Generálna oprava obehového výťahu
(paternoster)

TECHNICKÁ SPRÁVA

Objednávateľ: Ministerstvo financií Slovenskej republiky, Štefanovičova 5, 817 82 Bratislava

Vypracoval: Mgr. art. Tomáš Letenay (autorizovaný architekt 2375AA)

12/2018

OBSAH

1. Technické parametre zariadenia

2. Klasifikácia projektu

3. Technický popis paternostru
3.1. Strojovňa paternostru
3.2. Šachta paternostru
3.2.1. Výťahová kabína
3.2.3. Elektroinštalácia

4. Riadenie výťahu

5. Pokyny pre montáž a údržbu

6. Rozhodujúce stavebno-montážne práce zaisťované zhotoviteľom GO výťahu

7. Povinnosti zhotoviteľa výťahu

8. Povinnosti objednávateľa výťahu

9. Rozpis prác na generálnu opravu obehového výťahu

Všeobecné ustanovenia

Skúšky výťahu smie realizovať len oprávnená organizácia podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. **508/2009** Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

Predmetom zákazky je generálna oprava (ďalej aj ako „GO“) obehového výťahu - paternoster Typ „PN 160/0,3" v administratívnej budove Ministerstva financií SR (ďalej aj ako „MF SR“), Štefanovičova ul. č. 5, v Bratislave. Výťah má 6 nástupných staníc a dopravný zdvih 18,04 m. Práce budú realizované počas prevádzky objektu, z čoho vyplývajú pre zhotoviteľa obmedzenia týkajúce sa hlavne hlučnosti, prašnosti a bezpečnosti, a s ktorými sa musí vysporiadať tak, aby bol zabezpečený bezproblémový pracovný režim úradu MF SR počas celej doby generálnej opravy. Zhotoviteľ je povinný vykonávať hlučné a prašné práce a ďalšie práce, ktoré by mohli obmedzovať chod MF SR, tak aby neobmedzovali riadny chod MF SR v časoch:

- pondelok až štvrtok v čase od 16:30 – 06:00 hod.
- piatok v čase od 15:00 hod.
- sobota a nedeľa bez obmedzenia, pričom práce musia byť ukončené vždy do pondelka do 06:00 hod.

Ostatné bežné stavebné práce počas bežných kalendárnych dní.

Objednávateľ požaduje vykonať generálnu opravu a výmenu častí výťahu tak, aby ako celok vyhovoval platným normám a predpisom.

Zhotoviteľ musí mať k dispozícii technické podklady a zázemie pre vypracovanie dielenskej výkresovej dokumentácie pre vykonanie GO obehového výťahu a tiež kompletné strojno-technologické a mechanické zariadenie potrebné na výrobu a odlievanie potrebných súčastí. Dielenská dokumentácia musí byť schválená autorizovanou osobou a bude tvoriť súčasť odovzdávanej dokumentácie Objednávateľovi.

Zhotoviteľ vykoná ťahovú skúšku obehovej reťaze prostredníctvom nezávislej skúšobne, ktorá vystaví skúšobný protokol. Reťaz obehového výťahu musí vykazovať pri pretrhnutí minimálnu hodnotu 310 kN.
Zhotoviteľ predloží spektrálnu analýzu tavby polygónu s vyhodnotením kvality vyrobenej zliatiny z ktorej bude zrejmé, že výrobok vyhovuje predpísaným požiadavkám a môže byť použitý pri GO obehového výťahu. Spektrálna analýza musí byť overená nezávislou odbornou skúšobňou.

Zlievareň musí mať k dispozícii modelové zariadenie, potrebné k odliatiu polygónového kolesa, ktoré bude odliate v zmysle platných technických noriem.

Zhotoviteľ vykoná skúšku tvrdosti zliatiny polygónu mechanickým tvrdomerom (tzv. Poldi kladivko) a pri odovzdaní výťahu predloží spracovaný merací protokol.
Tvrdosť nesmie byť menšia než 180 HB (180 jednotiek podľa Brinella).

1. Technické parametre zariadenia

HLAVNÉ PARAMETRE:

NOSNOSŤ JEDNEJ KABÍNY	160kg
RÝCHLOSŤ	0,3 ms
POČET OSÔB V JEDNEJ KABÍNE	2
ZDVIH	18,04m
POČET STANÍC	6
POČET KABÍN	14
SYSTÉM RIADENIA	spustenie kľúčikom, tlačidlo stoj

POHON PN:

TYP STROJA	PN 160/0,3
NOSIČE STROJA PREVOD STROJA	2:62
POHÁŇACÍ POLYGON	p: 1329mm
TYP MOTORA	1VM 13a/6
VÝKON MOTORA	7 kW
OTÁČKY MOTORA	960 min

NOSNÉ REŤAZE:

POČET REŤAZÍ	2
POČET ČLÁNKOV, DĺŽKA ČLÁNKU	350 ks / 160 mm
TYP	špeciálny
DĺŽKA REŤAZE	56 m
POČET ČLÁNKOV REŤ. MEDZI KAB.	25

KABÍNA:

ÚŽITKOVÁ PLOCHA	0,86 m2
HMOTNOSŤ KOSTRY KABÍNY	105 kg
HMOTNOSŤ KABÍNY	135 kg
CELKOVÁ HM. KABÍNY	240 kg

VODÍTKA:

KABÍNA	tvrdé drevo profil 112x40 + U8
REŤAZ	2 x L50 x 75 x 6

ZAŤAŽENIE STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE OD ČASTI PÁTERNOSTERA:

Náhodné – mimoriadne	R1 = 700N R2 = 350N
Normové	R3 = 9000N R4 = 57000N R5 = 21000N R6 = 24000N R7 = 47000N

NAPÁJACIA SÚSTAVA BUDOVY	3+PEN, ~, 50Hz, 400V, TN-C
Napájacia sústava v hlavnom rozvádzači paternostru	3+N+PE, ~, 50Hz, 400/240V, TN-C-S
El. inštalácia pre osvetlenie a zásuvky	1+N+PE, ~, 50Hz, 240V, TN-S

	Typ PÁTERNOSTER
Nosnosť kabíny	160 kg – 2 osoby
Počet kabín	14 ks
Menovitá rýchlosť	0,3 m/s

Dopravný zdvih	18,04 m
Stanice	6
Nástupištia	12
Systém riadenia	Spúšťanie kľúčikom v spodnej stanici len poučenou osobou Tlačidlo STOP v každej stanici (materiál antikor/bronz podľa výberu objednávateľa)
Stroj	PN 160/0,3; 2x šnekový prevod 2:62, m8 + 2x čelné kolesá 178:23 , m8; celkový prevod 1:239,91
El. motor	1VM 13a/6, 7kW, 960 ot./min
Nosné prostriedky	2 x reťaz, 14 sád po 25 článkov, s rozpon 160 mm
Kabína paternostru	nepriechodná, svetlý rozmer H x Š : 904 x 950mm
Záves kabíny	2x čap
Strojovňa paternostru	nad šachtou
Prostredie paternostru - šachta	normálna STN 33 2000-3, STN 33 2000-5-51
- strojovňa	normálna STN 33 2000-3, STN 33 2000-5-51, AA5
El. inštalácia v sústave	3+N+PE, ~, 50 Hz, 400/240 V, TN-S
El. inštalácia	káblová - bezhalogénovými káblami v zmysle PO projektu budovy
Rozvádzač výťahu	3 VEN 002 (MEZSERVIS spol. s r. o.)
Ochrana pred úrazom	**automatickým odpojením - STN 33 2000-4-41, edícia 2, l.411**
elektrickým prúdom	**malým napätím - PELV- STN 33 2000-4-41, edícia 2, čl. 14**

2. Klasifikácia technickej dokumentácie

Projekt je spracovaný pre náhradu pôvodne inštalovaného paternostru repasovaným paternostrom. Ten bude umiestnený v murovanej konštrukcii na mieste pôvodného paternostru.
Pre výmenu paternostru nie sú nutné žiadne zásahy do nosných konštrukcií budovy.
Potrebné úpravy:
- Prispôsobiť podlahu nástupíšť v jednotlivých staniciach pre ukotvenie portálu a prahovej dosky.

3. Technický popis paternostru

Paternoster je určený k vertikálnej doprave osôb do max. hmotnosti 160 kg (max. počet osôb 2) pre jednu kabínu. Technologická časť paternostru bude umiestnená v pôvodných priestoroch strojovne výťahu a výťahovej šachty.

3.1. Strojovňa paternostru - Strojovňa paternostru musí byť umiestnená v samostatnej, uzamykateľnej miestnosti, suchej, vetranej a dostatočne osvetlenej. Prostredie strojovne normálne podľa **STN 33 2000-3 a STN 33 2000-5-51**, teplota vzduchu + 5 až + 40°C. V existujúcej budove je v tomto prípade strojovňa umiestnená nad šachtou výťahu.

Prístup do strojovne je oceľovými dverami zo strechy. **Dvere do strojovne musia byť otvárateľné smerom von a musia byť vybavené zámkom.**

Hlavný prívod je existujúci, na prívode musí byť vykonaná revízia doložená revíznou správou podľa STN 33 1500. Pre elektroprojektanta :
- menovitý prúd motora je **19 A**;
- poistky / hlavný vypínač = **32 A;**

Osvetlenie strojovne musí byť trvale inštalované. Osvetľovacie telesá sú umiestnené pod stropom, počet telies závisí na použitom type. Intenzita osvetlenia strojovne musí činiť min. 200 lx, merané pri podlahe. Vypínač osvetlenia strojovne je umiestnený pri vchode do strojovne.

V strojovni, prípadne pri vstupe do strojovne, musí byť na dobre viditeľnom mieste vhodne upevnený ručný hasiaci prístroj CO_2 s hasiacou schopnosťou 55B.

Výťah bude poháňaný strojom PN160/0,3 s dvomi šnekovými prevodovkami s prevodom 2:62, modulom 8 a dvoma čelnými kolesami s prevodom 178:23 s modulom 8 so šikmými zubami. Celkový prevod je potom 1:239,91. Hnacie polygónové kolesá s priemerom 1329,85mm , roztečou zubov t=160mm a počtom zubov 13 ks prenášajú výkon stroja na 2 reťaze, na ktorých sú zavesené kabíny paternostru.

Strojovňa musí byť vetraná a nesmie v nej byť umiestnené žiadne zariadenie, ktoré nesúvisí s prevádzkou výťahu.

3.2. Šachta paternostru

Minimálne pôdorysné rozmery šachty sú 2670 x 1500 mm.

Do čelnej steny šachty budú ukotvené portály. Podlaha musí byť upravená pre inštaláciu podlahovej dosky, ktorá je pre smer nahor v hĺbke 200mm odklopná o 90°. Táto stena musí byť z vnútornej strany rovná, hladká, bez výstupkov a priehlbín, s max. odchýlkou od zvislice 10 mm. Vstupy pre smer jazdy nahor budú vybavené vo výške 2300mm od podlahy nástupišťa posuvnou stenou vysokou minimálne 500mm, ktorá zastaví paternoster, ak je táto doska posunutá zospodu nahor. Jej vedenie musí byť dlhšie, ako je dráha zastavenia výťahu. Vypnutie príslušného spínača musí byť nútené.

Nástupištia aj miesta, kde sa otáča smer pohybu kabín, musia byť pri činnosti paternostru riadne osvetlené denným alebo umelým svetlom.
Vo vnútri šachty musia byť presvetlené označenia podlaží :
- pre jazdu **nahor vždy pod** podlahou príslušného nástupišťa;
- pre jazdu **nadol vždy nad** výstupným otvorom príslušného podlažia.

Vo výťahovej šachte nesmie byť umiestené žiadne zariadenie, ktoré nesúvisí s prevádzkou výťahu.

3.2.1. Výťahová kabína

Konštrukcia klietky sa skladá z dvoch hlavných častí, nosného rámu a výdrevy kabíny pre prepravované osoby.

Rám je tvorený nosníkmi podlahy stropom a zvislými tiahlami. Pomocou vodiacich čeľustí je rám a s ním aj vlastná kabína vedená vodítkami kabíny v šachte výťahu. Nosná časť vodítok je oceľová, drevo je použité len na vedenie kabín.

Kabína je nepriechodná, drevená. Jej priestor je ohraničený stropom, podlahou a výplňami stien. Vo vnútri kabíny sú umiestnené pevné madlá. Každá kabína je vybavená ochrannými stenami, ktoré uzatvárajú priestor medzi susednými kabínami idúcimi za sebou. Jedna ochranná stena je umiestnená pod podlahou kabíny, druhá je upevnená na odklopnej časti stropu kabíny. Jej odklopenie musí ihneď zastaviť chod paternostru.

3.2.3. Elektroinštalácia.

Inštalácia je vedená vodičmi v inštalačných žľaboch v prednej časti šachty. Všetky obvody musia byť vyhotovené podľa dodaných schém.

4. Riadenie výťahu

Zariadenie na spustenie výťahu musí byť uzamykateľné a to v tom podlaží, kde je stanovisko dozorcu (spravidla pri hlavnom vchode). Zariadenie na spustenie paternostru nesmie byť prístupné nepovolaným osobám.

V každom nástupišti musí byť tlačidlový ovládač s nápisom „STOP“, v materiálovom vyhotovení podľa výberu a odsúhlasenia objednávateľom (antikor, alt. bronz).

5. Pokyny pre montáž a údržbu

Všetky práce musia byť vykonané v súlade s platnými STN, vyhláškami a projektovou dokumentáciou. Je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy pri montáži výťahu a príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na el. zariadeniach.

Údržbu a skúšky výťahu smie vykonávať len oprávnená organizácia podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. **508/2009** Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. .

Pred montážnou skúškou vykonať zriadenie všetkých montážnych uzlov, technologických častí paternostru a premazanie celého zariadenia.

Skúška pred uvedením do prevádzky bude prevedená podľa STN EN 81-1 a STN 27 4002.
Periodické prehliadky a prevádzkové skúšky, budú vykonávané podľa STN 27 4002 a STN 27 4007.

6. Rozhodujúce stavebno-montážne práce zaisťované zhotoviteľom GO výťahu:

1. Demontáž všetkých komponentov pôvodného výťahu paternoster, ich odvoz na repasovanie a opravu.
2. Demontáž pôvodnej elektroinštalácie vo výťahovej šachte a v strojovni výťahu.
3. Oprava poškodených omietok v strojovni a vo výťahovej šachte.
4. Montáž nových rozvodov elektroinštalácie a svietidiel vo výťahovej šachte a v strojovni výťahu.
5. Maľby a nátery výťahovej šachty a v strojovni, oprava podlahy a doplnenie osvetlenia v strojovni.
6. Dovoz a spätná montáž opravených a zrepasovaných komponentov obehového výťahu.
7. Montážne skúšky a zahájenie skúšobnej prevádzky paternostru.
8. Odovzdanie výťahu objednávateľovi, vyčistenie dotknutých priestorov stavby.

7. Povinnosť zhotoviteľa výťahu

1. Vypracovať vlastnú kompletnú strojno-technologickú dielenskú dokumentácie výťahu pre výrobu nových súčastí výťahu.
2. Schváliť kompletnú strojno-technologickú dokumentáciu autorizovanou osobou a vystaviť inšpekčnú správu.
3. Zhotoviteľ výťahu zabezpečí výrobu a dodávku technologickej časti výťahu v rozsahu podľa podpísanej zmluvy o dielo, technickej dokumentácie a ponukového rozpočtu.

8. Povinnosť objednávateľa výťahu

1. Zabezpečiť odberné miesto elektrickej energie pre zhotoviteľa výťahu.

9. Popis prác generálnej opravy obehového výťahu - Paternoster

(14 kabín / 6 poschodí / 12 nástupíšť)

9.1. Šachta výťahu:

- kompletná demontáž existujúcich drevených obkladov vstupných portálov a medzistien;
- výroba a montáž nového dreveného obkladu vstupných portálov s nerezovým okopovým plechom výšky 200 mm od podlahy a deliacich stien v poschodiach „obojstranne dyhovaná laťovka dub-morený„ (z pohľadovej strany podľa výberu objednávateľa);
- presvetlenie a zasklenie označenia príslušného poschodia;
- oprava madiel v nástupištiach poniklovaním;
- výmena drevených podláh a podlahovej krytiny v nástupištiach;
- výroba vstupných zábran pri vypínaní výťahu;
- kompletná demontáž existujúcich drevených obkladov kabín;
- kompletná výroba a montáž nových drevených obkladov kabín s nerezovým okopovým plechom výšky 200 mm od podlahy „obojstranne dyhovaná laťovka dub-morený“ (z pohľadovej strany podľa výberu objednávateľa);
- výmena podlahovej krytiny v kabínach - guma s peniažkovým vzorom;
- oprava madiel v kabínach poniklovaním;
- výroba a výmena nosných reťazí, atestácie, trhové skúšky;
- výroba a výmena nosných kabínových čapov;

• výmena závesných kužeľových ložísk kabín;
•výmena jestvujúcej elektroinštalácie za novú, v súlade s požiadavkami projektu protipožiarnej bezpečnosti budov;
• montáž nového ovládača v portáli vstupu "Prízemie";
• montáž nového osvetlenia vstupov a medzistien;
• napájanie osvetlenia núdzovým zdrojom UPS;
• montáž dočasného pracovného osvetlenia v šachte;
• dodávka a montáž novej elektroinštalácie a stýkačov zabezpečovacieho okruhu;
• výmena stop tlačidiel v nástupištiach za tlačidlá "s aretáciou";
• narovnanie trolejového vedenia zabezpečovacieho okruhu, upevnenie v drážkach, nastavenie vypínacích ramien kabín;
• demontáž, oprava, náter, montáž rámov kabín;
• výroba nových vodiacich čeľustí kabín;
• vymedzenie vôle kabín, minimalizácia hlučnosti;
• demontáž vodítok, dodávka a montáž nových drevených vodítok, vrátane hornej a spodnej prejazdovej špičky materiál - parený buk;
• dotiahnutie a narovnanie kabínových a reťazových vodítok v spojoch;
• stavebné opravy výťahovej šachty, maľby a nátery;
• odmastenie a náter závesnej konštrukcie a vodítok v šachte;
• montáž a demontáž lešenia;
• dočasné zabezpečenie vstupných otvorov šachty proti pádu osôb počas celej doby opravy výťahu.

9.2.Strojovňa výťahu:

• generálna oprava 2 ks šnekových prevodoviek so zárukou strojárne - požadovaná plomba (výmena šnekového hriadeľa bronzového kolesa, klzné uloženie axiálnych ložísk);
• generálna oprava elektromotora, výmena klzných a axiálnych ložísk, prípadne dodávka nového elektromotora;
• Výroba 2 ks nových nosných polygónov (STN 42 2425), vybrúsenie a zvŕtanie s pôvodnou ozubenou hnacou predlohou, výmena ložísk, usadenie;
• premeranie osí nosného rámu v strojovni;
• prevedenie potrebného záklonu polygónov;
• výroba nového debnenia prejazdu kabín - palubovky 18mm, morené a lakované ;
• výmena el. inštalácie a osvetľovacích telies na prejazdoch;
• celkové odmastenie a náter vodiacej konštrukcie, rámu a strojov;
• nová elektroinštalácia výťahu, vrátane hlavného vypínača a rozvádzača v zmysle požiadaviek projektu PO budov;
• stavebné úpravy a opravy strojovne, maľby stien a stropov;
• Prevedenia bezprašného náteru podlahy hornej strojovne.

9.3. Napínacia stanica:

• Výroba ložísk, polygónov, odmastenie a náter;
• Vyhotovenie príslušných správ o odborných prehliadkach a skúškach zariadení;
• vykonanie príslušných skúšok v rozsahu podľa STN, v prípade inštalácie technických zariadení podľa vyhlášky 508/2009 Zb., vrátane vykonania všetkých postupov vyplývajúcich z tejto vyhlášky;
• dodanie dokladov o využití a zneškodnení všetkých odpadov, ktoré vzniknú pri realizácií prác na povolené skládky;
• kontrola usadenia napínacej stanice do osi výťahu;
• odmastenie a náter konštrukcie napínacej stanice;
• výmena elektroinštalácie a koncových spínačov zabezpečovacieho okruhu;
• doplnenie stop tlačidiel k polygónom;
• výroba nového debnenia spodného prechodu kabín, materiál - palubovky 18mm, morené a lakované;
• výmena elektroinštalácie a svietidiel na prejazdoch.

9.4. Ostatné práce:

• vodorovné a zvislé presuny materiálov a konštrukčných prvkov výťahu;
• doprava a nakladanie materiálu a dielov potrebných na opravu;
• náklady na ekologickú likvidáciu zdemontovaného materiálu;
• upratovanie a zabezpečenie pracoviska a všetkých transportných ciest po celú dobu opravy;

- dodanie kompletnej technickej dokumentácie skutočného vyhotovenia diela - v 2 tlačených vyhotoveniach (rovnopisoch) a 1 identické vyhotovenie v podobe aj v rozsahu v elektronickej podobe/forme na CD;
- doloženie atestov a skúšok dodaných dielov a materiálov, plánu údržby a mazacieho plánu výťahu;
- realizovanie záverečných skúšok a uvedenie výťahu paternoster do prevádzky;
- vedenie stavebného denníka zhotoviteľom počas celej doby opravy výťahu.