



Přepravní systémy Zásady navrhování

Přepravní úchyty

Zásady pro navrhování

Výběr správného úchyty

Nejdříve se musíte rozhodnout, zda bude úchyt použit v hraně stěny - viz (1), nebo v ploše - viz (2).

Faktory ovlivňující návrh úchyty

- Tíha prefabrikátu (vychází se z objemové tíhy = 25 kN/m³)
- Počet úchytů

Systém zavěšení s více než 2 lany se považuje za staticky neurčitý, pokud jsou závěsy uspořádány do řady.

Závěsná zařízení s více než 3 lany se zásadně považují za staticky neurčitá, pokud není vhodnými opatřeními (např. vahadlo, roznášecí kroužek) zajištěno rovnoměrné rozdělení síly na všechna lana.

U staticky neurčitých závěsných zařízení musí být úchyty navrženy podle UVV (VBG 9a – v ČR podle ČSN 731201, čl. P 11.1.4) tak, aby dva úchyty přenesly celé zatížení

- Umístění úchytů

Úchyt může být umístěn v hraně nebo v ploše prefabrikátu.

Přepravní úchyty by měly být pokud možno umístěny symetricky k těžišti prefabrikátu. Pokud nelze ze závažných důvodů toto pravidlo splnit, musí se na jednotlivých úchytech podle polohy k těžišti zvýšit tahové síly.

- Vrcholový úhel závěsu

S rostoucím vrcholovým úhlem se zvyšuje zatížení na úchyt a lano.

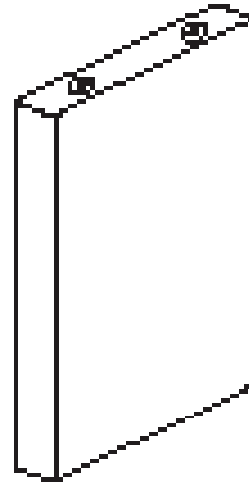
Tento vliv se zohledňuje faktorem v závislosti na vrcholovém úhlu. Doporučujeme vrcholový úhel do 60°. Úhel nad 90° je nepřijatelný.

- Dynamický součinitel

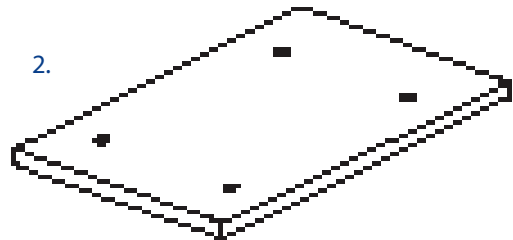
Dynamický součinitel závisí na zvoleném druhu závěsného zařízení a na použitém dopravním prostředku

Ocelová nebo syntetická lana působí tlumivě. S rostoucí délkou lana se toto tlumení zvyšuje. Krátké řetězy se projevují nepříznivě.

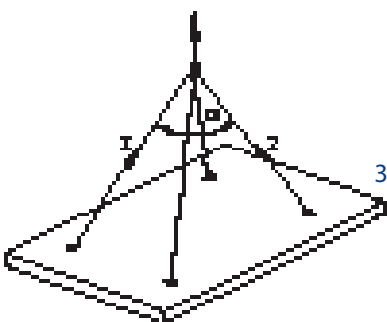
1.



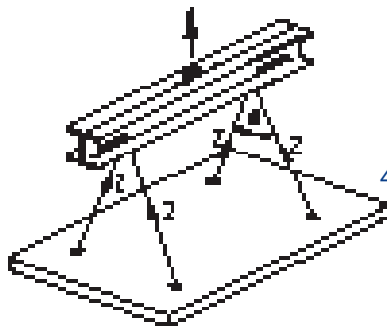
2.



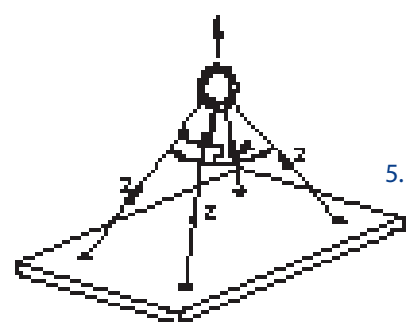
3.



4.



5.



Přepravní úchyty

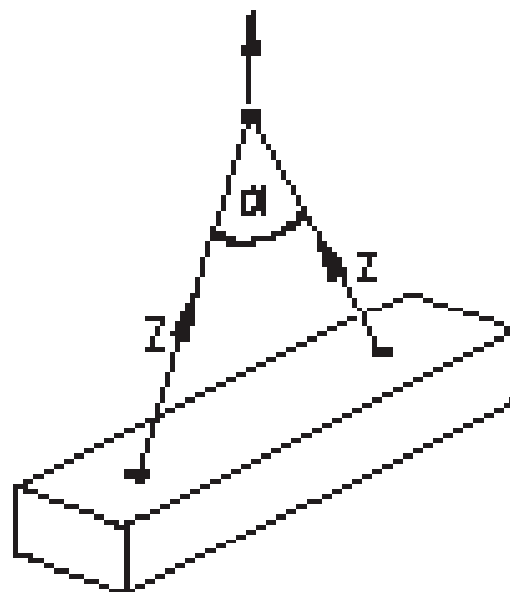
Zásady pro navrhování

Vrcholový úhel závěsu

Čím je větší vrcholový úhel (čím je kratší závěs), tím je větší síla, která působí na přepravní úchyt.

V níže uvedené tabulce je pro vrcholový úhel příslušný součinitel vrcholového úhlu, kterým se při návrhu úchytů přenásobí tíha prefabrikátu.

Vrcholový úhel	Součinitel α
-	1,00
15°	1,01
30°	1,04
45°	1,08
60°	1,16
75°	1,26
90°	1,41
105°	1,64
120°	2,00



Dynamický součinitel

Dynamický součinitel závisí na zvoleném druhu závěsného zařízení a na použitém dopravním prostředku

Ocelová nebo syntetická lana působí tlumivě. S rostoucí délkou lana se toto tlumení zvyšuje. Krátké řetězy se projevují nepříznivě.

Doporučujeme použít hodnoty dynamického součinitele podle přiložené tabulky.

Přilnavost bednění

Při prvním zvedání prefabrikátu z bednění může zvedací síla vykazovat několikanásobek skutečné tíhy betonu. Příčinou je přilnavost na bednění.

hladké, naolejované bednění $h_a = 1 \text{ kN/m}^2$

hladké, nenaolejované bednění $h_a = 2 \text{ kN/m}^2$

drsné bednění..... $h_a = 3 \text{ kN/m}^2$

Pro přilnavost bednění platí tento vztah:

$$H_a = h_a \times A$$

A.....plocha prefabrikátu, která přiléhá na bednění před zvedáním

Zvláště u stropů TT, žebrových stropů a kazetových desek se musí tato přilnavost zohlednit při dimenzování úchytů součinitelem přilnavosti (v závislosti na typu je síla $H_a = 2-4$ násobek G), pokud nejsou realizována opatření usnadňující odbednění.

Zvedací prostředek	Rychlost zvedání [m/min]	Dynamický součinitel ψ
Nepohyblivý jeřáb, otočný jeřáb, kolejový jeřáb	< 90	1,0-1,2
Nepohyblivý jeřáb, otočný jeřáb, kolejový jeřáb	≥ 90	1,3-1,4
Zvedání a doprava na rovném terénu	-	1,5-1,65
Zvedání a doprava na nerovném terénu	-	≥ 2

Celkové zatížení pro dimenzování úchytů se stanoví takto:

1) Zvedání z bednění:

$$V1 = G + H_a$$

2) Zatížení při dopravě

$$V2 = G \cdot \alpha \cdot \psi$$

G.....vlastní tíha prefabrikátů

αsoučinitele vrcholového úhlu, ψ ...dynamický součinitel



C FIX SYSTEMS, s.r.o.

Císařská louka 599, 150 00 Praha 5 – Smíchov

Tel.: 602 260 873

E-mail: info@cfix.cz

www.cfix.cz