

# UNIVERZITNÍ KAMPUS

BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| INVESTOR             | MASARYKOVA UNIVERZITA |
| GENERÁLNÍ DODAVATEL  |                       |
| MANAŽER PROJEKTU     |                       |
| GENERÁLNÍ PROJEKTANT | A PLUS a.s.           |
| PŘÍMÝ ZPRACOVATEL    |                       |



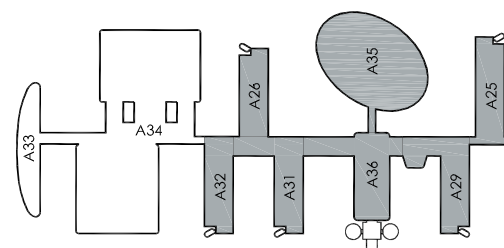
JAROMÍR ČERNÝ      KAREL TUZA      PETR UHLÍŘ

## REVIZE

|    |                |
|----|----------------|
| 00 | 2012 - 02 - 13 |
| 01 |                |
| 02 |                |
| 03 |                |

VYPRACOVAL      VÍT PAŽOUREK

VED. PROJEKTANT      JIŘÍ BABÁNEK



±0,000 = 281,700 BPV

ČÍSLO ZAKÁZKY      3081 - 05

STAVBA      UKB - BIO/REC/CEI

STUPEŇ      DWB

NÁZEV PS - SO

ČÁST      -

NÁZEV VÝKRESU      CESEB/CEITEC/CETOCOEN  
ČIŠTĚNÍ FASÁD - POPIS

DATUM      2012 - 02 - 13

FORMÁT

MĚŘÍTKO

| STAVBA | STUPEŇ | ČÍSLO PS - SO | ČÁST | VÝKRES | REVIZE |
|--------|--------|---------------|------|--------|--------|
| UKB    | DWB    | 000           | 00   | 901    | 00     |

# ČIŠTĚNÍ PROSKLENÝCH FASÁD OBJEKTŮ CESEB, CEITEC, CETOCOEN

Čištění prosklených fasád objektů CESEB, CEITEC, CETOCOEN (dále BIO/CEI/REC) zahrnuje mytí prosklených ploch a čištění listů venkovních žaluzií. Koncepce daná projektem areálu UKB řeší čištění ze strany exteriéru z terénu za použití zvedacích pracovních plošin. Správa areálu UKB předpokládá provádění čištění dodavatelským způsobem externí firmou cca 2x ročně. Najatá firma bude potřebnou plošinu buď vlastnit, ale spíše si bude potřebné typy plošin pronajímat. Pronájem plošin dnes představuje ve stavebnictví a správě nemovitostí standardní postup, kterému odpovídá i široká nabídka komerčních půjčoven těchto zařízení. Předpokládáno je i využití plošiny, kterou vlastní správa areálu UKB pro potřeby údržby areálu. Externí firma si ve své režii vyřeší otázku zaškolení svých pracovníků pro obsluhu konkrétních pracovních plošin i otázky bezpečnosti a ochrany zdraví svých pracovníků při zadaných pracích na konkrétních objektech. V nejjednodušším případě tak správa areálu, resp. správce konkrétní budovy poskytne pouze součinnost při napojení na elektrický rozvod pro nabíjení akumulátorů plošin, případně přímé napojení při práci v režimu připojení na prodlužovací kabel.

Na základě poznatků z několikaletého provozu etapy UKB - AVVA lze níže uvedeným popisem a příloženými vzorovými nákresey specifikovat požadavky na pracovní plošiny odpovídající podmínkám objektů BIO/CEI/REC.

Limitem pro výběr plošin použitelných k mytí té které fasády je některá z uvedených podmínek:

- potřebná pracovní výška k nadpraží oken resp. nejvyššímu listu žaluzie objektu
- průjezdný profil pod koridory, resp. pod krakorci pavilonů (světlá výška 2800mm)
- přípustná hmotnost při přejezdu po stropěch suterénů (zatížení žb stropů 600kg/m<sup>2</sup>)
- přípustný měrný tlak roznášecích desek při patkování na izolacích (na XPS max. 400kg/m<sup>2</sup>)
- rozměrová možnost zapatkování

Plošiny budou přivezeny na přepravnících či taženy na kouli za automobilem. Složení či odpojení může být provedeno na některém z parkovišť či na zásahové komunikaci pro hasiče vedoucí podél jižní strany haly A34. Plošiny jsou vybaveny zařízením pro pomalý samojízdný pojezd pomocí akumulátorů. Nejlehčí plošiny je vzhledem k rovinnosti upraveného terénu uvnitř areálu možno přemísťovat ručně. Povolené trasy podél fasád i pro přesuny jsou řešeny v realizační projektové dokumentaci v části SO 320 Chodníky a zpevněné plochy.

Pro použití na travnatém povrchu mimo zpevněné komunikace jsou plošiny vybaveny podkladními deskami o rozměru cca 500x500 mm, kterými se mají podkládat kovové patky opěr určené pro zpevněné povrchy.

Jeví se jako vhodné, aby v případě zadávání čištění oken a žaluzií objektů BIO/CEI/REC po částech byly jednotlivé fasády seskupovány nikoliv administrativně dle čísel pavilonů či organizační struktury uživatelů, ale dle skutečné pracovní výšky a doporučeného/možného způsobu přístupu k nim. Čistící firma tak bude moci nabídnout

výhodnější cenu dosažitelnou při produktivním nasazení jediného zařízení potřebného rozměrového a hmotnostního typu pro určitou skupinu fasád.

## TYPICKÁ ÚLOHA NA OBJEKTECH BIO / CEI / REC:

### TŘÍPODLAŽNÍ OBJEKTY

Mytí prosklených ploch a čištění venkovních žaluzií, resp. stínících lamel na typických třípodlažních objektech, které mají po svém obvodu terén v úrovni 1.NP  $\pm 0,000$ , tedy na:

- keramických „červených“ pavilonech (nad atikou mají atikový plot)
- kazetových „stříbrných“ pavilonech (nad atikou mají čtvrtkruhovou karoserii)
- koridorech (nad atikou plot, na jižních stěnách mají 400mm široké stínící lamely)

Prosklené plochy na typických objektech mají spodní okraj na kótě +4,000, nadpraží na +10,600.

V případě, že fasáda je situována nad základní rovinou terénu na úrovni  $\pm 0,000$  je pro ni zapotřebí plošina s pracovní výškou nejméně 10,6m, lépe cca 12m.

Této typické úloze vyhovuje plošina ve vlastnictví správy areálu UKB - typ Teupen-Leo-13GT.

(Tzv. pracovní výška představuje skutečný dosah ruky pracovníka stojícího na podlaze pracovního koše, která je o cca 2m níže. Pouze pro mytí oken lze dosah zvýšit použitím stěrky na teleskopické násadě. Takové řešení bude užitečné v některých níže popsaných speciálních případech, nelze však aplikovat na čištění listů žaluzií.

## SPECIÁLNÍ PŘÍPADY V ČIŠTĚNÍ PROSKLENÝCH FASÁD NA OBJEKTECH BIO / CEI / REC:

### A25 - PĚTIPODLAŽNÍ OBJEKT

Pavilonu A25 vybíhají nad terén dva suterény a tři patra, z vnějšího pohledu tak tvoří pětipatrový objekt s nejvyšším nadpražím až 18m nad upraveným terénem (nadpraží +10,600 nad vjezdem do CEI na -7,600).

Pro tyto fasády a okenní pásy v gabionech nutno použít plošiny s pracovní výškou min. 18m.

Předpokládá se využití plošin osazených na automobilech, které využijí vozovku vjezdu do suterénu CEITEC a zpevněný pás podél východní fasády, odkud stranovým dosahem obsáhnou i severní prosklení před INBIT.

### A26 - ČTYŘPODLAŽNÍ VÝCHODNÍ FASÁDA

Dno dvorku před východní fasádou A26 je na úrovni 1.PP, šířka dvorku 3,5m.

Pro tuto fasádu je zapotřebí plošina s pracovní výškou cca 15m bez omezení hmotnosti.

### A26 - ZÁPADNÍ FASÁDA

Odstup mezi fasádou a skleníkem umožňuje pouze průjezd plošiny.

Zapatkování standardní plošiny s pracovní výškou 10,6m nutno provést před/za skleníkem a využít stranový rozsah ramen plošiny. Patky opěr nutno podkládat velkoplošnými rošty, aby nebyla překročena únosnost izolací.

### SKLENÍK U A26

K pohledově exponované západní stěně skleníku je přímý přístup z vozovky mezi A26/A34, prosklení výšky 5,5m je zde v dosahu teleskopických násad.

Na prosklené střeše skleníku předpokládán pouze oplach vodou s využitím hadic napojených na vývod ZTI na přilehlé fasádě pavilonu A26. Variantu pro případné ruční

čištění střechy skleníku u A26 představuje použití ramenové plošiny osazené na automobilu, jejíž stranový dosah obsáhne celou plochu střechy skleníku.

Hřebeny pilové střechy jsou na kótě +1,500 , tj. cca 5,5m nad vozovkou na úrovni -3,800. (viz A25, resp. také východní strana severní haly A34 z UKB).

Odklizení sněhu na skleníku není předpokládáno, neboť regulace odtávání sněhu na skleněné střeše, která nemá normativní tepelně izolační vlastnosti je záležitostí provozního řízení teploty skleníku s využitím instalovaného odtávacího topení pod žlaby.

## **A29 - ČTYŘPODLAŽNÍ OBJEKT**

Nadpraží částečného 4.NP na +14,400.

Pro obsáhnutí 4.NP je zapotřebí plošina s pracovní výškou cca 15m.

Při použití 12m plošiny LEO je zajištěno obsáhnutí celého objektu do výše 3.NP (nadpraží +10,600) s tím, že prosklení 4.NP je možno umývat přístupem z interiéru otvirkami vsazenými nejvýše ob dvě skla.

## **A35 - OKENNÍ PÁSY NA ČTYŘPODLAŽNÍ ELIPSE**

Mytí okenních pásů a čištění vnějších žaluzií je řešeno výškovými pracemi pomocí horolezecké techniky za aktivní účasti osobního zajištění. V ploše střechy navrženy kotevní body s potřebnou statickou únosností.

Předpokládáno je používání ochranného prkna s podložní matrací která ochrání klempířské provedení závětné hrany oplechování eliptické atiky. Obvodové zábradlí nemá pro horolezce žádnou jistící funkci!

## **A35 - OKENNÍ PÁSY V SEVERNÍCH GABIONECH**

Před gabionem je prostor pro příjezd a zaparkování standardní 12m plošiny typu LEO. Mytí oken v 1.PP je možno provádět i z interiéru otvirkami vsazených nejvýše ob jedno sklo.

Mytí oken v 2.PP je v dosahu z terénu.

## **A35 - CENTRÁLNÍ SVĚTLÍK**

Obsáhnutí celé prosklené plochy zajištěno použitím 4m teleskopických násad pracovníky pohybujícími se po ploché střeše po obvodu světlíku a po čtveřici pororoštových můstků přes rozpon světlíku (max. 8m od sebe).

Po celé délce můstků přes světlík jsou navrženy průběžné jednolanové záchytné systémy proti pádu osob, k nimž budou dodány i 2 ks souprav obsahující systémový jezdec umožňující pohyb bez přepojování, zajišťovací smyčku s tlumičem pádu a celotělový postroj.

## **A35 - ZASKLENÍ V INTERIÉRU**

Pro přístup k interierové straně centrálního světlíku, k zasklení na obvodu eliptického atria a k fasádě vstupní haly je uvažováno použití skládacího věžového lešení.

## **LÁVKA A35-A36**

S nadpražím prosklení na úrovni +6,800 a zpevněnými pásy s rošty ve skladbě zelené střechy podél průmětu fasád představuje standardní úlohu pro plošinu LEO s podkladkami pod opěrami při patkování na izolacích.

Tento dokument nepředstavuje soupis všech čištěných prosklených ploch, neboť nevypočítává plochy přístupné bez využití mechanismů či osobního jištění (např. střešní nadstavby a plochý světlík nad schodišti pavilonů, okenní pás mikroskopů a kruhové světlíky suferénů CEI apod.).

## PŘÍLOHY:

Situační výkres areálu BIO/CEI/REC + AVVA žlutá etapa s vyznačením ploch pro pohyb plošin

### Pohledy

- třípodlažní fasáda A31 s pracovním diagramem plošiny Leo13
- čtyřpodlažní fasáda A26 východ s prac. diagramem HA 18 PX
- čtyřpodlažní fasády A29 s pracovním diagramem DK7 MK22
- pětipodlažní fasáda A25 západ s prac. diagramem Z 220

### Prospekty s technickými údaji uvažovaných plošin

- 12m Teupen-Leo-13GT samojízdná na pásech
- 15m DenkaLift DK7 MK22 samojízdná na kolech
- 15m Haulotte HA 18 PX samojízdná na kolech
- 21m Cella Z 220 na podvozku automobilu Nissan

## Technical data

(for standard equipment)



### Machine

|                                        |      |                   |
|----------------------------------------|------|-------------------|
| Minimal length, overall                | 4,75 | m                 |
| Minimal length, overall without basket | 4,00 | m                 |
| Minimal width, overall                 | 0,78 | m                 |
| Minimal height, travel position        | 1,99 | m                 |
| Total weight                           | 1400 | kg                |
| Live load in traveling position        | 4,27 | kN/m <sup>2</sup> |
| Live load in work position             | 1,75 | kN/m <sup>2</sup> |

### Boom system

|                                     |                  |    |
|-------------------------------------|------------------|----|
| Max. working height with 200 kg     | 12,75            | m  |
| Max. working height with 400 kg     | -                | m  |
| Side reach with 80 kg               | 6,05             | m  |
| Side reach with 200 kg              | 6,05             | m  |
| Side reach with 400 kg              | -                | m  |
| Max. basket load limit              | 200              | kg |
| Basket rotation                     | -                | °  |
| Basket dimension (LxWxH)            | 1,42 x 0,7 x 1,1 | m  |
| Movable jib                         | -                | °  |
| Carriage rotation                   | 360              | °  |
| Carriage rotation, one side narrow  | -                | °  |
| Carriage rotation, both side narrow | -                | °  |

### Outrigger

|                                        |       |      |       |
|----------------------------------------|-------|------|-------|
| Width, outriggers deployed max./min.   | 3     | 2,86 | m     |
| One side narrow, out. depl. max./min.  | -     | -    | m     |
| Both side narrow, out. depl. max./min. | -     | -    | m     |
| Outrigger foot (LxW)                   | Ø=0,2 |      | m     |
| To be jacked up to ground slope of     | 10    | 18   | °   % |
| Max. ground clearance                  | 40    |      | cm    |

### Track system

|                                   |          |    |       |
|-----------------------------------|----------|----|-------|
| Height and width track adjustment | -        | -  | cm    |
| Gradeability                      | 14,5     | 26 | °   % |
| Slope angle                       | 14,5     | 26 | °   % |
| Chain (LxW)                       | 118 x 18 |    | cm    |
| Travel speed                      | 1,0      |    | km/h  |
| Max. ground clearance             | 20       |    | cm    |

### Engine

|                             |                       |     |         |
|-----------------------------|-----------------------|-----|---------|
| Manufacturer                | -                     |     |         |
| Horse Power                 | -                     | -   | kw   PS |
| Fuel tank capacity          | -                     |     | l       |
| Manufacturer electric motor | EMG-EBS 90 L X 4-50Hz |     |         |
| 230 V                       | 12,9                  | 2,2 | A   kw  |
| 400 V                       | -                     | -   | A   kw  |

Version (date):

14.10.2010

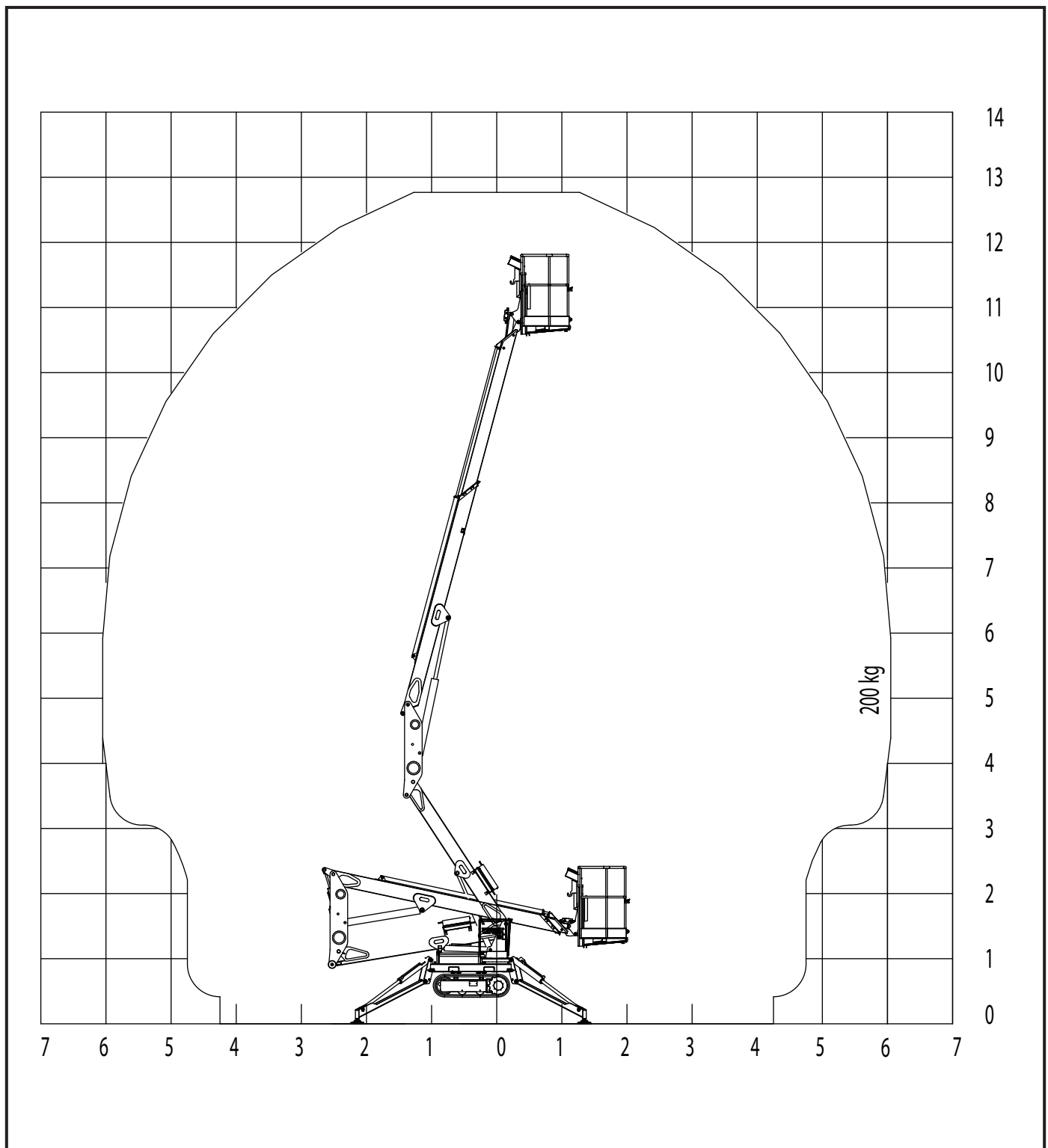
We reserve the right to make technical alterations! All measurements are rounded.

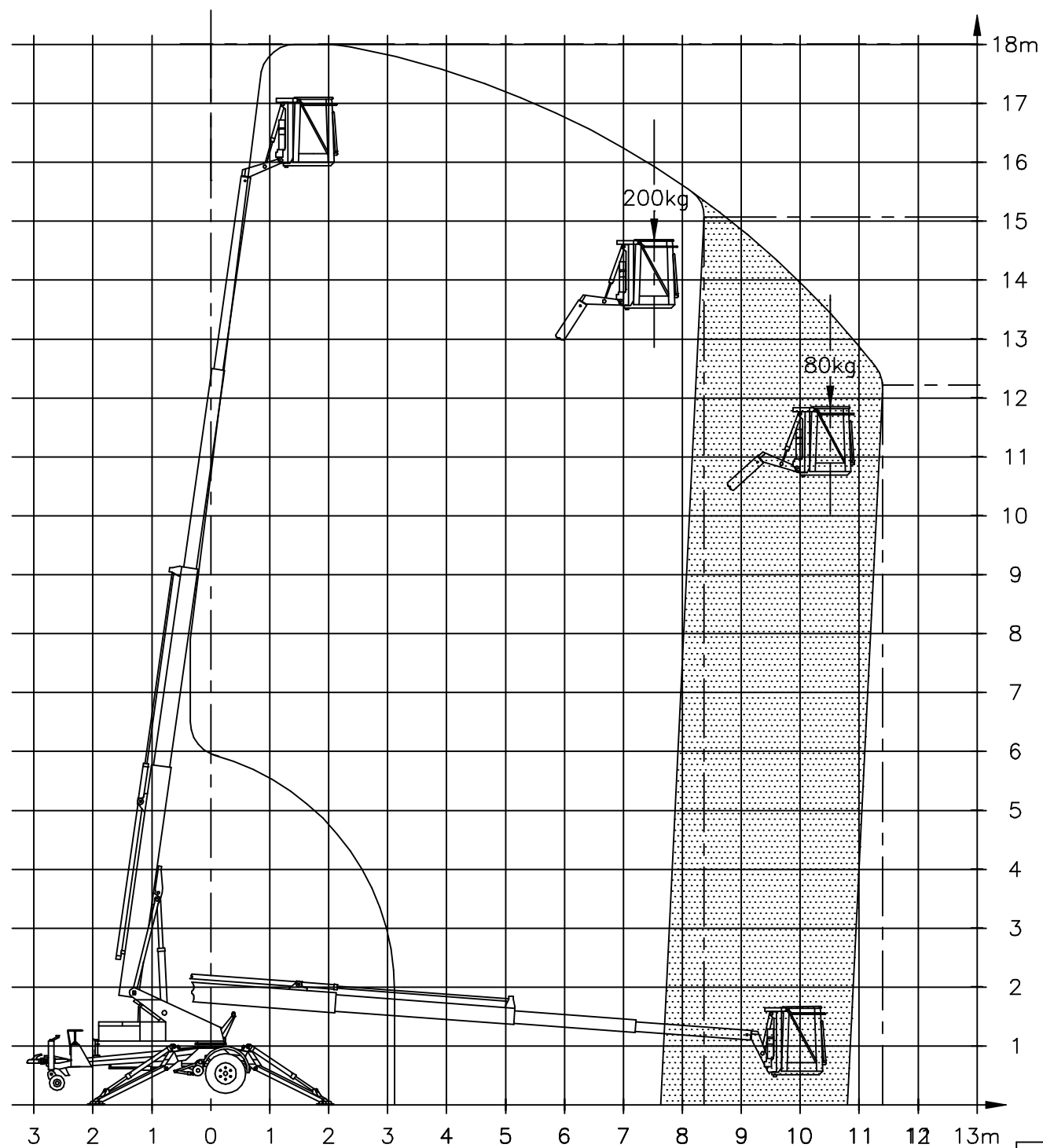
## Technical data

(for standard equipment)

# LE13GT

## Working envelope





# SAMOHYBNÁ KLOUBOVO-TELESKOPICKÁ PRACOVNÍ PLOŠINA

**HA 16 PX**  
**HA 18 PX**



- stranový dosah 10,6 m (HA 18 PX)
- stoupavost 50%
- světlost podvozku 40 cm
- pohon všech kol v základní vybavě
- proporcionální ovládání a současné řízení více pohybů



# HA 16 PX HA 18 PX

## Samohybná kloubovo-teleskopická pracovní plošina

### Přednosti plošiny Haulotte®

- pracovní výška 16, resp. 17,3 m
- hydraulická uzávěrka diferenciálu a světlost podvozku 40 cm pro náročné terénní podmínky
- stoupavost 50%
- nekonečná otoč 360°
- doba zdvihu na maximální pracovní výšku 45 sekund
- plně proporcionální ovládání a současné řízení více pohybů
- optimální přístup k pracovišti díky kladnému a zápornému úhlu sklopení JIB ramene koše (vertikálně 140°)
- otáčení bez přesahu půdorysu stroje
- hydraulické natáčení koše 180°
- malé rozměry stroje snižují nároky na prostor a usnadňují dopravu (transportní délka HA 16 PX: 5,25 m)
- robustní, spolehlivá plošina s jednoduchou údržbou
- zvýšená bezpečnost kontrolou zatížení koše

### STANDARDNÍ VYBAVENÍ

- pohon všech kol
- 4 řízená hnací kola se simultánním řízením
- použití až do rychlosti větru 60 km/h
- snadná údržba díky výklopnému motoru
- nádrž na naftu 72 l, hrdlo nádrže ve výšce 1,50 m
- signalizace náklonu 5°
- startovací akumulátor 12 V
- elektrické nouzové ovládání z pracovního koše
- možnost odpojení hnacích motorů pro případ vlečení
- počítadlo provozních hodin

### ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ

- motor benzín / diesel (GM 1,6 l / 23 kW)
- proudový generátor 3,3 kW
- zásuvka 230 V v pracovním koši
- rozměry koše 2,30 x 0,80 m
- varovný signál při jízdě
- pracovní světlo
- řídicí modul s možností kódování
- biologicky odbouratelný hydraulický olej
- katalyzátor

**Haulotte** 

THE HEIGHT OF QUALITY

**Pinguely - Haulotte**

**Worldwide Headquarters**

La Péronnière, B.P. 9

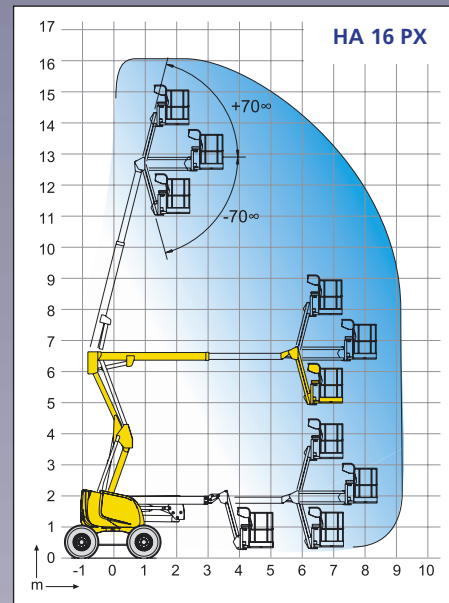
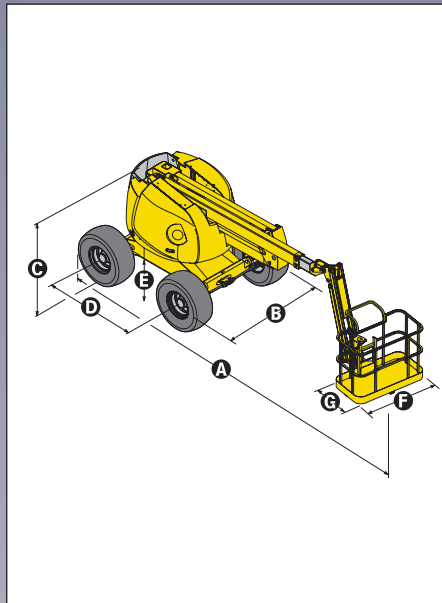
42152 L'HORME, France

Tel. +33 (0)4 77 29 24 24

Fax +33 (0)4 77 29 43 95

E-Mail: [haulotte@haulotte.com](mailto:haulotte@haulotte.com)

Internet: <http://www.haulotte.com>



### TECHNICKÉ ÚDAJE

|                                      | HA 16 PX                   | HA 18 PX |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|
| Pracovní výška                       | 16 m                       | 17,3 m   |
| Výška podlahy pracovního koše        | 14 m                       | 15,3 m   |
| Stranový dosah                       | 9,1 m                      | 10,6 m   |
| Výška přemostění                     | 6,6 m                      |          |
| Nosnost                              | 230 kg                     |          |
| Pohyby JIB ramene koše vertikálně    | 140° (+70° / -70°)         |          |
| <b>A</b> Délka                       | 6,95 m                     | 7,60 m   |
| <b>B</b> Šířka                       | 2,30 m                     |          |
| <b>C</b> Výška ve složeném stavu     | 2,20 m                     |          |
| <b>D</b> Rozvor                      | 2 m                        |          |
| <b>E</b> Světlost podvozku           | 40 cm                      |          |
| <b>F x G</b> Rozměry pracovního koše | 1,8 m x 0,8 m              |          |
| Transportní délka                    | 5,25 m                     | 5,90 m   |
| Transportní výška                    | 2,20 m                     |          |
| Převis                               | 0                          |          |
| Rychlost pojezdu                     | 0,79 / 5,50 km/h           |          |
| Vnější poloměr otáčení               | 4 m                        |          |
| Vnitřní poloměr otáčení              | 1,9 m                      |          |
| Rozsah otoče                         | 360° nekonečný             |          |
| Natáčení koše                        | 180°                       |          |
| Motor                                | Deutz Diesel 38 CV - 28 kW |          |
| Max. stoupavost                      | 50 %                       |          |
| Plnopryžžové pneumatiky              | 385 x 65 x 22,5            |          |
| Zásobník hydraulického oleje         | 100 l                      |          |
| Palivová nádrž                       | 72 l                       |          |
| Celková hmotnost                     | 7240 kg                    | 8120 kg  |

... Koncepce pro Vaši budoucnost

**Rothlehner**

pracovní plošiny

**ROTHLEHNER**

pracovní plošiny s.r.o.

Mezi úvozy 2512/2a, 193 00 Praha 9

Tel./fax: +420 281 090 590/6

E-Mail: [info@rothlehner.cz](mailto:info@rothlehner.cz)

Internet: [www.rothlehner.cz](http://www.rothlehner.cz)

## Caratteristiche Tecniche

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Altezza max di lavoro     | 21,40 m                      |
| Sbraccio max di lavoro    | 12 m                         |
| Portata max               | 200 kg.                      |
| Installazione su cabinati | 3,5 T. passo 2900 mm         |
| Dimensione cestello       | mm 1400 x 700 x h. 1100      |
| Rotazione torretta n.c.   | 360°                         |
| Rotazione idraulica cesto | 90° + 90°                    |
| Comandi                   | Danfoss                      |
| Dimensione di massima     | lun. 6145 la. 2100 alt. 3000 |

## Technical Performances

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Max working height      | 21,40 m                   |
| Max outreach            | 12 m                      |
| Safe working load       | 200 kg.                   |
| Installation on trucks  | 3,5 T. wheel base 2900 mm |
| Cage dimensions         | mm 1400 x 700 x h. 1100   |
| Turret rotation n.c.    | 360°                      |
| Hydraulic cage rotation | 90° + 90°                 |
| Controls                | Danfoss                   |
| Overall dimensions      | l. 6145 w. 2100 h. 3000   |

## Caracteristiques Techniques

|                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| Hauteur max de travail             | 21,40 m                    |
| Déport max de travail              | 12 m                       |
| Capacité max                       | 200 kg.                    |
| Installation sur camions           | 3,5 T. empattement 2900 mm |
| Dimensions de la nacelle           | mm 1400 x 700 x h. 1100    |
| Rotation de la tourelle n.c.       | 360°                       |
| Rotation hydraulique de la nacelle | 90° + 90°                  |
| Commandes                          | Danfoss                    |
| Dimensions                         | l. 6145 l. 2100 h. 3000    |

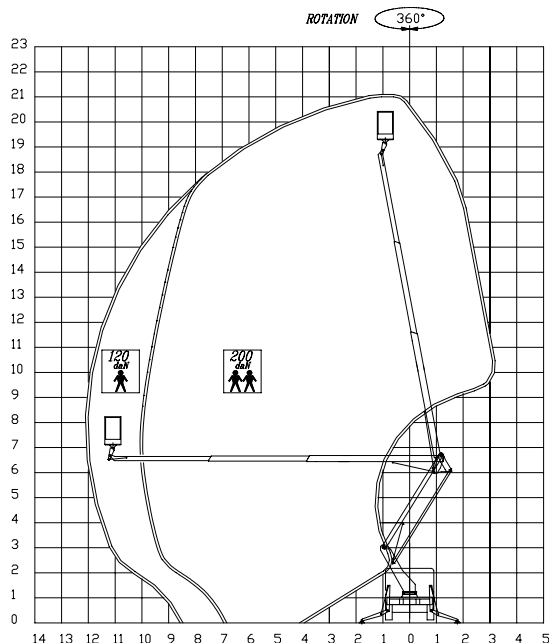
## Technische Eigenschaften

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Max Arbeitshöhe              | 21,40 m                  |
| Max Ausladung                | 12 m                     |
| Max Tragfähigkeit            | 200 kg                   |
| LKW- Aufbau                  | 3,5 T. Achsstand 2900 mm |
| Korbbabmessungen             | mm 1400 x 700 x h. 1100  |
| Drehung des Turms n.c.       | 360°                     |
| Hydr. gesteuerte Korbdrehung | 90° + 90°                |
| Steuerungen                  | Danfoss                  |
| Maßnahme                     | L. 6145 B. 2100 H. 3000  |

## Características Técnicas

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| Altura max de trabajo         | 21,40 m                 |
| Alcance max de trabajo        | 12 m                    |
| Carga util max                | 200 kg.                 |
| Instalaciones sobre camiones  | 3,5 T. batalla 2900 mm  |
| Dimensiones del cesto         | mm 1400 x 700 x h. 1100 |
| Rotación de la torre n.c.     | 360°                    |
| Rotación hidráulica del cesto | 90° + 90°               |
| Mandos                        | Danfoss                 |
| Dimensiones                   | l. 6145 a. 2100 a. 3000 |

Dati e dimensioni sono forniti a titolo indicativo e non impegnativo / Die angeführten Daten bzw. Maße verstehen sich richtungsweisend und sind nicht verbindlich / Data and descriptions are approximate and not binding / Toutes les dimensions et descriptions sont fournies à titre indicatif sans engagement / Los datos y las dimensiones indicadas no tienen carácter de compromiso



### Caratteristiche

\* Comandi stabilizzatori singoli contenuti in box chiuso

### Performances

\* Single outrigger controls in protected box and motion selector

### Caratteristiche

\* Dimensioni compatte e pianale su tutta la lunghezza a protezione di tutti gli elementi

### Performances

\* Compact dimensions and full decking to protect all components



### Caratteristiche

\* Comandi con joystick protetti contro vandali e intemperie

### Performances

\* Joysticks to control motions located in lockable box

### Caratteristiche

\* Comandi sulla torretta diretti in box chiuso di facile uso e ben indicati

### Performances

\* Turntable controls easy to use with clear indication and protected

