ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# STP - Halový komplex - Řehlovice

## 2.2 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

**Dan Kladívko**

**2017**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Karel Polák, PhD.**

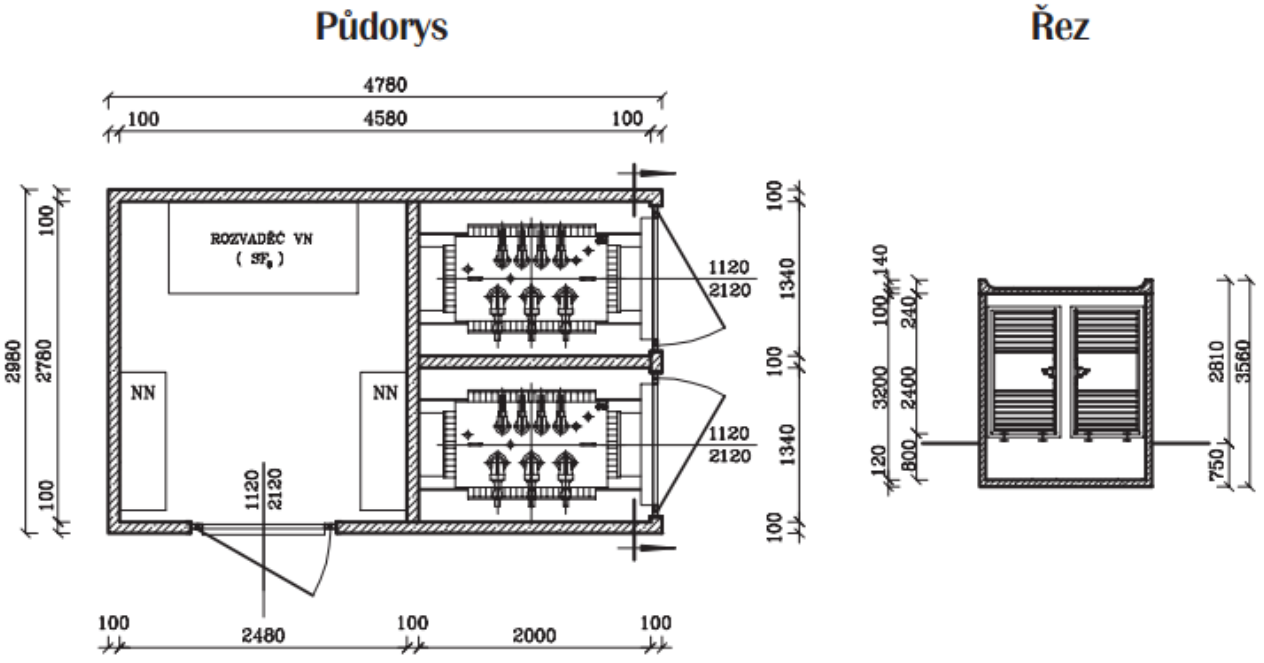
**Úvod:**

Vzhledem k velikosti a dispozicím staveniště není volba stacionárního zdvihacího zařízení úplně vhodnou, neboť by byla potřeba minimálně 2 stacionárních jeřábů. Tedy z hlediska finančního je jednoznačně lepší řešení volba mobilního zdvihacího zařízení. S ohledem na množství prací s břemeny bude potřeba jednoho, či dvou zdvihacích zařízení zvoleného typu.

Jako stavební zdvihací je zvolen autojeřáb Liebherr LTM 1055-3.2 s maximální nosností 55 t. Technické specifikace zařízení jsou uvedeny v příloze č. 1.

**Předpokládané nejtěžší břemeno:**

Předpokládaným nejtěžším prvkem na stavbě je prefabrikovaná trafostanice UF 3048 od společnosti BetonBau uvedená v zadávací PD. Technické parametry jsou uvedeny níže.



**Technické specifikace trafostanice:**

## Pochozí transformovna UF 3048

Jedna z nejběžnějších dvoustrojových stanic užívaná rozvodnými podniky, do 35 kV pro 2 transformátory až 1000 kVA

- zastavěná plocha 14,2 m²; nadzemní výška 2,81 m
- hmotnost 24,1 t (bez technologie)
- VN rozvaděče $SF_6$ i vzduchem izolované do 35 kV se 3 přívody + 2 trafo
- pro 2 transformátory až do 1000 kVA
- NN rozvaděče až s 10 pojistkovými lištami 400 A pro každý transformátor

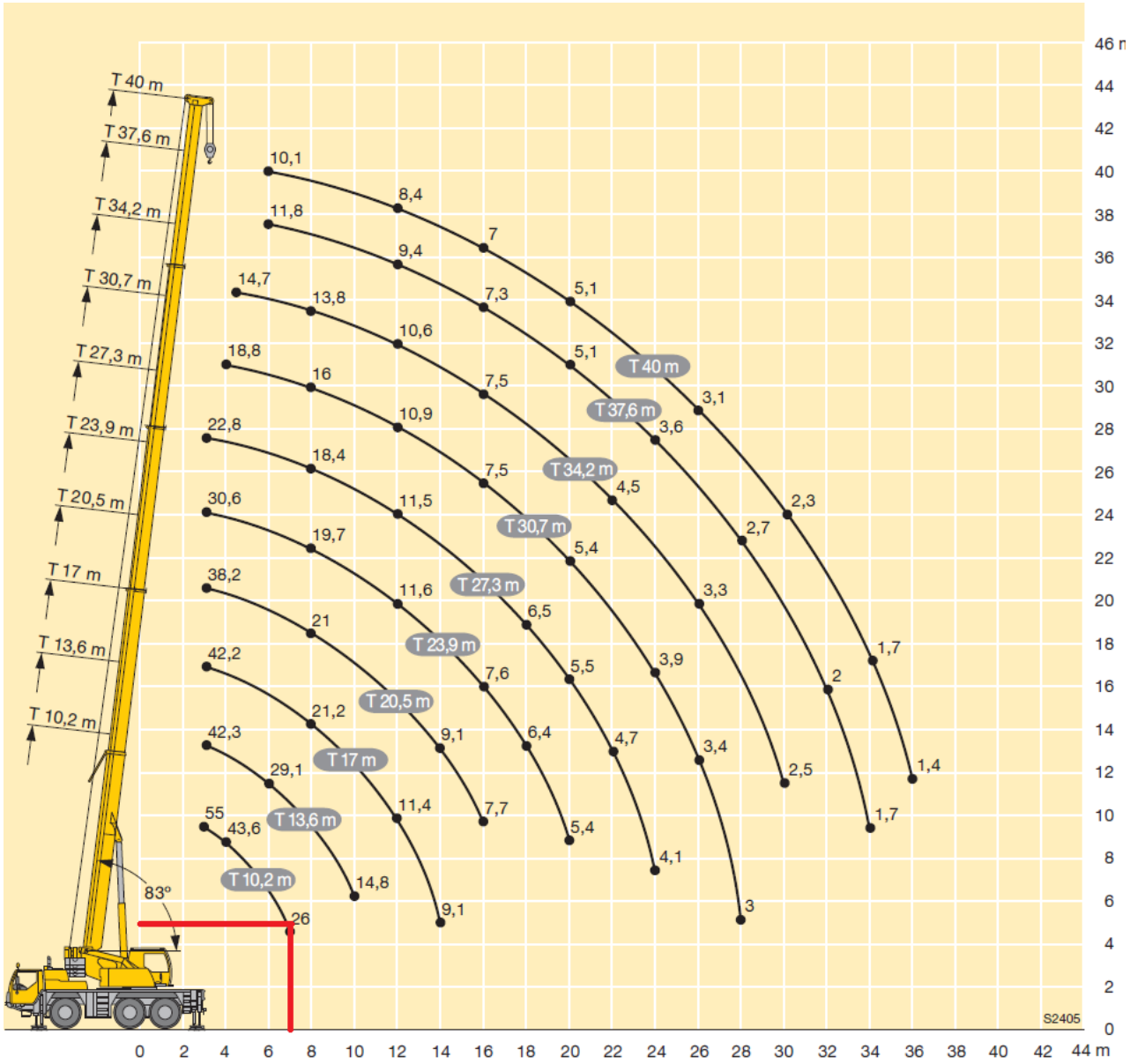
**Návrh zdvihacího prostředku:**

Osazování trafostanice dle zadávací PD bude probíhat pomocí zajištěného zdvihacího zařízení z přilehlé stávající komunikace.

Maximální vodorovná vzdálenost břemene: 7 m

Maximální svislá vzdálenost břemene: 5 m

Schéma únosnosti navrženého autojeřábu:



**Tabulka únosnosti navrženého autojeřábu:**

EN

| m | 10,2 m * | | 13,6 m | 17 m | 20,5 m | 23,9 m | 27,3 m | 30,7 m | 34,2 m | 37,6 m | 40 m | m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | 55 | | | | | | | | | | | 2,5 |
| 2,7 | 53,4 | | | | | | | | | | | 2,7 |
| 3 | 50,7 | 42,3 | 42,3 | 42,2 | 38,2 | 30,6 | 22,8 | | | | | 3 |
| 3,5 | 47 | 42,3 | 42,2 | 42,1 | 37,8 | 30,9 | 23,2 | | | | | 3,5 |
| 4 | 43,6 | 40,9 | 40,9 | 39,1 | 37 | 31 | 23,6 | 18,8 | | | | 4 |
| 4,5 | 40,3 | 37,5 | 37,5 | 36,1 | 34 | 30,7 | 23,8 | 19,1 | 14,7 | | | 4,5 |
| 5 | 36,9 | 34,5 | 34,5 | 33,5 | 31,6 | 30,2 | 23,6 | 19,1 | 14,9 | | | 5 |
| 6 | 31,7 | 28,9 | 29,1 | 29,2 | 28,7 | 27,3 | 22 | 18,4 | 15 | 11,8 | 10,1 | 6 |
| 7 | 26 | 24,2 | 24,5 | 24,6 | 24,9 | 23,4 | 20,2 | 17,1 | 14,4 | 11,7 | 10,1 | 7 |
| 8 | | | 21 | 21,2 | 21 | 19,7 | 18,4 | 16 | 13,8 | 11,3 | 9,9 | 8 |
| 9 | | | 17,5 | 17,9 | 17,8 | 17 | 16,1 | 14,9 | 13 | 10,8 | 9,7 | 9 |
| 10 | | | 14,8 | 15,2 | 15,1 | 14,8 | 14,4 | 13,6 | 12,3 | 10,3 | 9,3 | 10 |
| 12 | | | | 11,4 | 11,4 | 11,6 | 11,5 | 10,9 | 10,6 | 9,4 | 8,4 | 12 |
| 14 | | | | 9,1 | 9,1 | 9,3 | 9,1 | 9 | 8,7 | 8,5 | 7,7 | 14 |
| 16 | | | | | 7,7 | 7,6 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,3 | 7 | 16 |
| 18 | | | | | | 6,4 | 6,5 | 6,3 | 6,3 | 6 | 6,1 | 18 |
| 20 | | | | | | 5,4 | 5,5 | 5,4 | 5,3 | 5,1 | 5,1 | 20 |
| 22 | | | | | | | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 4,3 | 4,2 | 22 |
| 24 | | | | | | | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,6 | 3,6 | 24 |
| 26 | | | | | | | | 3,4 | 3,3 | 3,1 | 3,1 | 26 |
| 28 | | | | | | | | 3 | 2,9 | 2,7 | 2,7 | 28 |
| 30 | | | | | | | | | 2,5 | 2,3 | 2,3 | 30 |
| 32 | | | | | | | | | | 2 | 2 | 32 |
| 34 | | | | | | | | | | 1,7 | 1,7 | 34 |
| 36 | | | | | | | | | | | 1,4 | 36 |

* 0° = nach hinten · over rear · sur arrière · sul posteriore · hacia atrás · стрела повернута назад

t_204_01001_00_000 / t_204_01004_00_000

**Závěr:**

Navržený zdvihací prostředek je vyhovující z hlediska únosnosti všech potřebných součástí při výstavbě, neboť na potřebnou vzdálenost dokáže unést břemeno o hmotnosti 26 t, přičemž trafostanice váží pouze 24,1 t.