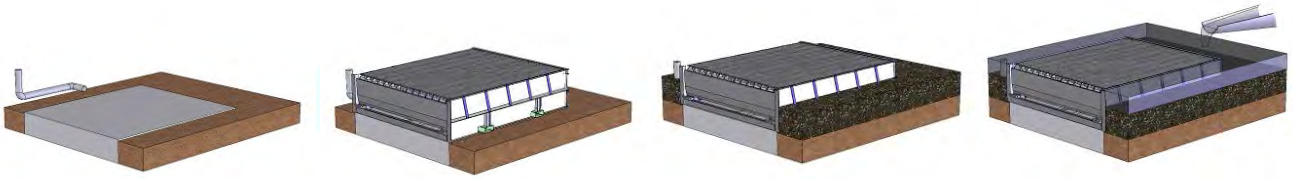
La rampa con fissaggio 50 (Universal) è una struttura autoportante, senza alcuna necessità di appoggio su fondo fossa. Le pareti laterali, integrate alla rampa, consentono di installare la stessa senza necessità di profili annegati nel cemento: la pedana viene saldata alla rete metallica ed il getto del pavimento industriale la blocca in posizione. Gli speciali profili evitano che il cemento possa cadere in modo copioso all'interno della fossa durante la gettata. Anche in questo caso, è facilmente realizzabile il vano di alloggiamento per la sponda idraulica posteriore dei camion sotto la rampa stessa (quando necessario).

Fissaggio SF – Senza Fiancate fondo fossa



La rampa con fissaggio SF è il classico fissaggio di appoggio al pavimento quando la fossa è già preparata. La fossa deve avere pareti lisce e perfettamente squadrate. Particolarmente indicata per la sostituzione di vecchie rampe, anche della concorrenza. Ideale anche per il trasporto in container.

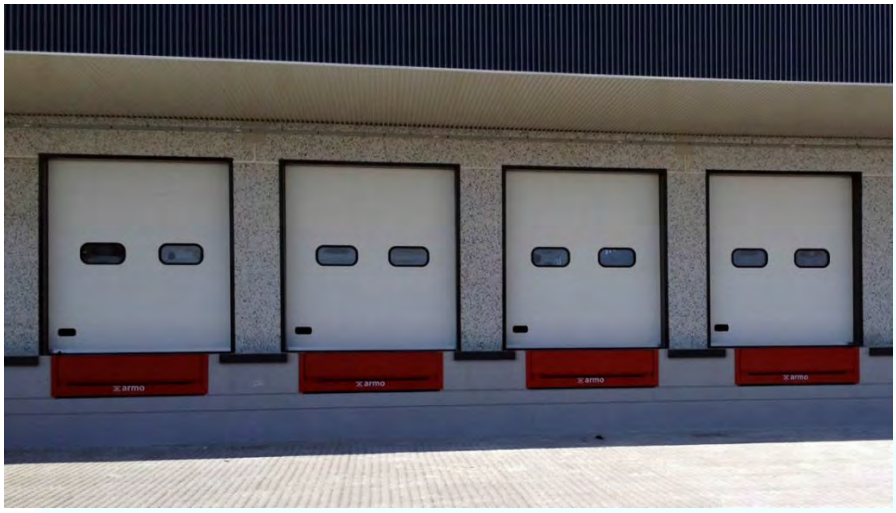
Fissaggio 40 (BOX) – Fondo fossa a murare



La rampa con fissaggio 40 (BOX) è il sistema migliore quando si abbia la necessità di non dover preparare alcuna predisposizione per la fossa, ne armatura della stessa. La rampa viene fornita in struttura monoblocco, con cassero integrato già montato, collaudata, pronta per le verifiche finali. Grazie alle pareti in lamiera robusta, non ci sono deformazioni del telaio della rampa durante le varie fasi delle gettate.

Le rampe possono essere protette da eventuali schizzi di cemento mediante cartoni posizionati sul pianale e sulla spondina (optional a richiesta).

Da considerare, infine, è la necessità o meno della realizzazione del vano inferiore della banchina per permettere l'inserimento delle sponde montacarichi verticali situate posteriormente ai camion.



Esempio di fronte SENZA vano sponda inferiore

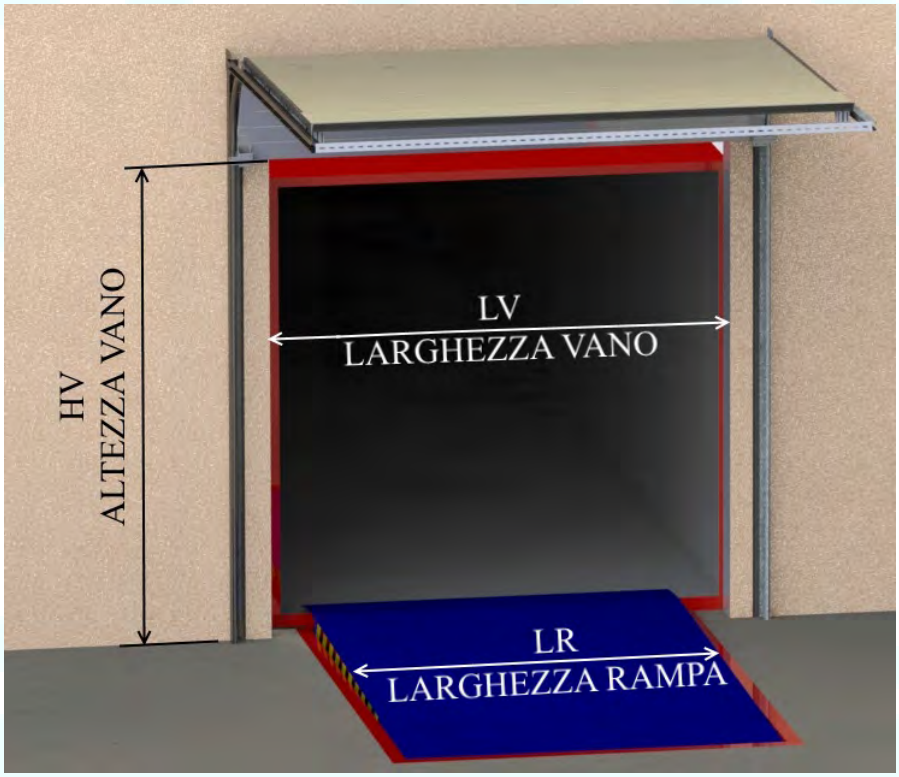
Esempio di fronte CON vano sponda inferiore

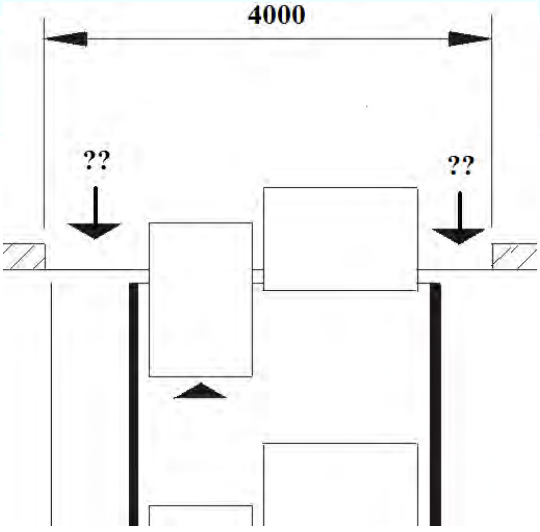
LE DIMENSIONI DEI PORTONI

Diretta conseguenza della scelta della larghezza della rampa di carico è il dimensionamento del portone sezionale che divide e coibenta l'ambiente esterno con l'interno dello stabile dove la temperatura deve essere mantenuta il più possibile costante, sia, per il mantenimento della merce, che per un adeguato ambiente di lavoro degli utilizzatori.

La larghezza consigliata dei vani, se si considera un solo punto di carico **standard**, si riduce ad un range tra i 2500 mm e 3000 mm, per ridurre costose dispersioni termiche. In caso di magazzini a temperatura controllata considerare misure inferiori (L=2300 mm, H=2800 mm).

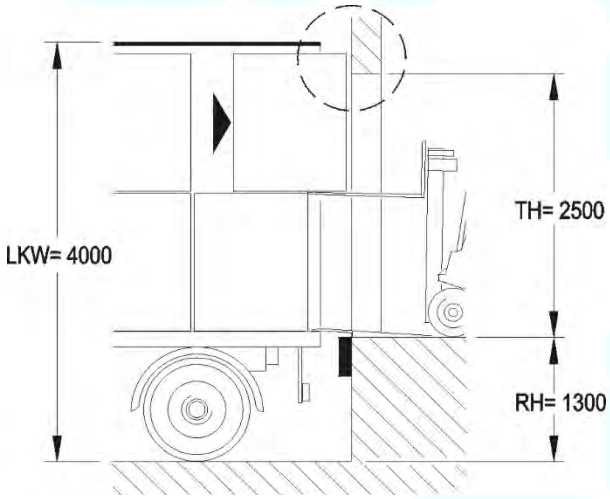
.

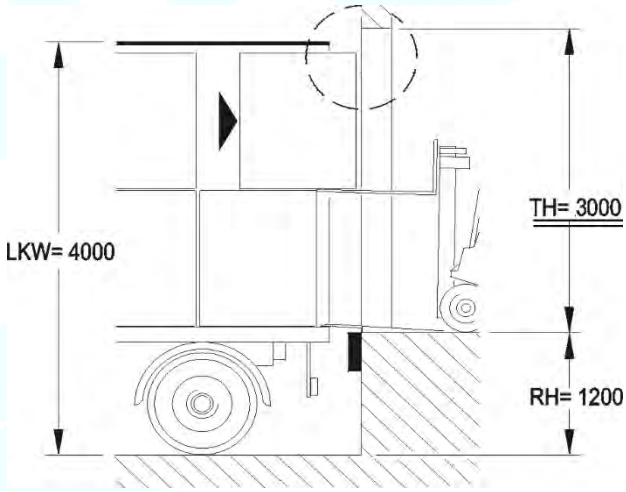




Si deve prestare maggiore attenzione al dimensionamento in altezza del vano. Infatti, individuato il mezzo di trasporto più alto, dimensioneremo il vano in modo tale che la luce risultante tra la fine del vano ed il mezzo stesso sia la minore possibile, ma che, allo stesso tempo, permetta l'installazione del sigillante esterno con lo scopo di tamponare gli eventuali spifferi che si possono generare a causa delle differenti larghezze/altezze dei mezzi di trasporto.

Non si deve correre il rischio di risultare troppo bassi rispetto al mezzo: questo non permetterebbe di sfruttare l'altezza massima di carico e si verrebbe a generare il rischio di collisione contro il pannello inferiore del portone sezionale.





Il portone è composto da pannelli di diverse altezze e lunghezze. Questi pannelli scorrono verso l'alto liberando l'apertura del portone. Su ogni lato dei pannelli porta, ci sono le guide di scorrimento. Sopra il pannello porta c'è l'albero di trasmissione con molle di equilibratura, tamburi dei cavi e dispositivi di rottura molle. Il pannello porta è sospeso a cavi in acciaio che si avvolgono intorno ai tamburi del cavo quando il portone si apre.

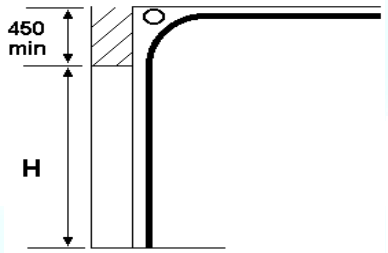
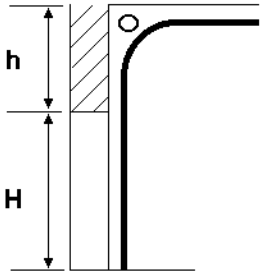
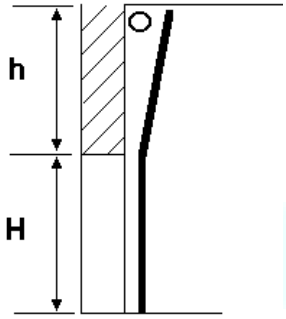
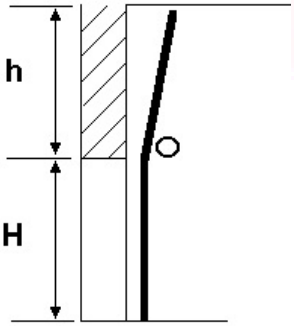
Il portone, se non dotato di porta passo uomo, non serve come passaggio pedonale.

GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO

Le molle di bilanciamento assicurano che la porta possa rimanere ferma in qualsiasi posizione, dopo l'apertura, con azionamento manuale. Le molle di equilibratura raggiungono la massima tensione quando il portone è chiuso.

Il tipo di scorrimento viene realizzato in base all'altezza del capannone.

Le porte sezionali Armo sono adattabili ad ogni tipo di locale, grazie alle diverse possibilità di scorrimento proposte:

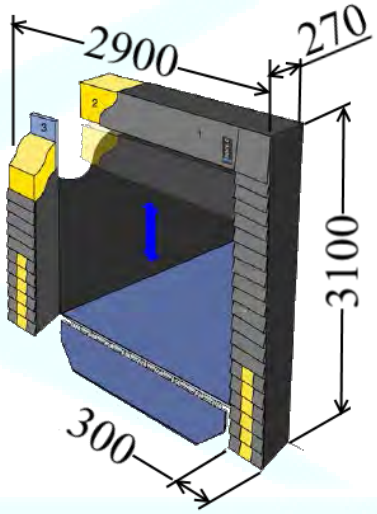
TIPO HLS	Portone sezionale a scorrimento ORIZZONTALE, generalmente definito "standard" in quanto si adatta all'utilizzo in campo sia civile che industriale.	
TIPO HL	Portone sezionale a scorrimento PARZIALMENTE VERTICALE, detto anche portone HIGH LIFT (architrave alta), sfrutta l'intera luce libera esistente tra pavimento e soffitto.	
TIPO VL	Portone sezionale a scorrimento TOTALMENTE VERTICALE, ideale per le costruzioni ad uso industriale, in quanto, non occupando spazio in profondità, sfrutta l'altezza di questi locali, lasciando spazio per altri macchinari come carroponte e gru.	
TIPO DDVL	Portone sezionale a scorrimento TOTALMENTE VERTICALE, con lo stesso principio di funzionamento del modello VL ma con il gruppo molle situato appena sopra l'architrave per facilitarne il montaggio e la manutenzione	

SIGILLANTI

Il portale isotermico è usato per isolare correttamente dagli agenti atmosferici e dagli sbalzi di temperatura il Vostro personale ed il contenuto dei Vostri magazzini.
Con l'installazione dei sigillanti ARMO si ottiene un importante risparmio energetico.

- Portale isotermico con frontale in gomma nera a rigidità differenziata.
- Dispositivo di apertura/chiusura mediante braccia oscillanti. Il camion, in caso di urto, comprime la struttura del sigillante senza arrecare danni.
- Struttura portante in tubolare di acciaio zincato.
- Struttura frontale in estruso di alluminio, leggera e resistente

I sigillanti a cuscino PAW-CUS uniscono la semplicità del sigillante meccanico al maggiore isolamento garantito da cuscini in poliuretano espanso. Il camion, arretrando, si appoggia ai cuscini, per ridurre in modo significativo il passaggio di aria.



Il sigillante gonfiabile PAW-INF rappresenta la soluzione definitiva per limitare le dispersioni di temperatura. Il cuscino superiore e quelli laterali funzionano come airbag: vengono gonfiati tramite un motore dedicato, avvolgendo il cassone del camion, creando di fatto una protezione tra l'interno del magazzino e l'esterno.

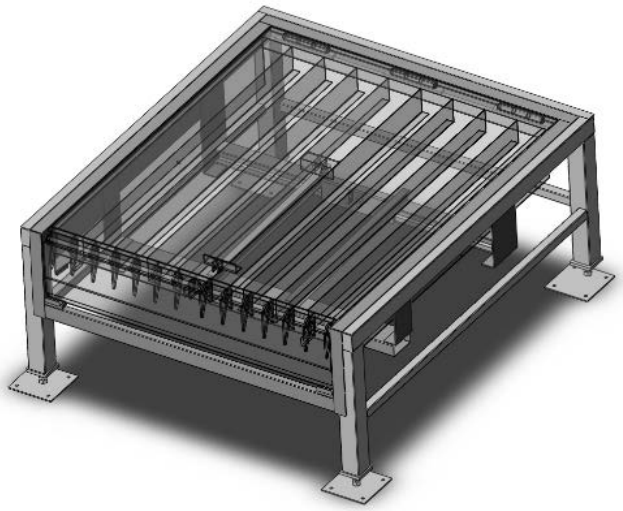
GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO

SOPPALCHI

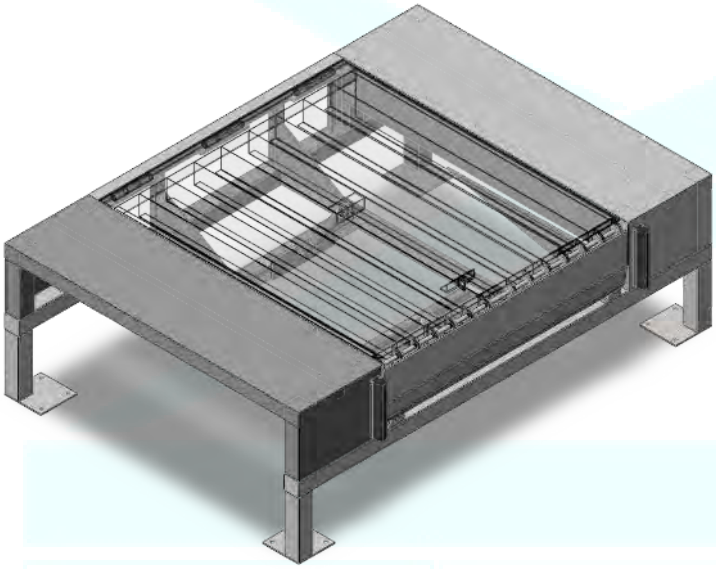
In caso di necessita di non fare opere murarie all'interno si possono fare vari tipi di soppalchi, per esempio:

Rampa su soppalco standard

Questa rampa è semplicemente una rampa con dimensioni "standard", modificata nel telaio portante, a cui vengono aggiunte 4 gambe portanti. Questa rampa non consente il carico di camion con sponda idraulica posteriore. La rampa viene consegnata premontata ed assemblata in un unico pezzo, per una facile rimozione futura. Tamponi respingenti standard in gomma piena compresi.



Rampa su soppalco con mensole



Le rampe vengono fornite su soppalco con mensole laterali per avere una struttura con larghezza totale da 3000 a 3400 mm. Queste strutture vengono consegnate premontate, per una facile installazione ed eventuale rimozione in futuro. Questa versione può prevedere il vano per sponda idraulica camion (su richiesta).

Dock tunnel per soppalco con mensole

Tunnel fisso doppia pendenza frontale, dimensione telo di copertura in PVC autoestinguente in classe II, del peso di 800gr/mq confezionato. Colore esterno da definire. Sigillante frontale compreso.

DOCK HOUSE

La **DOCK HOUSE** Armo spa è la soluzione consigliata quando si vuole dedicare un'area al carico scarico senza occupare prezioso spazio all'interno del capannone, oppure quando sono necessarie particolari precauzioni relative al mantenimento della temperatura. La Dock House viene realizzata con una rampa (unghia rotante o telescopica) su soppalco in carpenteria metallica, sormontata da elementi tubolari verniciati, opportunamente dimensionati, atti a sostenere le pannellature di tamponamento laterali, il tetto superiore, il portone sezionale posizionato frontalmente alla Dock House (quando previsto) ed il sigillante in esterno.

Dimensioni esterne: Larghezza ~ 3500 mm, altezza ~ 3600 mm + altezza banchina) - Profondità a partire da ~ 2500 mm.

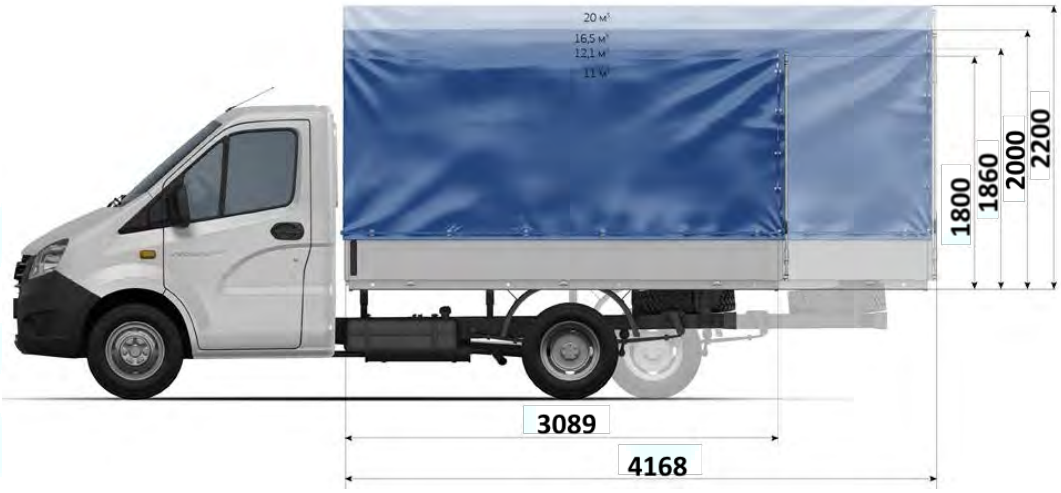
Pannellatura laterale: pannelli coibentati schiumati realizzati in lamiera zincata e verniciata colore RAL 9010 o simile.

Tetto: in lamiera grecata o pannelli coibentati. Carico neve adeguato alle esigenze.
Sigillante frontale: Dock shelters PAW-L retrattile 3400 x 3400 x 600 mm

Immagine puramente dimostrativa

GUIDA ALL'ALLESTIMENTO
PUNTI DI CARICO

Per Furgoni o piccoli cabinati si possono utilizzare anche serie leggere di mezzi di raccordo



RAMPA DI RACCORDO IN ALLUMINIO

La rampa di raccordo in alluminio realizzata da Armo permette di colmare in maniera ottimale la distanza tra una banchina di carico e la superficie di un automezzo, compensando qualsiasi dislivello. Armo ha progettato il prodotto per garantire all'utilizzatore la massima sicurezza nelle operazioni di carico e scarico ed una facile manutenzione. Le rampe di raccordo Armo in alluminio ed acciaio sono affidabili e sicure, costruite con alti standard di qualità.

MINI RAMPA DA BANCHINA

La mini rampa da banchina viene utilizzata in presenza di dislivelli di altezza di piccola entità. La Mini Dock ha un funzionamento molto semplice e permette di svolgere in modo facile e veloce ogni operazione di carico e scarico merci.
All'operatore basterà aprirla manualmente, dopodiché la mini rampa da banchina seguirà i movimenti del cassone in modo completamente automatico.

Le mini rampe di Armo sono:
Dotate di tamponi respingenti
Realizzate con acciaio di alta qualità
Prodotte secondo gli standard di sicurezza della normativa EN 1398

PIATTAFORME ELEVATRICI

Per poter caricare qualsiasi mezzo con varie altezza, si può utilizzare una piattaforma elevatrice. Per rendere la movimentazione delle merci tramite **piattaforme elevatrici** più efficace e sicura, Armo ha posizionato un'apposita spondina di raccordo sul lato corto o il lato lungo delle **piattaforme per il carico camion**; questa caratteristica è funzionale alle operazioni di carico e scarico permettendo alle merci di scorrere dalla piattaforma all'interno del veicolo e viceversa senza soluzione di continuità.

Le piattaforme elevatrici carico camion offrono numerosi vantaggi:

- Sono dei validi **sostituti di mezzi alternativi** come le pedane di carico
- Sono **personalizzabili** in base alle singole esigenze
- Sono offerte con numerosi **accessori opzionali** (pulsantiere addizionali, cancelli, parapetti, protezioni aggiuntive)

ACCESSORI OPZIONALI

Tampone standard
Gomma rigida 85x80 h400

Tampone Jumbo
Gomma rigida 250x100 h450

Piastra anteriore
Acciaio zincato per tampone Jumbo

Piastra posteriore
Acciaio per tampone Jumbo

ARMOSTOP
Tampone oscillante

Cuneo
+ finecorsa consenso

Semaforo 2 Luci
24 V CC a LED

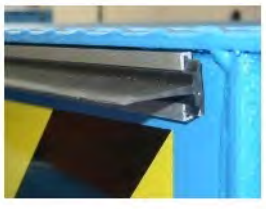
Luce TOTEM
A doppio bracco snodato con lampada a LED

Sensori
Avvicinamento

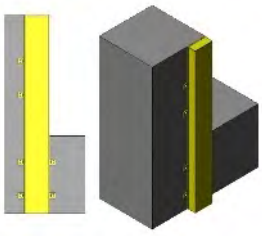
SCUDO Armo
Protezione guide

Guida ruota
Per centraggio camion

Numerazione esterna
Pannello FOREX



Antivento
Guarnizione filo rampa anti-spiffero



Tamponi in Ferro
H Banchina x L=170 x P=~80mm - NERO

Finecorsa
Rampa-Portone

Logica semaforica
Cuneo+2 semafori ed 1 quadro con buzz