

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **OSOBNÍHO LANOVÉHO VÝTAHU**

**typu TOVS 900**

Objednatel :	<b>Město Bohumín, Masarykova 158, 735 81 Bohumín</b>		
Umístění :	<b>Bohumínská městská nemocnice, a.s., pavilón A, Slezská 207, 735 81 Bohumín</b>		
Typ výtahu :	<b>TOVS 900</b>	Vypracoval :	
Číslo zprávy :		Dne :	
Kontroloval :			
Stavební část :			
Schválil :			

## OBSAH:

<b>1. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA</b>	<b>3</b>
<b>2. POPIS TECHNICKÝCH PARAMETRŮ VÝTAHU</b>	<b>3</b>
<b>3. ZÁKLADNÍ PARAMETRY VÝTAHU</b>	<b>5</b>
<b>4. ŠACHTA VÝTAHU</b>	<b>5</b>
<b>5. STROJOVNÁ VÝTAHU</b>	<b>7</b>
<b>6. ŠACHETNÍ DVEŘE</b>	<b>8</b>
<b>7. KLEC, VYVAŽOVACÍ A VYROVNÁVACÍ ZÁVAŽÍ</b>	<b>8</b>
<b>8. NOSNÉ A VYVAŽOVACÍ PROSTŘEDKY, OCHRANA PROTI NADMĚRNÉ RYCHLOSTI</b>	<b>10</b>
<b>9. VODÍTKA, NÁRAZNÍKY, KONCOVÉ VYPÍNAČE</b>	<b>11</b>
<b>10. VZDÁLENOSTI MEZI KLECÍ A STĚNOU ŠACHTY NA STRANĚ VSTUPU DO KLECE A KLECÍ A VYVAŽOVACÍM ZÁVAŽÍM</b>	<b>12</b>
<b>11. VÝTAHOVÝ STROJ</b>	<b>13</b>
<b>12. ELEKTRICKÁ INSTALACE ZAŘÍZENÍ</b>	<b>13</b>
<b>13. OCHRANA PROTI ELEKTRICKÝM PORUCHÁM, ŘÍZENÍ, PŘEDNOSTI</b>	<b>14</b>
<b>14. ŠTÍTKY, OZNAČENÍ A NÁVODY K OBSLUZE</b>	<b>14</b>
<b>15. ÚDAJE PRO ZKOUŠENÍ VÝTAHU</b>	<b>16</b>
<b>17. ZÁVĚR</b>	<b>18</b>
<b>PŘÍLOHA 1</b>	<b>19</b>
SPLNĚNÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ (NOREM, VYHLÁŠEK)	19
<b>PŘÍLOHA 2</b>	<b>21</b>
SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 122 / 2016 SB.	21

## 1. Obecná charakteristika

Na základě požadavku objednatele byla vypracována projektová dokumentace nového lanového výtahu typu **TOVS 900**, určeného k dopravě osob nebo osob a nákladů.

Technické řešení tohoto výtahu je zpracováno s ohledem na bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů, dané aktuální normou ČSN EN 81-20:2015.

Výtah v souladu s požadavkem zákazníka splňuje podmínky pro přepravu osob s omezenou schopností pohybu a orientace dle ČSN EN 81-70:2003 a vyhlášky MMR č.398/2009 Sb. v platném znění. V kleci je umístěno madlo, na boční stěně zrcadlo, na stěně je umístěna sklopná sedačka, požadavkům odpovídají ovládací a signalizační prvky a vstup do klece.

Podle rozhodnutí dotčených orgánů se určí zda bude tento výtah konstruován jako evakuační.

Parametr	Původní stav	Nový stav
Zdvih	10530mm	10530 mm
Počet stanic/nástupišť	4/4	4/4
Klec	průchozí	průchozí
Šachetní dveře	950/2000 mm	1000/2000 mm
Rozměry šachty	1800/2240/17820 mm	1800/2240/17820 mm
Rozměry strojovny	4475x3385 mm	4475x3385 mm
Prohlubeň šachty	1530 mm	1530 mm
Otvory v podlaze strojovny *	4 ks	6 ks
Nosnost	500 kg	900 kg
Vodítka klece	T90x70x15	T90x75x16
Ohrazení šachty	Ocelová konstrukce s plastovým opláštěním	Ocelová konstrukce se skleněnou výplní

\* Nosná konstrukce nebude měněna ani narušena.

## 2. Popis technických parametrů výtahu

a/ technické parametry výtahu:

- **Nosnost** ..... **900 kg (12 osob)**
- **Jmenovitá rychlost** ..... **1,0 m/s**

b/ bezpečnostní komponenty výtahu:

- **Šachetní dveře** - použity nové šachetní dveře automatické teleskopické dvoupanelové, světlých rozměrů 1000 x 2000 mm s dvevní uzávěrkou – typ viz článek 6 této zprávy, požární odolnost bude navrhnutá.
- **Zachycovače** - nový rám obsahuje dolní obousměrné kluzné zachycovače – typ viz článek 8 této zprávy.
- **Ochranné zařízení proti nadměrné rychlosti směrem nahoru** – řešeno použitím omezovače rychlosti s obousměrným vybavováním a zachycovačů.
- **Omezovač rychlosti** – typ viz článek 8 této zprávy.
- **Nárazníky** – typ viz článek 9 této zprávy.

- **Bezpečnostní obvod s elektronickými prvky** – kompletní elektroinstalace včetně rozvaděče a bezpečnostního obvodu - viz Technická zpráva v elektro dokumentaci.

c/ ostatní části výtahu:

- **Rozvaděč, hlavní vypínač, koncový vypínač** – kompletní elektroinstalace výtahu.
- **Výťahový stroj, brzda, třecí kotouč** – nový výtahový stroj bezpřevodový, třecí kotouč  $\varnothing$  240 mm, další viz článek 11 této zprávy.
- **Klec** – nová výtahová klec průchozí, celokovová, dveře automatické teleskopické dvoupanelové, světých rozměrů 1000 x 2000 mm.
- **Nosné prostředky** – nová ocelová lana.
- **Vyvažovací závaží** – nové závaží, rám z ocelových tyčí profilu U, výplň ocelové sochory, včetně krytu v prohlubni.
- **Vodítka – klec:** broušená zámkovaná vodítka T90x75x16, nová. **Vodítka - vyvažovací závaží:** tažená zámkovaná vodítka vyvažovacího závaží T50x50x5, nová, včetně konzol vodítek.

d/ úpravy stavební části a výtahových prostor

- **Strojovna** – demontáž původního pohonu včetně starého roštu pod pohonem. Odstranění původní dřevěné podlahy. Úprava ocelových nosníků dle návrhu statika. Dodání kari sítí, vyztužení původních nosníků a zabetonování. Montáž bednění pro betonování podlahy. Zhotovení 2 nových otvorů pro lana klece, 2 otvorů pro lana protiváhy a 2 malých otvorů pro lanko omezovače rychlosti, zaarmování a zabetonování opuštěných otvorů. Dle požadavku statika dodat roznášecí rošt a usadit tak, aby zatížení od nového výtahu nepřetěžovalo stropní desku. Nový ocelový rošt stroje včetně usazení. Oprava omítek, líčení, bezprašný nátěr podlahy. Zajištění osvětlení dle norem. Oprava nedostatečného zabezpečení vstupu do půdního prostoru. Nové schůdky do strojovny. Zajištění dostatečného větrání strojovny.
- **Šachta** – odstranění původních vodítek klece a protiváhy, demontáž původních dosedů, oprava podlah na nástupištích zalitím betonovou směsí a opravou dlaždic po usazení šachetních dveří, intenzita osvětlení výtahové šachty musí dosahovat min. 50lx. Bourání původního betonového stropu v šachtě. Dodání a montáž bednění pro betonování nového. Montáž lešení pro opláštění
- **Nástupiště** – oprava podlah na nástupištích zalitím betonovou směsí a opravou dlaždic po usazení šachetních dveří.
- Při stavebních pracích nebude dotčena nebo narušena stávající statika domu.

### 3. Základní parametry výtahu

Výrobní číslo výtahu:

Výrobce výtahu:

---

Druh výtahu : .....	<b>Osobní, lanový, trakční</b>
Typ výtahu .....	<b>TOVS 900</b>
Třída výtahu : .....	<b>I.</b>
Nosnost .....	<b>Q = 900 kg</b>
Jmenovitá rychlost .....	<b>v = 1,0 m·s<sup>-1</sup></b>
Řízení : .....	<b>DC - sběr dolů</b>
Počet stanic : .....	<b>4</b>
Počet nástupišť : .....	<b>4</b>
Klec : .....	<b>průchozí</b>
Počet osob : .....	<b>12 osob</b>
Zdvih výtahu : .....	<b>10530 mm</b>
Napájecí soustava : .....	<b>3 + PE+N, 400/230V, 50 Hz</b>

### 4. Šachta výtahu

- Šachta se nachází v zrcadle schodiště, kde zabírá zhruba polovinu jeho plochy. Stěny původní šachty jsou tvořeny ocelovou konstrukcí z pletivem na kterém je plastové opláštění. Nová konstrukce bude tvořena obdélníkovými ocelovými profily se skleněnou výplní. Opláštění šachty musí odpovídat svými vlastnostmi ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.9 a čl. 5.2.5.2.2. Vnitřní světlé rozměry šachty jsou 1800 x 2240 x 17820 mm.
- Výtahová šachta neobsahuje žádné kontrolní, nouzové dveře ani poklopy, jelikož nejsou nutné z hlediska bezpečnosti uživatele výtahu ani z hlediska požadavků údržby dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.3.
- Všechny stěny, podlaha v prohlubni odpovídají národním stavebním předpisům a mají požadovanou mechanickou pevnost při zatížení, které způsobují výtahový stroj, vodítka při působení zachycovačů při mimostředním zatížení klece, nárazníky, napínací zařízení, nakládání a vykládání klece a další dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.8 a příloha E1. Aby těmto předpisům odpovídal i strop šachty, je na podlaze strojovny umístěn pod roštem pohonu roznášecí rošt.
- Strop šachty je rovný, s průchody pro lana, které slouží zároveň jako větrací otvory šachty, výška horní části výtahové šachty je 5760 mm. Odvětrávání výtahové šachty pomáhá udržet pracovní teplotu od +5 do +40 °C.
- Prohlubeň šachty je betonová o hloubce 1530 mm. Podlahu prohlubně natřít protiprašným/oleji vzdorným nátěrem.
- Pod klecí, vyvažovacím nebo vyrovnávacím závaží nejsou žádné přístupné prostory.
- Jízdní dráha vyvažovacího závaží v prohlubni je ohraničena krytem. Kryt je kotven k vodítkům vyvažovacího závaží. Výška krytu je 0,3 m nad dnem prohlubně, až do výšky minimálně 2,0 m. Ve spodní části krytu je vysekán rastr otvorů, přes které je

možno kontrolovat spodní přejezd vyvažovacího závaží. Vyhovuje ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.5.1.

- Pokud vyvažovací závaží dosedá na plně stlačený nárazník, únikový prostor nad klecí o rozměrech 0,4 x 0,5 a výšce 2 m (pozice stojící) je dle požadavků ČSN EN 81-20, čl. 5.2.5.7 pro 2 osoby dodržen.
- Světlá vzdálenost ve svislém nebo skloněném směru do průmětu klece mezi nejnižšími díly stropu šachty (včetně nosníků a částí umístěných pod stropem) a nejvyššími díly zařízení upevněnými na střeše klece (s výjimkou nejvyšších částí vodicích čelistí nebo vodicích kladek, ukončení lan a závěsného nosníku nebo dílů případně vodorovně posuvných dveří) je větší než min.  $0,5+0,035v^2$  mm (pro rychlost 1,0 m/s je min. vzdálenost 535 mm) a tak splňuje požadavek ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.7.2.a.
- Světlá vzdálenost mezi nejnižšími díly stropu šachty (včetně nosníků a částí umístěných pod stropem) a nejvyšší částí vodicích čelistí nebo vodicích kladek, ukončením lan a závěsného nosníku nebo dílů případně vodorovně posuvných dveří je větší než min.  $0,1+0,035v^2$  mm (pro rychlost 1,0 m/s je min. vzdálenost 135 mm) ve svislém směru ve vodorovné vzdálenosti o velikosti 0,40 m v průmětu klece a tak splňuje požadavek ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.7.2.b).
- Světlá vzdálenost mezi nejnižšími díly stropu šachty a nejvyšší částí zábradlí na stropě klece má více než 0,3m ve vodorovné vzdálenosti 0,4 m v průmětu klece a 0,1m vně zábradlí. Vyhovuje dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.7.2.c).
- Když klec spočívá na plně stlačeném nárazníku, je v prohlubni dodržen volný prostor ve tvaru bezpečnostního kvádra o rozměrech 0,5x0,7 s výškou 1 m (pozice skrčení) pro 2 osoby dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.8.1.
- Když klec spočívá na plně stlačeném nárazníku volná svislá vzdálenost mezi dnem prohlubně a nejnižšími částmi klece má více než 0,5 m a tak splňuje požadavek ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.8.2 a).
- Když klec spočívá na plně stlačeném nárazníku volná svislá vzdálenost mezi nejvyššími částmi upevněnými v prohlubni a nejnižšími částmi klece má více než 0,3 m a tak splňuje požadavek ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.8.2 b).
- Vstup do prohlubně je možný přes šachetní dveře v nejnižší stanici výtahu pomocí sklopného žebříku jištěného bezp. spínačem zapojeným do bezp. obvodu. V prohlubni jsou umístěny ovládač STOP, zásuvka a vypínač elektrického osvětlení šachty, které jsou viditelné a dosažitelné do 0,75 m od otevřených vstupních dveří a z podlahy prohlubně šachty dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.5.1 a čl. 5.10.8.2., trvale instalovaná ovladačová kombinace pro revizní jízdu dle ČSN EN 81-20:2015 čl. 5.12.1.5 přístupná do vzdálenosti 0,30 m od únikového prostoru a ovládač ALARM umístěný na ovladačové kombinaci revizní jízdy.
- V šachtě výtahu je trvale namontované elektrické osvětlení, které má i při všech zavřených dveřích ve výšce 1 m nad střešou klece a nad dnem prohlubně světelnou intenzitu minimálně 50 lx a min. 20 lx mimo tyto prostory a splňuje tak ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.4.1.

- V šachtě nejsou umístěné žádné jiné díly ani zařízení, které nepatří k výtahu dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.2.

## 5. Strojovna výtahu

- Strojovna výtahu je stávající samostatná. Je umístěná nad výtahovou šachtou a její rozměry jsou 4475x3385 mm. Světlá výška strojovny je min. 2000 mm. Na jedné straně strojovny dochází ke snížení stropu kvůli střeše. V prostoru strojovny zhotovit černožluté šrafované nosníky roznášecího roštu. Podlaha je natřena protiprašným nátěrem.
- Stávající vstupní stěna je pevná zděná. Stávající vstupní dveře do strojovny jsou jednokřídlé, světlých rozměrů 800 x 1970 mm, které odpovídají ČSN EN 81-21. Dveře jsou opatřeny zámkem na klíč, umožňujícím je zavřít a zajistit bez klíče. Je možno je otevřít ze strojovny bez klíče, i když jsou zamčeny dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.3.
- Přístupová cesta do strojovny vede po schodišti objektu, dále přes půdní prostor po ocelových schodech. Poklop u vstupu do půdních prostor je zásuvný. Strojovna není opatřena nosníkem. Nutno použít kotvící oka popřípadě přenosný nosník. Osvětlení přístupové cesty ke strojovně je provedeno jako součást elektroinstalace budovy.
- Původní podlaha je tvořena dřevěnými deskami na I profilech. Původní podlahu odstranit. Mezi I profily vložit kari síť a zabetonovat. Výška podlahy nemusí být shodná s původní výškou. Úpravy podlahy navrhne stavební inženýr.
- Ve strojovně je po odstranění starého pohonu s podstavcem usazen na novém ocelovém roštu se třemi opěrnými nosníky nový lanový, trakční bezpřevodový výtahový stroj. Rošt se strojem je pružně uložen dle požadavků statika a je pojištěn proti posunu umístěním do ukotvených ocelových korýtek s pryžovými pásy. Korýtky jsou po usazení stroje upevněna pojistnými sváry ke zpevňovacímu roštu. Zpevnění se klene nad podlahou tak, aby ji nepřetěžovalo a je kotveno nad nosnými zdmi budovy. Pevně ukotven k podlaze je také omezovač rychlosti. Strojovna vyhovuje ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.6.
- V podlaze strojovny jsou vytvořeny 4 nové otvory pro nosná lana výtahu, a 2 menší otvory pro lanko omezovače rychlosti. Opuštěné otvory jsou zaarmovány a zabetonovány. Všechny otvory v podlaze strojovny jsou opatřeny plechovým olemováním minimální výšky 50 mm, zabraňující pádu drobných předmětů do šachty dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.6.3.3.
- Větrání strojovny je provedeno větrací mřížkou ve stěně strojovny o dostatečném velikosti s uvažováním vývinu tepla od výtahu a udržení teploty mezi +5 do +40 °C v souladu s ČSN EN 81-20:2015, čl. 0.4.16, čl. 0.4.2 a příl. E3. Větrání provést tak, aby motory a zařízení i elektrické kabely byly chráněny před prachem, škodlivými výpary a vlhkostí.
- Ve strojovně je trvale instalované stávající elektrické osvětlení, doplněné tak, aby u podlahy a na zařízení pro nouzovou činnost a zkoušky intenzitu osvětlení minimálně 200 lx a k pohybu mezi pracovními plochami min. 50 lx v úrovni podlahy. Vypínač osvětlení strojovny je umístěn v blízkosti vstupu. Zásuvka pro ruční elektrické nářadí je



součástí instalované výtahové rozvodnice. Parametry elektrického osvětlení s vypínačem a umístění zásuvky ve strojovně splňují požadavky ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.4.2, čl. 5.10.7.1 a čl. 5.10.7.2.

- Pracovní prostor kolem elektrických a strojních zařízení je v souladu ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.6.3.2. Před rozváděčovými panely a skříněmi a zařízením pro nouzovou činnost a zkoušky je volná vodorovná plocha s hloubkou min. 700 mm a šířkou panelů (skříní), min. 500 mm. Před hlavním vypínačem je volná vodorovná plocha s hloubkou min. 700 mm a šířkou min. 500 mm. U stroje a zařízení pro ruční vyprošťování je volná vodorovná plocha min. 500x600 mm. Světlá výška pracovních míst je min. 2100 mm. Světlá výška průchozích prostor je min. 1800 mm.

## **6. Šachetní dveře**

- Na nástupištích jsou instalovány nové šachetní dveře. Šachetní dveře jsou automatické teleskopické dvoupanelové, VDTŠ-2K pravé, v "0" levé, světlých rozměrů 1000 x 2000 mm s dvevní uzávěrou (typ viz tab. 16 této zprávy) a splňují požadavky ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3. Povrch dveří: Nerez brus.
- Požární odolnost šachetních dveří bude navrhnutá.
- Šachetní dveře mají v zajištěné poloze mechanickou pevnost dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.5 a při vstupu dostatečně odolávají zatížení při nakládání a vykládání klece.
- Šachetní dveře i jejich rámy jsou provedeny tak, aby se co nejvíce minimalizovalo riziko ohrožení sevření části těla, oblečení nebo předmětů dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.6.
- V rámu dveří na straně DU jsou umístěny ovládače, vybavené ve všech stanicích polohovou signalizací.
- Součástí elektroinstalace v objektu je nainstalováno osvětlení nástupišť, které má být instalováno v blízkosti šachetních dveří. Na podlaze v blízkosti šachetních dveří musí být intenzita osvětlení min. 50 lx dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.7.
- Při normálním provozu není možné otevřít šachetní dveře, nestojí-li klec za těmito dveřmi a taktéž není možné uvést výtah do pohybu, pokud jsou otevřené šachetní dveře.
- Každé šachetní dveře se dají zvenku otevřít klíčem, který odpovídá trojhranu dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.9.3. Toto nouzové odjištění šachetních dveří může provádět pouze odpovědná osoba, která je poučena o bezpečnostních opatřeních.

## **7. Klec, vyvažovací a vyrovnávací závaží**

- Klec výtahu má vnitřní světlé rozměry 1200 x 1800 x 2130 mm a je celokovová, průchozí a usazená v rámu. Vnitřní a vnější povrch klece je nerez brus.



- Rám klece je ocelový, šroubovaný z ocelových profilů. Na rámu jsou upevněny dolní obousměrné kluzné zachycovače. Závěs rámu klece je kladkový, 2 kladky průměru 240 mm, pro 8 lan  $\varnothing$  6,5 mm. Konec lan je pevně uchycen nad rámem klece ve strojovně na desce závěsnými šrouby M12.
- Velikost užité podlahy klece odpovídá nosnosti 900 kg (12 osob) dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.2.
- Klec je ohrazena plnými stěnami, střechou a podlahou, které mají dostatečnou mechanickou pevnost a odolají společně s rámem klece a vodícími čelistmi silám, které se mohou vyskytnout během normálního provozu výtahu, při působení zachycovačů nebo při dosednutí klece na nárazníky dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.3.
- V kleci je pro normální provoz výtahu dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1.1 umístěn ovládací panel nerez brus, který je vybaven tlačítky stanic s možností blokáce Dallas čipem, tlačítkem otevření a zavření dveří, ovladačem nouzové signalizace (zvonek) s obousměrným hlasovým dorozumívacím zařízením. Dále je vybaven nouzovým osvětlením, světelnou a akustickou signalizací polohovou, směrovou a přetížení. Nouzová signalizace a nouzové osvětlení jsou napájeny z nouzového záložního zdroje. V kleci jsou instalovány nerezové (brus) spodní okopy a nerezové (brus) nárazové lišty ve výšce 700 mm nad podlahou. Na boční stěně klece je umístěno zrcadlo a pod ním je upevněno madlo. V kleci je umístěna také sklopná sedačka. Ovládací prvky, signalizace a výbava klece odpovídají požadavkům ČSN EN 81-70:2003 a vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb., příloha 1, čl. 3..
- V kleci jsou instalovány klecové dveře s prahem. Klecové dveře jsou automatické teleskopické dvoupanelové, o světlosti 1000 x 2000 mm. Povrch dveří je nerez v dekoru brus dle objednatele. Svrtat konzoly prahu kabinových dveří s podlahou kabiny.
- Klecové dveře jsou plnostěnné a zcela uzavírají všechny nezbytné mezery dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.1.
- Klecové dveře mají v uzavřené poloze dostatečnou mechanickou pevnost dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.5.3 a práh, vedení a zavěšení dveří při vstupu dostatečně odolávají zatížení při nakládání a vykládání klece dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.3.
- Klecové dveře i jejich rám jsou provedeny tak, aby riziko ohrožení sevření části těla, oděvu nebo předmětů bylo co nejmenší dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.6.1.
- Klecové dveře mají elektrické bezpečnostní zařízení, které kontroluje zavřenou polohu. Při normálním provozu se výtah neuvede do chodu nebo nepokračuje v jízdě, pokud jsou klecové dveře otevřeny a tím vyhovuje ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.13.
- Pod prahem klece je umístěna ochranná prahová deska šířky 1300 mm a výšky 750 mm dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.5.2
- Střecha klece má takovou mechanickou pevnost, která odolá zatížení, uvedené v ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.3 a je provedena v souladu s ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.7, má protiskluzový povrch a okopový plech.

- Na střeše klece jsou umístěny dle ČSN EN 81-20, čl. 5.4.8 ovladač revizní jízdy dle ČSN EN 81-20, čl. 5.12.1.5 ovladač STOP, ovladač nouzové signalizace a zásuvka dle ČSN EN 81-20, čl. 5.10.7.2. Ovladač STOP je na kleci umístěn v snadno dostupné poloze, dosažitelný do 1 m od nástupiště na klec.
- Jelikož volná vzdálenost vpravo od vnějšího kraje stropu ke stěně šachty je větší než 500 mm, je na kleci instalováno pevné zábradlí výšky 0,7 m dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.7.4. Prostor pro stání na střeše klece je protiskluzový, jasně označen a viditelný z nástupiště.
- Větrání klece je provedeno větracími otvory v zadních rohových panelech. Tyto otvory zabezpečují dostatečné větrání výtahové klece a splňují ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.9.
- Ve stropě klece je trvale namontované elektrické osvětlení dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.10, které zaručuje 1 m nad podlahou v kterémkoliv místě do 100 mm od stěn a u ovládacího panelu osvětlení minimálně 100 lx.
- Vyvažovací závaží dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.4.11, umístěné na levé straně šachty (pohled ze stanice "0"), je tvořeno rámem z ocelových tyčí profilu U, výplň tvoří ocelové sochory. Vyvažovací závaží je v horní části zavěšeno pomocí závěsu. Závěs kladkový tvoří kladka průměru 400 mm pro 8 lana  $\varnothing$  6,5 mm. Konec lan je uchycen nad rámem protiváhy ve strojovně na desce závěsnými šrouby M12 s pružinami.

## **8. Nosné a vyvažovací prostředky, ochrana proti nadměrné rychlosti**

- Klec a vyvažovací závaží jsou zavěšeny na 8 ocelových lanech  $\varnothing$  6,5 mm (viz Tab. 16 této zprávy), které odpovídají ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.5.1. Lanování je 2:1.
- Trakční kladka má průměr 240 mm, odkláněcí kladky mají průměr 240 mm, což nevyhovuje 40-ti násobku průměru lana dle ČSN EN 81-20:2015 čl. 5.5.2.1., ale je potvrzen dodatkem od výrobce lan.
- Trakční schopnost lan vyhovuje ČSN EN 81-20, čl. 5.5.3 a ČSN EN 81-50, čl. 5.11 (viz výpočet).
- Rám klece je vybaven obousměrnými kluznými zachycovači dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2, které působí v obou směrech jízdy a jsou schopny klec zatíženou jmenovitým zatížením při vybavovací rychlosti omezovače rychlosti při jízdě dolů a také při přetržení lan zabrzdit na vodítkách a udržet ji v klidu.
- Při vybavení zachycovačů způsobí elektrické bezpečnostní zařízení na kleci zastavení výtahového stroje dříve nebo v momentě činnosti zachycovačů v souladu s ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.1.5. Jsou dodrženy konstrukční podmínky dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.1.6.
- Uvolnění a samočinné uvedení do výchozího stavu zachycovačů na kleci je možné pouze zvednutím klece a musí být možné při všech stavech zatížení až do jmenovitého zatížení prostředky stanovenými pro nouzovou činnost nebo použitím samostatně zpracovaného postupu, umístěného ve strojovně a v Návodech pro obsluhu a údržbu

v Technické dokumentaci výtahu. Po uvolnění zachycovačů musí dojít k zásahu oprávněné osoby k uvedení výtahu do provozu v souladu s ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.1.4.

- Zachycovače jsou vybavovány omezovačem rychlosti dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.2.1.
- K zapůsobení omezovače rychlosti klece dojde min. při 115% jmenovité rychlosti a max. při 1,5 m/s pro jmenovitou rychlost do 1m/s dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.2.1.1.
- Omezovač rychlosti je umístěn ve strojovně. Je poháněn ocelovým lankem  $\varnothing$  6 mm dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.2.1.3, které je napínáno napínacím zařízením - kladkou se závažím umístěnými v prohlubni výtahové šachty. Pro kontrolu a údržbu je přístupný ve strojovně. Elektrická kontrola omezovače a napínacího zařízení je provedena v souladu s ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.2.2.1.6 elektrickým bezpečnostním zařízením.
- Výtah je opatřen prostředkem k zastavení neúmyslného pohybu klece ze stanice s nezajištěnými šachetními dveřmi a nezavřenými klecovými dveřmi dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.6.7. Zastavovacím prvkem je omezovač rychlosti + řídicí systém + zachycovače a působí na klec dle ČSN EN 81-20:2015, 5.6.7.4 a zastaví ji v souladu s ČSN EN 81-20:2015, 5.6.7.5. s jakýmkoliv zatížením v kleci až do jmenovitého zatížení při pohybu z klidu z úrovně stanice. Prostředek ovládá elektrické bezpečnostní zařízení, jestliže je uveden do činnosti. Uvolnění těchto prostředků nevyžaduje přístup ke kleci a po uvolnění je tento prostředek v provozním stavu.

## **9. Vodítka, nárazníky, koncové vypínače**

- Klec a vyvažovací závaží jsou vedeny ve dvou tuhých ocelových vodítkách dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.7.1.
- Vodítka klece jsou nová, broušená a zámkovaná, z ocelového profilu T90x75x16. Jsou dodána v mont. délkách dle dispozice a usazená do nových ocel. patek. Jednotlivé díly jsou sešroubovány spojkami vodítek.
- Vodítka vyvažovacího závaží jsou nová, broušená a zámkovaná z taženého ocelového profilu T50x50x5. Jsou dodána v mont. délkách dle dispozice a usazená do nových ocel. patek. Jednotlivé díly jsou sešroubovány spojkami vodítek.
- Vodítka klece jsou upevněna pomocí nových regulovatelných ocelových konzol (na levé straně hrazdových), kotvených ocelovými kotvami. K těmto konzolám jsou vodítka uchycena regulovatelnými příložkami a příchytkami vhodnými pro obousměrné zachycovače, které umožňují ustavení vodítka do správné polohy dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.7.1.4.

- Vodítka vyvažovacího závaží jsou upevněna pomocí společných hrazdových ocelových konzol klece. K těmto konzolám jsou vodítka přichycena regulovatelnými příložkami a příchytkami, které umožňují na konzole ustavení vodítka do správné polohy dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.7.1.4.
- Pro zajištění bezpečného provozu výtahu vodítka a jejich spoje a kotvy odolávají zatížení silám, které na ně působí dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.7.2.
- Vodítka jsou dimenzovaná a ověřená kontrolním výpočtem dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.7.2.3. a ČSN EN 81-50, čl. 5.10 v části Výpočet, který je součástí Technické dokumentace výtahu tak, aby odolala vodorovným i svislým zatížením.
- Pod každým vodítkem je umístěn lapač oleje, který zabraňuje znečištění dna prohlubně.
- Na dolním konci dráhy klece a vyvažovacího závaží jsou umístěny nárazníky. Polyuretanové nárazníky klece jsou upevněny na nastavitelných podstavcích, které jsou uchyceny v prohlubni k podlaze. Přejezd je max. 180 mm, mezera mezi nárazníkem a dosedací plochou klece je 102 mm.  
Polyuretanový nárazník vyvažovacího závaží je upevněny na nastavitelných podstavcích, které jsou uchyceny v prohlubni k podlaze. Přejezd je max. 180 mm, mezera mezi nárazníky a dosedací plochou závaží je 150 mm.  
Nárazníky klece a vyvažovacího závaží splňují ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.8.
- U výtahu je použit koncový vypínač, umístěn na kleci, který je uveden do činnosti najížděkami v šachtě na konzole na vodítku ihned po projetí krajních stanic dle ČSN EN 81-20, čl. 5.12.2.

## **10. Vzdálenosti mezi klecí a stěnou šachty na straně vstupu do klece a klecí a vyvažovacím závažím**

- Vodorovná vzdálenost mezi vnitřním povrchem stěny šachty a prahem nebo rámem klecových dveří nebo závěrnou hranou klecových posuvných dveří není větší než 0,15 m a proto vyhovuje ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.5.3.1.
- Vodorovná vzdálenost mezi prahem klece a prahem šachetních dveří není větší než 35 mm a vyhovuje tak ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.4.1.
- Vodorovná vzdálenost mezi klecovými dveřmi a zavřenými šachetními dveřmi nebo vzdálenost vstupu mezi dveřmi během jejich normální činnosti není větší než 0,12 m a vyhovuje tak ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.3.4.2.
- Vzdálenost mezi klecí a s ní spojenými díly a vyvažovacím závažím a s ním spojenými díly je minimálně 50 mm a splňuje tak ČSN EN 81-20, čl. 5.2.5.5.1.h.

## 11. Výtahový stroj

- Pohonem výtahu je lanový, trakční výtahový stroj, posazený na ocelovém roštu stroje s lanovými odkláněcími kladkami  $\varnothing$  240 mm pro 8 lan  $\varnothing$  6,5 mm.
- Výtahový stroj je bezpřevodový, s lanovou trakční kladkou průměru 240 mm pro 8 lan  $\varnothing$  6,5 mm. Součástí stroje je synchronní elektromotor s frekvenčním řízením, certifikovanou dvojčinnou brzdou a enkodérem.
- Na třecích a odkláněcích kladkách je upevněn plechový kryt a zařízení proti vypadnutí lan tak, aby se předešlo zranění osob, vypadnutí uvolněných lan z kladek a vniknutí cizích těles mezi lano a kladku a zároveň umožňuje vizuální kontrolu stavu částí bez demontáže krytu, splňuje tak ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.5.7.
- Výtahový stroj brzdí dvojčinná elektromagnetická brzda, která je schopna sama zastavit výtahový stroj, pohybuje-li se klec směrem dolů jmenovitou rychlostí se zatížením o 25% větším než je nosnost. Splňuje ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.9.2.2.2.
- Nouzová činnost se provádí dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.9.2.3 elektricky na panelu pro nouzový pohon dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.6.6 a 5.12.1.6 v místnosti pro strojní zařízení s napájením energií z normální sítě, případně z nouzového napájení, pro pohyb klece s jakýmkoliv zatížením do nejbližší stanice po 1 hodinu od poruchy při rychlosti do 0,3 m/s. Na indikačních prvcích v rozváděči lze kontrolovat směr pohybu klece, zda se klec nachází v odjišťovacím pásmu a rychlost klece.
- Přesnost zastavení klece je dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1.1.4  $\pm 10$  mm. Jestliže se při vykládání a nakládání hodnota  $\pm 20$  mm překročí, musí být korigována na  $\pm 10$  mm.
- Nátěr všech rotujících částí výtahového stroje je proveden bezpečnostní barvou „žluť chromová“ dle ČSN ISO 3864 včetně kladek omezovače rychlosti. Všechna mazací místa jsou uvedena v mazacím plánu. Na elektromotoru výtahového stroje označí montér směr točení při nouzovém zdvihání a spouštění klece.

## 12. Elektrická instalace zařízení

- Přívod elektrické energie do strojovny pro pohon výtahu je zhotovený nový. Podrobný popis se nachází v projektu el.přívodu. Elektro revize hlavního přívodu el. energie musí být předložena s vyhovujícím výsledkem před zahájením prací na výtahu.
- V prostoru strojovny dle dispozičního výkresu je umístěn rozvaděč a hlavní vypínač je umístěn v blízkosti vstupu do strojovny. Předepsané volné plochy jsou popsány v bodě 5. Při vypnutí hlavního vypínače dojde k přerušení přívodu elektrické energie pro výtahový stroj, avšak zároveň nepřeruší obvody, uvedené v ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.10.5 (osvětlení, zásuvky, nouzová signalizace, příp. větrání klece). Tyto obvody jsou napájeny nezávisle na napájení výtahového stroje. Jelikož od pohonu výtahu není snadno dosažitelný hlavní vypínač, je u pohonu nainstalováno tlačítko STOP.

- Elektroinstalace výtahu je provedena v elektroinstalačních plastových lištách kabely a vodiči. Elektroinstalace výtahu je provedena v souladu s Technickou zprávou pro elektroinstalaci a s Požárně bezpečnostním řešením stavby Elektroinstalace na klec je vedena závěsnými samonosnými plochými kabely s předepsanou rezervou žil. Veškeré elektrické vodiče a kabely ve strojovně, v prostoru pro kladky i v šachtě jsou vybrány v souladu s ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.10.6. Jsou použity požárně odolné vodiče a kabely.
- Jištění hlavního vypínače je 50 A. Samostatné jištění hlavního přívodu k výtahu požadujeme min. 63 A. Zachovat selektivitu jištění. Případné nedostatečné jištění hlavního přívodu není předmětem této zakázky.
- Osvětlení šachty má instalováno své vypínače v prohlubni a v blízkosti hlavního vypínače tak, aby osvětlení šachty mohlo být ovládáno nezávisle z těchto míst dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.10.8.

### **13. Ochrana proti elektrickým poruchám, řízení, přednosti**

- Každá jednotlivá porucha elektrického zařízení výtahu, nesmí sama o sobě způsobit nebezpečnou chybovou funkci výtahu dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.11.1.
- Ovládání normálního provozu dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1.1 se provádí pomocí tlačítek na ovládacích panelech v kleci a v nástupištích, žádné části pod napětím nejsou uživatelům přístupné.
- Výtah má instalovány dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1.2 tenzometrické snímače pod podlahou klece, které slouží k vážení klece – indikaci plného zatížení a přetížení výtahu - jako součást zařízení, které při přetížení klece zabrání normálnímu rozjezdu včetně vyrovnávání.
- K usnadnění kontroly a údržby na střeše klece a v prohlubni jsou instalovány ovladačové kombinace pro revizní jízdu, které vyhovují ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1.5.
- V kleci a v bezpečnostních prostorech nad a pod klecí je k dispozici snadno identifikovatelné a snadno přístupné obousměrné dorozumívací zařízení dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.2.1.6 a čl. 5.12.3 a ČSN EN 81-28 s návodem, kterým si mohou osoby v kleci nebo přivolat pomoc.

### **14. Štítky, označení a návody k obsluze**

- Všechny tabulky, nápisy, označení a provozní návody dle ČSN EN 81-20, čl. 5.1.2 jsou trvale upevněny, nesmazatelné, čitelné a srozumitelné. Jsou z trvanlivého materiálu, umístěny na viditelném místě. Tabulky, nápisy, štítky a návody umístí montér při montáži výtahu.
- V kleci je uvedena nosnost výtahu v kg, počet osob, jméno výrobce výtahu, výrobní číslo výtahu a piktogram výtahu, který je určen k evakuaci budovy v případě nebezpečí.



- V kleci na ovládacím panelu je dále uveden rok výroby, tabulka a návod pro nouzovou komunikaci.
- Viditelné nápisy nebo signály umožňují osobám v kleci poznat, ve které stanici výtah zastavil.
- Na střeše klece umístit tyto nápisy a návody:
  - Dovolенý počet osob: 2
  - Na ovladači nouzového zastavení slovo "STOP", umístěné tak, aby se vyloučil omyl o vypnuté poloze. Na ovladači revizní jízdy obě polohy "NORMÁLNÍ JÍZDA" a "REVIZNÍ JÍZDA" směr pohybu a „JÍZDA“ určené šipkami a barvami dle EN 81-20, tab. 17. Na ovladači nouzové signalizace symbol zvonku.
  - příslušný piktogram únikového prostoru (stojící)
- U montážního poklopu nápis „Pozor nebezpečí pádu do hloubky“ a příslušný piktogram.
- Na dveřích strojovny je dle ČSN EN 81-20, čl. 5.2.1.4 upozornění "Strojní zařízení výtahu – nebezpečí Nepovolaným osobám vstup zakázán".
- Ve strojovně umístit:
  - bezpečnostní tabulky: "První pomoc při úrazu el. proudem", "Návod na obsluhu výtahu", "Před obsluhou vypni", "Pozor – světelný obvod zůstává pod napětím", "Mimo provoz, nezapínej",
  - označení pro snadnou identifikaci hlavního vypínače a vypínačů osvětlení a zásuvek,
  - návody pro vyprošťování
 na roštu pohonu na ovladači STOP je nápis „STOP“ umístěný tak, aby se vyloučil omyl o vypnuté poloze.
- Na šachetních dveřích umístěny: nápis s nosností výtahu, piktogram výtahu, který je určen k evakuaci budovy v případě nebezpečí.
- V prohlubni
  - Dovolенý počet osob: 2
  - Na ovladači nouzového zastavení slovo "STOP", umístěné tak, aby se vyloučil omyl o vypnuté poloze. Na ovladači revizní jízdy obě polohy "NORMÁLNÍ JÍZDA" a "REVIZNÍ JÍZDA" směr pohybu a „JÍZDA“ určené šipkami a barvami dle EN 81-20, tab. 17. Na ovladači nouzové signalizace symbol zvonku.
  - příslušný piktogram únikového prostoru (skrčení)
  - na krytu závaží: označení polohy závaží, když je klec v horní stanici.
- Provést jednoznačné a zřetelné označení ovládacích zařízení podle jejich funkce a elektrických komponent, svorek, vodičů a konektorů ve shodě s označením v elektrických schématech. Umístit varovné značky proti úrazu el. proudem IEC 60417-5036 (blesk v trojúhelníku) na krytech, které jasně neukazují, že obsahují elektrické zařízení, které může zvýšit riziko úderu elektrickým proudem. Hodnota a typ pojistek je vyznačena na pojistce nebo v blízkosti pojistkové patice.
- Ke klíči nouzového odjištění je připojen štítek s nakresleným upozorněním nebezpečí, které by mohlo vzniknout použitím tohoto klíče a nutnosti se ubezpečit, že dveře jsou po zavření zajištěny.



- Zvonek používaný při nouzové signalizaci, je zřetelně označen symbolem zvonku nebo nápisem „ALARM“. Žlutá barva se nesmí použít pro jiné ovládací zařízení, než pro zařízení ALARM.
- Na dveřní uzávěrce je štítek se jménem výrobce dveří uzávěrky, číslem certifikátu přezkoušení typu a typem zajišťovacího zařízení.
- Na omezovači rychlosti je štítek se jménem výrobce omezovače rychlosti, číslem certifikátu přezkoušení typu, typem omezovače rychlosti, vybavovací rychlostí, na kterou byl seřízen a směrem otáčení, při němž se zachycovače vybavují.
- Na zachycovači je štítek se jménem výrobce zachycovačů, číslem certifikátu typového přezkoušení, typem zachycovačů, dovoleným rozsahem zatížení a údajem o seřízení.
- Na ochranných prostředcích proti nadměrné rychlosti klece ve směru nahoru – viz omezovač rychlosti a zachycovače.
- Na ochranných prostředcích pro neúmyslný pohyb klece - na subsystémech štítek se jménem výrobce ochranných prostředků, číslem certifikátu přezkoušení typu, typem ochranných prostředků.
- Na náraznících s nelineární charakteristikou je štítek se jménem výrobce nárazníků, číslem certifikátu o typovém přezkoušení, typem nárazníku.

## 15. Údaje pro zkoušení výtahu

- Před uvedením do provozu se musí provést konkrétní zkoušky v rozsahu dle ČSN EN 81-20, čl. 6.3 a tabulky 18.
- Pro zkoušky brzdového systému a třecí schopnosti při jmenovité rychlosti směrem dolů je zatížení klece 125 % jmenovitého zatížení, což je 1125 kg.
- Zkouška zachycovačů klece ve směru dolů se provede rovnoměrně rozloženým požadovaným zatížením po celé ploše klece za chodu výtahového stroje, dokud nedojde k prokluzu lan nebo uvolnění lan.  
Pro klouzavé zachycovače musí být klec zatížená 125% jmenovitého zatížení, což je 900 kg a pohybovat se jmenovitou rychlostí nebo nižší dle ČSN EN 81-20, čl. 6.3.4.b.
- Zkouška ochranného zařízení proti nadměrné rychlosti klece směrem nahoru se provede při jízdě prázdné klece směrem nahoru nejméně jmenovitou rychlostí při brzdění pouze tímto zařízením dle ČSN EN 81-20, čl. 6.3.11.
- Zkoušení nárazníků se provede s klecí zatíženou jmenovitým zatížením 1600 kg. U nárazníků akumulujících energii se dle ČSN EN 81-20, čl. 6.3.7.a klec posadí na nárazníky, lana musí být uvolněna.

## Hluková studie

Je garantováno, že nejvyšší přípustné hladiny emisního akustického tlaku nepřekročí hodnoty stanovené ČSN 27 4210 (Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž

výtahů) – Nejvyšší povolené hodnoty hladin emisního akustického tlaku výtahů a stavební řešení zaměřená proti šíření hluku výtahů ve stavbách viz níže.

1. Hlukový útlum stěn šachet a bytů
  - a. Dle dostupné literatury činí laboratorní vzduchová neprůzvučnost železobetonové stěny tloušťky:
    - i. 200 mm  $R_w$  60 dB (A),
    - ii. 150 mm  $R_w$  53 dB (A),
    - iii. 80 mm  $R_w$  45 dB (A).
  - b. Výrobce výtahu garantuje hladinu hluku v kabině za jízdy prům. 53 dB (A), max. 60 dB (A), hluk ve spodní části šachty (nad prostorem pro strojní zařízení) dosahuje maximální výše 60 dB.
  - c. Vzduchová neprůzvučnost opatření, tj. zakrytování a zaplechování strojního zařízení v prohlubni, je deklarována hodnotou 35 dB.

Z výše uvedeného vyplývá, že stěny vyhoví maximálnímu dennímu hluku 40 dB a plně pohltí hluk technologie. Při dodržení projektem předepsaných materiálů a výrobků o deklarované jakosti a při použití certifikovaných dílů pro výtah se dá očekávat, že přípustné hodnoty hladin zvuku v chráněných místnostech nebudou překročeny.

## 16. Bezpečnostní komponenty výtahu

Název	Typ	Výrobce	č. certifikátu - přezkoušení typu
<b>Zařízení, zabráňující pádu klece nebo nekontrolovatelnému pohybu</b>	Zachycovače		
	Omezovač rychlosti		
<b>Zařízení k zabránění nadměrné rychlosti</b>	Omezovač rychlosti		
	Zachycovače		
<b>Nárazníky klece</b>			
<b>Nárazníky vyvažovacího závaží</b>			
<b>Zařízení k zajišťování šachetních dveří</b>	Dveřní uzávěra		
<b>Šachetní dveře</b>			
<b>Výtahový rozvaděč</b>			
<b>Bezp. ventil</b>	-	-	-

Název	Typ	Dovozce	Výrobce	Č. certifikátu
<b>Ocelové lano</b>	DIN EN 12385 8 $\phi$ 6,5 mm			
<b>Lanko omezovače rychlosti</b>	DIN EN 12385 1 x $\phi$ 6 mm			

## 17. Závěr

Jakoukoli práci související s montáží výtahu je nutno provádět v souvislosti s platnými právními předpisy, ČSN, vyhláškami, a projektovou dokumentací. Dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy pro práci na elektrickém zařízení a pro práci ve výškách. Návod, pokyny a mazací plány pro servis a údržbu ve smyslu této normy jsou nedílnou součástí technické dokumentace výtahu.

## PŘÍLOHA 1

### Splnění technických požadavků (norem, vyhlášek)

Výrobek splňuje technické požadavky, které jsou uvedeny v těchto technických předpisech:

#### Osobní, elektrický, lanový výtah:

- **Nařízení vlády č. 122/2016 Sb., o posuzování shody výtahu a jejich bezpečnostních komponent** (účinnost od 20. 4. 2016).
- **Nařízení vlády č. 312/2005 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky (účinnost od 1. 9. 2005)
- **Čl. 1.1.1 Nařízení vlády č. 176/2008 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (účinnost od 29. 12. 2009).
- **Nařízení vlády č. 117/2016 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (účinnost od 20. 4. 2016).  
a v těchto dalších předpisech:
- **Vyhláška MZd ČR č. 20/2001 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (účinnost od 10. 1. 2001).
- **Vyhláška MMR č. 398/2009 Sb.** o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

**Před uvedením do provozu je provedeno posouzení shody podle nařízení vlády č. 122/2016 Sb., – ověřování shody každého výtahu oznámeným subjektem. Po zkoušce výtahu je k výtahu vydán oznámeným subjektem certifikát o shodě.**

**Splnění základních požadavků nařízení vlády č. 122/2016 Sb., – viz Příloha 2 dokumentace.**

Uvedený výrobek odpovídá harmonizovaným českým technickým normám, které byly použity při posuzování shody:

- **ČSN EN 81-20:2015, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Výtahy pro dopravu osob a nákladů -**  
Část 20: Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů – mimo ustanovení týkající se stavební části, která není součástí dodávaného výrobku a předmětem tohoto prohlášení o shodě.
- **ČSN EN 81-50:2015, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Přezkoušení a zkoušky –**  
Část 50: Konstrukční zásady, výpočty, přezkoušení a zkoušky výtahových komponent.
- **ČSN EN 81-70+A1:2005, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů**  
Část 70: Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů – Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace.
- **ČSN 27 4014:2007, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů**  
Zvláštní úpravy výtahů určených pro dopravu osob nebo osob a nákladů – Evakuační výtahy

- **ČSN EN 81-77:2014, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů** - Zvláštní použití výtahů pro dopravu osob a osob a nákladů – Část 77: Výtahy vystavené seismickým podmínkám (platnost od 5/2014, Oprava 1 platnost od 07/2014)
- **ČSN EN 81-21+A1:2013, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů** – Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů  
Část 21: Nové výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů v existujících budovách.
- **ČSN EN 12015:2014 Elektromagnetická kompatibilita**  
Vyzařování (platnost od 10/2014)
- **ČSN EN 12016+A1:2014 Elektromagnetická kompatibilita.**  
Odolnost (platnost od 5/2014)

Dle ČSN 27 4002:2014, tab. 1 je stanoven tento **druh výtahu**: Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů v budovách používaných převážně uživateli budovy s omezeným přístupem veřejnosti. Dle ČSN 27 4002:2014, tab. 1 je stanovena **kategorie I.** (Výtahy uvedené do provozu po 1992-12-31).

## PŘÍLOHA 2

### Splnění požadavků nařízení vlády č. 122 / 2016 Sb.

#### Provedeno podle nařízení vlády č. 122/ 2016 Sb., příloha č. 1

Všechny základní požadavky, vztahující se na uvedený typ výtahu (podle přílohy č. 1 nařízení vlády č. 122/2016 Sb.), jsou splněny splněním požadavků harmonizovaných českých technických norem:

- ČSN EN 81-20, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Výtahy pro dopravu osob a nákladů -  
Část 20: Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů – mimo ustanovení týkající se stavební části, která není součástí dodávaného výrobku a předmětem tohoto prohlášení o shodě.
- ČSN EN 81-50, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Přezkoušení a zkoušky –  
Část 50: Konstrukční zásady, výpočty, přezkoušení a zkoušky výtahových komponent
- ČSN EN 81-21+A1 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů  
Část 21: Nové výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů v existujících budovách.
- ČSN EN 81-70+A1 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů –  
Část 70: Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů – Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Na konci odstavce je uvedeno buď „splněno“/ „nesplněno“ nebo „nevztahuje se“ („ - “), pokud se uvedený odstavec nevztahuje na daný typ výtahu.

#### Základní požadavky pro ochranu zdraví a bezpečnosti vztahující se na konstrukci a výrobu výtahů a bezpečnostních komponent:

##### 1. Všeobecně

**1.1 Použití NV č. 122/ 2016 Sb. v platném znění** - Výtah a bezpečnostní komponenty jsou navrženy s respektováním ČSN EN ISO 12 100 (Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika, platnost od 6/2011) a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., přílohy 1 (platnost od 29. 12. 2009) – **splněno**.

**1.2 Nosná část** – Nosná část každého výtahu je klec. Tato klec je dle EN 81-20 čl. 5.4 navržena a konstruována tak, aby její prostor a pevnost odpovídaly dodavatelem stanovenému max. počtu osob a nosnosti výtahu - **splněno**.

*Jestliže to rozměry dovolují, musí být klec u výtahů určených pro přepravu osob navržena a konstruována tak, aby její konstrukce nepřekážela nebo nebránila v přístupu a užití osobám s omezenou schopností pohybu a orientace, například osobám na vozíku pro invalidy, a aby umožňovala veškeré vhodné úpravy, které mohou těmto osobám usnadnit její používání.* - Navrženo podle vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb., příloha 1, čl. 3 (platnost od 18.11.2009) – řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace **splněno**.

**1.3 Závěsná a podpěrná zařízení** - konstrukční řešení dle ČSN EN 81- 20, články 5.5 a 5.6, ČSN EN 1090-1 (platnost od 3/2010) – závěsná a podpěrná zařízení zajišťující potřebnou úroveň bezpečnosti a minimalizují riziko pádu klece – **splněno**, k zavěšení klece je použito většího nebo minimálního počtu lan (řetězů) – **splněno**.

**1.4 Kontrola zatížení (včetně nadměrné rychlosti)**

- 1.4.1** Výtah je konstruován, vyroben a namontován tak, aby v případě překročení nosnosti stanovené dodavatelem výtahu zabránil uvedení klece do pohybu. Je použito tenzometrické vážení jmenovitého zatížení dle ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1.2 – **splněno**.
- 1.4.2** Výtah je vybaven ochranným zařízením proti volnému pádu, nadměrné rychlosti, neúmyslnému pohybu klece a klesání klece dle ČSN EN 81-20, článek 5.6 – **splněno**.
- 1.4.3** Rychlovýtah je vybaven zařízením kontrolujícím a omezujícím rychlost - **nevztahuje se**.
- 1.4.4** Výtah je konstruován dle ČSN EN 81-20:2015, článek 5.5.3 tak, aby byla zajištěna trakce nosných lan na třecím kotouči - viz výpočet ověřující použitelnost výtahových částí výtahů – je součástí provozní dokumentace výtahu, výpočet proveden dle ČSN EN 81-20:2015 a EN 81-50:2015 – **splněno**.
- 1.5** *Výtahový stroj*
- 1.5.1** Výtah má samostatný výtahový stroj – **splněno**.
- 1.5.2** Výtahový stroj a k němu patřící zařízení je nepřístupný, s výjimkou údržby a nouzových případů. Výtahový stroj je umístěn v prostoru pro strojní zařízení, zakrytovaný odnímatelným krytem bez možnosti přístupu nepovolaných osob – **splněno**.
- 1.6** *Ovládání*
- 1.6.1** Ovládací prvky výtahů určených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou vhodně konstruovány a umístěny podle vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb. (platnost od 18. 11. 2009) a ČSN EN 81-70:2003 – **splněno**.
- 1.6.2** Funkce ovládacích prvků je jasně označena. Symbolika značení provedena ve smyslu ČSN EN 81-20:2015, čl. 5.12.1 – **splněno**.
- 1.6.3** Přivolávací obvody skupiny výtahů jsou společné nebo propojené – „**nevztahuje se**“
- 1.6.4** Elektrické obvody výtahu jsou namontovány a zapojeny tak, aby
- a/ byla vyloučena možnost záměny s obvody, které s výtahem nesouvisejí - provedeno dle ČSN EN 81-20:2015, článek 5.10.6 – **splněno**,
  - b/ bylo možné vypínání napájení pod zatížením - provedeno dle ČSN EN 81-20:2015, článek 5.10.5 – **splněno**,
  - c/ jízda výtahu byla možná jen při správné činnosti bezpečnostních zařízení umístěných v samostatném elektrickém bezpečnostním okruhu - provedeno dle ČSN EN 81-20:2015, článek 5.11.2 – **splněno**,
  - d/ závada v el. instalaci nebyla příčinou vzniku nebezpečné situace - provedeno dle ČSN EN 81-20:2015, článek 5.11.1 – **splněno**

## **2. Nebezpečí pro osoby nacházející se mimo klec**

- 2.1** Výtah je konstruován a vyroben tak, aby prostor, ve kterém se pohybuje, byl nepřístupný, s výjimkou údržby a nouzových případů. Než oprávněná osoba do tohoto prostoru vstoupí, je vyloučeno normální použití výtahu. - Výtah umístěn v uzavřené šachtě dle ČSN EN 81-20, čl. 5.2.5 bez možnosti přístupu nepovolaných osob. V případě vstupu osob do šachty se musí obsluha výtahu chovat podle vnitřních směrnic servisní (výrobní) organizace servisující (dodávající) výtah. Hlavní podmínkou možnosti práce v šachtě je přepnutí výtahu do režimu revizní jízda, který vyřadí výtah z normálního provozu. – **splněno**.
- 2.2** Výtah je konstruován a vyroben tak, aby zabráňoval riziku sevření osob, je-li klec v některé z koncových poloh. Dle ČSN EN 81-20, článek 5.2.5.7. - **splněno**
- 2.3** Místa pro vstup a výstup z klece jsou vybavena šachetními dveřmi, které mají pro předpokládané podmínky provozu odpovídající mechanickou odolnost. Dle ČSN EN 81-20 článek 5.3.5 – **splněno**.

Zajišťovací zařízení musí během normálního provozu zabráňovat



- rozjezdu klece, ať zamýšlenému, či nezamýšlenému, dokud nejsou šachetní dveře zavřené a zajištěné - dle ČSN EN 81-20, článek 5.3.8.2 – **splněno**,
- otevírání šachetních dveří, je-li klec ještě v pohybu a je mimo určené otevírací pásmo. Dle ČSN EN 81-20 článek 5.3.8.1 - **splněno**.

Je však povoleno dojíždění s otevřenými dveřmi v určitém pásmu za podmínky, že dojížděcí rychlost je kontrolována - ČSN EN 81-20, článek 5.12.1.4 – **splněno**.

### 3. *Nebezpečí pro osoby nacházející se v kleci*

- 3.1 Výtahová klec musí být zcela uzavřena plnými stěnami po celé výšce včetně podlahy a stropu s výjimkou větracích otvorů a s plnostěnnými dveřmi - **Splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.4.3.1.
- 3.2 Pro případ výpadku proudu nebo závady musí být výtah vybaven zařízením zabraňujícím volnému pádu - **Splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.6 viz Technická zpráva bod 8 – opatření proti volnému pádu klece a nadměrné rychlosti směrem nahoru – řešeno s využitím obousměrných kluzných zachycovačů.
- 3.3 Mezi dnem šachty a podlahou klece výtahu musí být umístěny nárazníky - **Splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.8 – zvolený typ nárazníku viz Výpočet ověřující použitelnost výtahových částí – Rozměry a výpočet nárazníků akumulujících energii.
- 3.4 Výtah nemůže být uveden do pohybu, jestliže zařízení uvedené v bodu 3.2 není v pohotovostní poloze - **Splněno** dle ČSN EN 81-20 - Zachycovače vybaveny bezpečnostním spínačem dle ČSN EN 81-20, článek 5.6.2.1.5, po uvolnění zachycovačů musí dojít k zásahu oprávněné osoby k uvedení výtahu do provozu dle ČSN EN 81-20, článek 5.6.2.1.4.3.

### 4. Jiná nebezpečí

- 4.1 Šachetní a klecové dveře zavírají-li se motoricky, musí mít zařízení proti sevření pohybujícími se dveřmi - **splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.3.6.2. – ochrana při pohybu dveří.
- 4.2 Mají-li šachetní dveře přispívat k ochraně stavby před šířením požáru, musí mít přiměřenou požární odolnost - **požární odolnost dveří EW.....**
- 4.3 Vyvažovací závaží musí být namontováno tak, aby se zabránilo jakémukoliv riziku střetnutí s klecí nebo pádu na klec - **splněno** dle ČSN EN 81-20, články 5.2.5.5., 5.2.5.6., 5.7.1.
- 4.4 Výtah musí být vybaven prostředky, umožňujícími vyproštění a evakuaci osob uvězněných v kleci - **splněno**
- 4.5 Klec výtahu musí být vybavena obousměrným dorozumívacím zařízením - **splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.12.3.
- 4.6 Výtah musí dokončit jízdu v případě, že teplota v prostoru výtahového stroje přesáhne maximum stanovené výrobcem, ale aby nereagoval na další příkazy - **splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.10.4.
- 4.7 Pro dopravované osoby musí být zajištěno dostačující větrání, a to i v případě delšího přerušení provozu - **splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.4.9.
- 4.8 Klec výtahu musí být osvětlena, pokud je obsazena anebo jsou dveře klece otevřeny. Klec musí mít nouzové osvětlení - **splněno** dle ČSN EN 81-20, článek 5.4.10.
- 4.9 Dorozumívací zařízení a nouzové osvětlení musí být funkční i bez normální dodávky proudu - **splněno** dle ČSN EN 81-28 a ČSN EN 81-20, článek 5.4.10.4.
- 4.10 Řídící obvody výtahů, které se smějí používat v případě požáru (požární nebo evakuační výtahy) musí být konstruovány a vyrobeny tak, aby zabraňovaly zastavení výtahu ve stanovených úrovních a umožňovaly prioritní řízení výtahu záchrannými čety – **nevztahuje se**.

## 5. Značení

**5.1** Kromě minimálních údajů, vyžadovaných pro každé strojní zařízení, musí být každá klec vybavena zřetelně viditelným štítkem, udávajícím nosnost v kg a maximální počet cestujících, kteří v ní mohou být přepravováni – **splněno** dle přílohy č. 1 k nařízení vlády č. 176/2008 Sb, (platnost od 29. 12. 2009) a ČSN EN 81-20, článek 5.4.2.3.2.

**5.2** Výtah, umožňující uvězněným osobám v kleci se bez vnější pomoci osvobodit, musí mít návod v úředním jazyce umístěn viditelně v kleci – **nevztahuje se**.

## 6. Návod na používání

**6.1** Bezpečnostní komponenty musí být opatřeny návodem na používání, vypracovaným v úředním jazyce členského státu dodavatele výtahu nebo v jiném jazyce Společenství schváleném tímto členským státem tak, aby montáž, připojení, seřizování, údržba mohly být prováděny správně a bez nebezpečí - **splněno**.

- Montáž – vnitřní dokumentace výrobní organizace výtahu (bezp. komponenty).
- Připojení - vnitřní dokumentace výrobní org. výtahu (bezp. komponenty).
- Seřizování - vnitřní dokumentace výrobní org. výtahu (bezp. komponenty).
- Údržba - vnitřní dokumentace výrobní org. výtahu (bezp. komponenty).

**6.2** Každý výtah musí být vybaven dokumentací vypracovanou v úředním jazyce Společenství, který může být stanoven podle Smlouvy členským státem, na jehož území je výtah instalován. Dokumentace obsahuje minimálně

- a) návod k používání včetně výkresů a schémat nezbytných pro běžný provoz a vztahujících se k údržbě, zkoušení, opravám, pravidelným kontrolám a vyprošťování osob podle bodu 4.4,
- b) Knihu výtahu

Viz technická dokumentace výtahu = technická zpráva, kniha výtahu, dispoziční výkres výtahu, výpočet ověřující použitelnost částí výtahu, návody pro obsluhu výtahu, certifikáty, elektrodokumentace - **splněno**.