



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výtahy a lešení

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

ZADÁNÍ:

1. Popište, k čemu slouží výtahy (funkce výtahů). (2b.)
2. Popište, dle jakých podmínek se určí počet výtahů v bytových domech. (3b.)
3. Nakreslete a popište hlavní části výtahu. (5b.)
4. Popište, k čemu slouží lešení (funkce lešení). (2b.)
5. Schematicky nakreslete a popište části žebříkového lešení. (5b.)
6. Schematicky nakreslete a popište části stavebnicového lešení (HAKI). (5b.)
7. Popište bezpečnostní předpisy pro montáž a užívání lešení. (6b.)
8. Vysvětlete nebo nakreslete pojmy: (8b.)
 - a. Nůžkové výtahy
 - b. Kozové lešení
 - c. Žabka (u lešení)
 - d. Páternoster
 - e. Nosnost výtahu
 - f. Trakční výtah
 - g. Hydraulický výtah
 - h. Zdvih (u výtahu)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

ŘEŠENÍ:

1. Popište, k čemu slouží výtahy (funkce výtahů). (2b.)

Řešení:

- strojní zařízení, které slouží k dopravě osob nebo nákladů ve svislém směru mezi jednotlivými podlažími
- doplňují u vyšších budov schodiště a u budov vícepodlažních se stává hlavní komunikační tepnou

2. Popište, dle jakých podmínek se určí počet výtahů v bytových domech. (3b.)

Řešení:

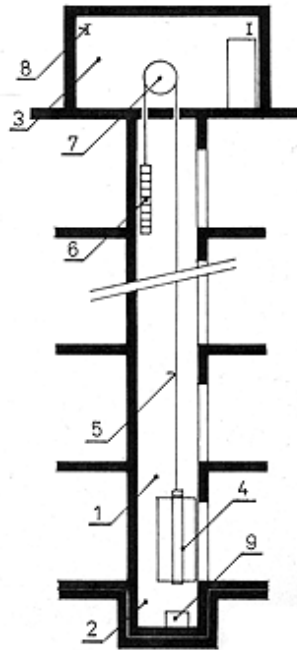
- s více než čtyřmi nadzemními podlažími (výjimkou je půdní nástavba 5. NP)
- 5 – 8 podlaží – min. 1 výtah pro 4 osoby
- 8 a více (nebo výšce větší než 22,5 m) - počet výtahů odvozen ze špičkového provozu (nejméně však dva - z toho jeden vybavený pro stěhování nábytku a nemocného na nosítkách)
- u domů s bezbariérovými byty musí být výtah vždy

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

3. Nakreslete a popište hlavní části výtahu (5b.)

Řešení:



Obrázek [1]: Schéma osobního výtahu

(1 - výtahová šachta, 2 - prohlubeň, 3 - strojovna, 4 - výtahová kabina, 5 - lana, 6 - vyvažovací zařízení, 7 - výtahový stroj, 8 - ocelové montážní nosníky, 9 - nárazník)

4. Popište, k čemu slouží lešení (funkce lešení). (2b.)

Řešení:

- dočasné stavební konstrukce určené pro práce ve výškách vně a uvnitř stavby
- musí mít dostatečnou únosnost, být bezpečná, co nejjednodušší a nejlevnější

5. Schematicky nakreslete a popište části žebříkového lešení (5b.)

Řešení:

- lehké lešení z nosných žebříků a pracovní podlahy
- vzdálenost žebříku 2,5 – 4 m, výška podlaží 2 m, celková výška max. 14 m

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

- žebříky se nesmí nastavovat
- kotvení ve svislém směru po 4 m



Obrázek [2]: Příklad žebříkového lešení

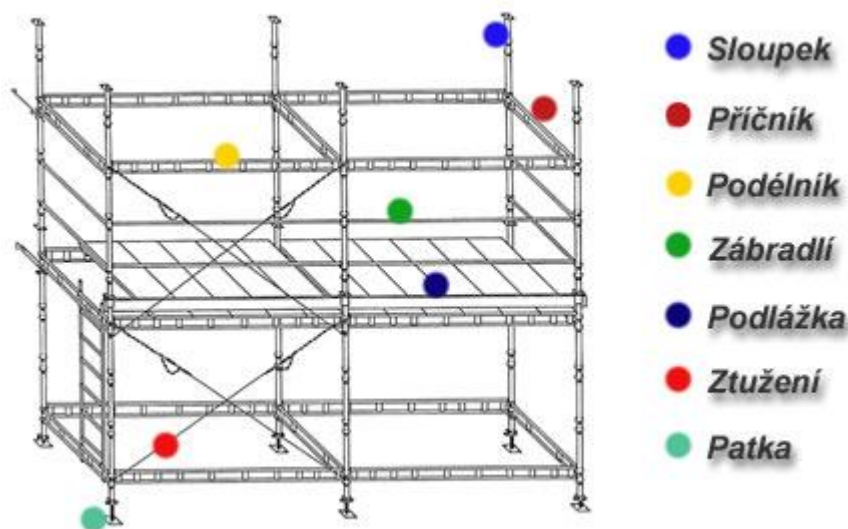
6. Schematicky nakreslete a popište části stavebnicového lešení (HAKI) (5b.)

Řešení:

- skládá se z několika typových dílů
- snadná a rychlá montáž
- umožňuje mnohonásobné použití
- univerzálnost
- při montáži je nutné dodržovat instrukce výrobce a BOZP

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod



Obrázek [3]: HAKI lešení

7. Popište bezpečnostní předpisy pro montáž a užívání lešení. (6b.)

Řešení:

- Při montáži lešení musí být na všech pracovních podlahách lešení udržován pořádek a montážní materiál i nářadí musí být zabezpečeny proti náhodnému pádu.
- Pokud montážník pracuje na podlaze lešení bez zábradlí, musí být zajištěn ochranným pásem.
- Staví-li se lešení v blízkosti elektrického vedení, musí být před montáží vypnut elektrický proud nebo musí být zajištěno náhradní spolehlivé zabezpečení proti dotyku při stavbě lešení.
- Montáž a demontáž a vůbec všechny práce na lešení musí být okamžitě přerušeny při začínající bouři nebo při silnějším větru ($39 \text{ až } 49 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$).
- Pokud je lešení převedeno kolem rohu budovy a pracovní podlahy jsou v různých úrovních, je třeba na nároží lešení zřídit klínový přechod podlah v délce 200 až 250 mm.
- Všechny otvory v pracovních podlahách lešení musí být zajištěny ochranným zábradlím proti pádu pracovníků.
- Výstup z jedné pracovní úrovně na druhou úroveň lešení je zajištěn pomocí žebříků. Otvory pro výstup v podlahách lešení nesmějí být situovány nad sebou.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

- Pod místy zvedání a spouštění materiálu musí zůstat u lešení volný prostor bez provozu a obsluha zdvihacího zařízení musí být kryta ochrannou stříškou z fošen.

8. Vysvětlete nebo nakreslete pojmy: (8b.)

a. Nůžkové výtahy

Řešení:



Obrázek [4]: Příklad nůžkového výtahu

b. Kozové lešení

Řešení:

- lehké pracovní lešení
- použití hlavně pro vnitřní úpravy
- řadové nebo prostorové



Obrázek [5]: Příklad kozového lešení

c. Žabka (u lešení)

Řešení:

= upínací spojka k trubkovému lešení



Obrázek [6]: Příklad žabky

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

d. Páternoster

Řešení:

= oběžný výtah, nepřerušovaný chod, max. 2 osoby v kabině, max. rychlost $0,3 \text{ m.s}^{-1}$.

- u budov s větší dopravou osob

- v budovách musí být kromě nich instalovány i výtahy s přerušovaným provozem (pro náklady, tělesně postižené apod.)

e. Nosnost výtahu

Řešení:

- největší dovolená hmotnost dopravovaného břemene (hmotnost jedné osoby se uvažuje 80 kg)

f. Trakční výtah

Řešení:

- pohon je pomocí výtahového stroje – elektrického motoru

g. Hydraulický výtah

Řešení:

- vyvozují zdvižnou sílu pomocí hydraulických pístů, které jsou obvykle umístěny pod výtahem

h. Zdvih (u výtahu)

Řešení:

= vzdálenost mezi nejnižší a nejvyšší úrovní stanice výtahu

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Seznam použitých zdrojů

[1] HÁJEK,V. a kol. *Pozemní stavitelství II* Praha: Sobotáles, 1999. s. 113-138

[2] HÁJEK,V. *Pozemní stavitelství II* Praha: SNTL, 1987. s. 166-184

Obrázek [1]: Schéma osobního výtahu (Dostupné z: [cit. 2014-01-22]. <http://www.pozemni-stavitelstvi.wz.cz/obr_pos/imagepos210.gif>.)

Obrázek [2]: Příklad žebříkového lešení (Dostupné z: [cit. 2014-01-22]. <<http://www.kos-kv.cz/editor/filestore/Image/leseni.jpg>>.)

Obrázek [3]: HAKI lešení (Dostupné z: [cit. 2014-01-22]. <<http://www.haki.cz/obrazek/2/zakladni-kostka-leseni-png/>>.)

Obrázek [4]: Příklad nůžkového výtahu (Dostupné z: [cit. 2014-01-22]. <<http://www.vytahy-vmc.cz/wp-content/uploads/2011/11/n%C5%AF%C5%BEkov%C3%A1-plo%C5%A1ina.jpg>>.)

Obrázek [5]: Příklad kozového lešení (Dostupné z: [cit. 2014-01-22]. <http://www.mueba.de/images_artikel/10640_4.jpg>.)

Obrázek [6]: Příklad žabky (Dostupné z: [cit. 2014-01-22]. <<http://www.rudolfleseni.cz/sites/default/files/imagecache/980-980/upload/uvodni-fotka/produkt/2011/10.jpg>>.)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Gabriela Příbylová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod