



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

AL INVEST Břidličná, a.s.

Bruntálská 167

793 51 Břidličná



Příloha č. 3 Zadávací dokumentace – Technické zadání
**ALFAGEN – VOZÍK NA PŘEVOZ HLINÍKOVÝCH
POLOTOVARŮ**

Zadávací řízení

Nadlimitní Veřejná zakázka na dodávky vyhlášená v otevřeném řízení dle § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále také „Zákon“ nebo „ZZVZ“).

Obsah

1 ROZSAH PŘEDMĚTU PLNĚNÍ.....	3
2 POPIS HLAVNÍCH PROCESŮ	3
2.1 Manipulovaná břemena	3
2.2 Převoz NOK tyčí z haly TaO do prostor linky pro kontrolu NOK tyčí	4
2.2.1 Rozjezd linky lití tyčí + nový produkt	4
2.2.2 Standardní výroba.....	4
2.2.3 100 % zmetkovitost.....	5
2.3 Časová studie pro manipulaci NOK balíků.....	5
2.4 Manipulace s OK balíky.....	6
3 OBSAH TECHNICKÉ NABÍDKY	7
4 ROZMĚRY VOZÍKU	7
PŘÍLOHY K TECHNICKÉMU ZADÁNÍ	7

1 ROZSAH PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Účelem tohoto dokumentu je specifikovat technické parametry vozíku na převážení hliníkových polotovarů. Objednatel klade důraz na rozměry vozíku, zejména na šířku vozíku. Vozík bude primárně využíván pro převoz balíků hliníkových tyčí z haly TaO do haly kontroly tyčí. Z tohoto důvodu musí být vozík uzpůsoben jak pro pohyb v zastřešené nové hale, tak i po všech hlavních venkovních komunikacích v areálu zadavatele.

Parametry vozíku:

- Pohon: elektrický, akumulátorový Li-ion
- Minimální kapacita akumulátoru: 450 Ah
- Baterie musí být vhodné k průběžnému dobíjení
- Rychlonabíjecí stanice – rychlost nabíjení, dle garančních testů
- Čtyřcestné řízení
- Ergonomická kabina
- Schopnost otočit se na místě kolem osy
- Nosnost min. 3,5 t, při maximálním vyložení a zdvihu
- Minimální zdvih 2,5 metru
- Počítadlo motohodin
- Možnost používat vozík jako klasický čelní vozík
- Rychlost vozíku 0-10 km/hod s automatickou regulací rychlosti, při průjezdech zatáčkami
- Nutné osvětlení + brzdová světla
- Bluespot/redspot signalizace
- Dobře viditelné zbarvení vozíku (např. žlutá)
- Signalizace režimu couvání
- Nutné vybavení pro venkovní provoz (i za mokra) – stěrače, uzavíratelná kabina...
- Další nezbytné prvky pro provoz vozíku

2 POPIS HLAVNÍCH PROCESŮ

2.1 Manipulovaná břemena

Vozík je primárně určen pro manipulaci s balíky OK a NOK tyčemi. Tyče jsou hliníkové. Výkresy balíků jsou součástí zadávací dokumentace jako Příloha_č_6_ZD_NOK tyče a Příloha_č_7_ZD_OK tyče. Balíky budou vždy složeny z tyčí stejné délky (v rámci tolerance) a stejného průměru. Na layoutu (Příloha_č_8_ZD_Trasy) lze vidět a odměřit průjezdné trasy.

- | | |
|--------------------------|----------------|
| • Průměr tyčí | 44 – 130 mm |
| • Délka tyčí | 4000 – 6200 mm |
| • Tolerance délky balíku | ± 100 mm |
| • Hmotnost balíku | max. 3 tuny |

2.2 Převoz NOK tyčí z haly TaO do prostor linky pro kontrolu NOK tyčí

Manipulační vozík je primárně určen k převozu balíků NOK tyčí z prostor výstupního zásobníku NOK tyčí do prostor linky pro kontrolu NOK tyčí. Tento proces může probíhat v různých časových intervalech

2.2.1 Rozjezd linky lití tyčí + nový produkt

Proces commissioningu a rozjezd linky lití tyčí může mít za následek vysokou zmetkovitost odlitých tyčí. Proto je tyto tyče nutné odebírat z linky ve zvýšeném intervalu. Uvažovaná zmetkovitost při rozjezdu linky je až 30 %. Hmotnost balíku NOK tyčí může být v rozsahu 20 – 3 000 kg. Nejběžnější uvažovaná hmotnost jednoho NOK balíků tyčí je 2 500 kg. Veškeré výpočty jsou vzpjaty ke 22 hodinové produkce, zbylé dvě hodiny denně jsou uvažovány pro přestavby primární linky lití tyčí.

$$\text{Denní produkce (22 hod)} \times \frac{\text{Zmetkovitost}}{100} = \text{Zmetková výroba [Tun]}$$

$$80 \times \frac{30}{100} = 24 \text{ [Tun]}$$

$$\frac{\text{Zmetková výroba}}{\text{Hmotnost NOK balíku}} = \text{Počet NOK balíků} \left[\frac{\text{Balíků}}{22 \text{ hod}} \right]$$

$$\frac{24}{2,5} = \text{cca } 10 \left[\frac{\text{Balíků}}{22 \text{ hod}} \right]$$

Z výše uvedených výpočtu vyplývá, že při nájezdu linky, nebo při zavádění nových produktů, lze očekávat cca 10 manipulací do prostor linky pro kontrolu NOK tyčí.

2.2.2 Standardní výroba

Po stabilizaci výroby na primární lince lití tyčí lze předpokládat ustálení zmetkovitosti na hodnotě $\pm 3 \%$. Pro tuto hodnotu platí následující výpočty.

$$\text{Denní produkce (22 hod)} \times \frac{\text{Zmetkovitost}}{100} = \text{Zmetková výroba [Tun]}$$

$$80 \times \frac{3}{100} = 2,4 \text{ [Tun]}$$

$$\frac{\text{Zmetková výroba}}{\text{Hmotnost NOK balíku}} = \text{Počet NOK balíků} \left[\frac{\text{Balíků}}{22 \text{ hod}} \right]$$

$$\frac{2,4}{2,5} = \text{cca } 1 - 2 \left[\frac{\text{Balíků}}{22 \text{ hod}} \right]$$

Při standardní uvažované výrobě na primární lince lití tyčí tedy bude počet manipulací na výrazně nižší hodnotě a to 1 – 2 manipulace za 24 hodin.

2.2.3 100 % zmetkovitost

V krajních případech může nastat situace, kdy bude potřeba z primární linky lití tyčí odebrat veškerou výrobu z výstupního NOK zásobníku. Zmetková výroba je tedy rovna denní produkci. V tomto případě platí následující výpočty.

$$\frac{\text{Zmetková výroba}}{\text{Hmotnost NOK balíku}} = \text{Počet NOK balíků} \left[\frac{\text{Balíků}}{22 \text{ hod}} \right]$$

$$\frac{80}{2,5} = 32 \left[\frac{\text{Balíků}}{22 \text{ hod}} \right]$$

Ze všech výše uvedených rovnic vyplývá, že vozík musí být navržen na krajní případ, a to na až na 32 manipulací za 22 hodin. V případě, kdy balíky budou mít méně než 2,5 tuny počet manipulací vzroste. Z toho důvodu uvažujeme raději 35 manipulací za 22 hodin.

2.3 Časová studie pro manipulaci NOK balíků

Pro případ 100% zmetkovitosti platí následující.

$$\frac{\text{Produktivní hodiny} \times 60}{\text{Počet manipulací}} = \text{Časové okno pro jednu manipulaci [Min]}$$

$$\frac{22 \times 60}{35} = \text{cca } 35 \text{ [Min]}$$

Z výše uvedeného výpočtu vyplývá, že za 35 minut se musí stihnout veškerá manipulace jednoho balíku včetně zapáskování, odebrání ze zásobníku, převoz do prostor linky pro kontrolu NOK tyčí, odložení balíku a návratu do prostor haly TaO.

Pro tento účel platí následující sekvence:

- Páskování balíku 5 minut
- Odebírání balíku 5 minut
- Převoz balíku a zpět 15 minut
- Odložení balíku 5 minut

- Celkem 30 minut



Obrázek výše ukazuje hrubou vzdálenost a trasu převozu balíků NOK tyčí. Součástí zadávací dokumentace je také DWG s vyznačenou trasou.

Vzdálenost mezi oběma místy je zhruba 350 metrů. Trasa tam a zpátky je tedy dlouhá zhruba 700 metrů = 0,7 kilometru. Pro výpočty uvažuji maximální rychlost vozíku 10 km/h. Průměrnou rychlost po zohlednění zrychlování/brždění/průjezd zatáček je 5 km/h.

$$\frac{\text{Ujetá vzdálenost}}{\text{Rychlost vozíku}} = \text{Čas přejezdu [Hod]}$$

$$\frac{0,7}{5} = 0,14 [\text{Hod}] = 8,4 [\text{Min}]$$

Z výše uvedeného vyplývá, že při dodržení parametrů ve výpočtech vozík bude stíhat manipulaci balíků NOK tyčí z výstupního zásobníku NOK tyčí do místa linky na kontrolu NOK tyčí.

2.4 Manipulace s OK balíky

Vozík musí být koncipován tak, aby dokázal odvézt i zabalené balíky tyčí dle Příloha_č_7_ZD_OK tyče. Tyto balíky jsou standardně zaskladněny v expediční hale a primárně manipulovány jeřábem. V případě nutnosti je, ale třeba balíky pomoci vozíku převézt po areálu zadavatele k zaskladnění na delší časový horizont. V současné době není známé konkrétní místo pro zaskladnění balíků, ale dá se očekávat, že bude třeba s vozíkem jezdit po všech hlavních komunikacích v rámci areálu zadavatele.

3 OBSAH TECHNICKÉ NABÍDKY

- podrobný technický popis zařízení
- předpokládané rozměry zařízení
- prostorové nároky na nabíjení
- požadavky na média na nabíjení (příkon/výkon)

4 ROZMĚRY VOZÍKU

Vzhledem k prostorovým možnostem, kdy zásobník NOK tyčí v hale TaO je umístěn mezi stěnu a samotnou linku je nutné aby vozík byl co možná nejužší. Maximální možné rozměry viz. Příloha_č_9_ZD.

PŘÍLOHY K TECHNICKÉMU ZADÁNÍ (= přílohy Zadávací dokumentace (ZD))

Příloha_č_6_ZD_NOK tyče

Příloha_č_7_ZD_OK tyče

Příloha_č_8_ZD_Trasy

Příloha_č_9_ZD_Maximální rozměry vozíku