

Norbert Wocka

Możliwości wytwórcze polskiego przemysłu budowy maszyn górnictwa odkrywkowego

SKW

Projektowanie

Wykonawstwo

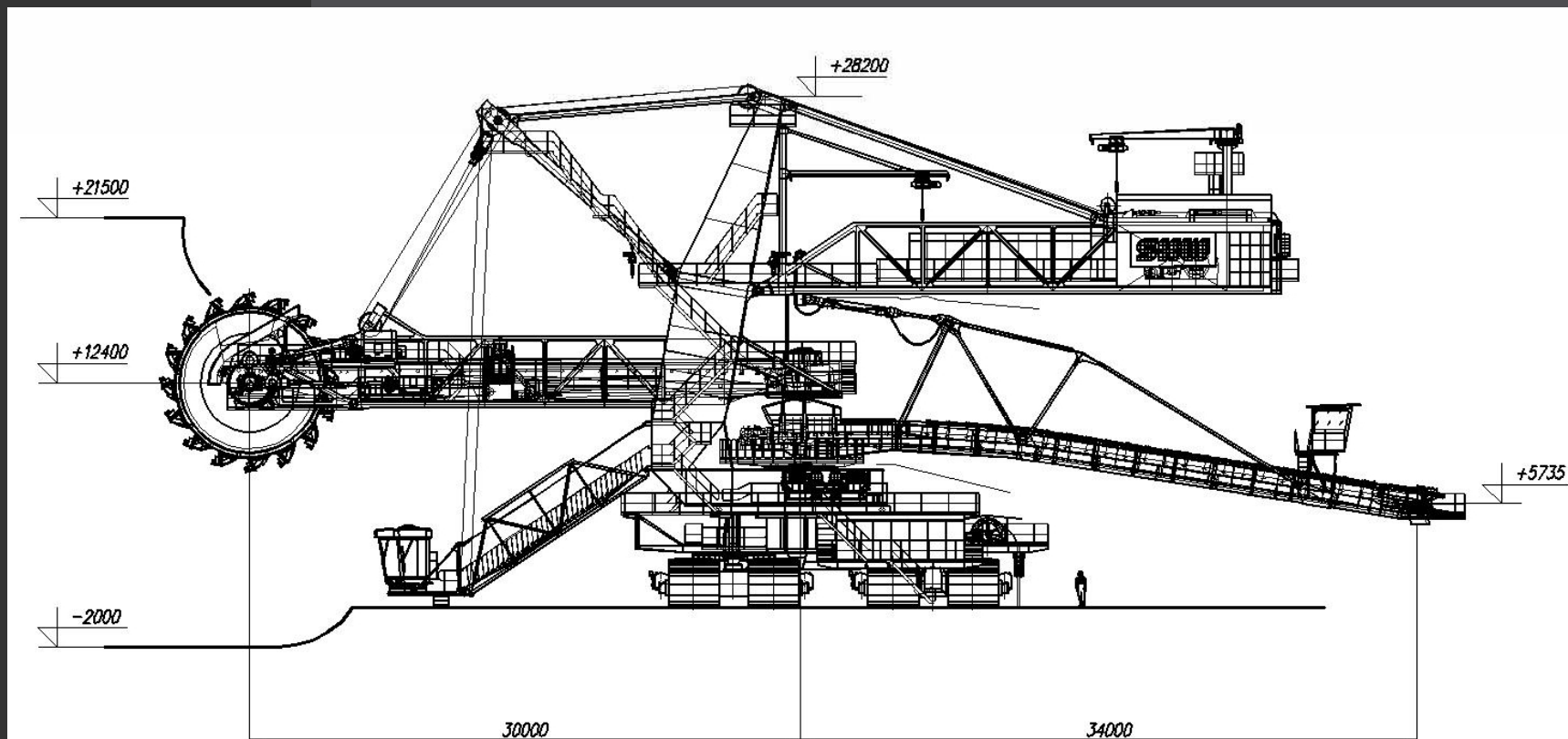
Montaż

Eksploatacja





koparka przeznaczona do utworów trudnourabialnych w BOT KWB „Turow”



wydajność teoretyczna max.	4400 m ³ /h
moc napędu koła czepakowego	1000 kW
obwodowa siła kopania	425 kN
boczna siła kopania	240 kN
jednostkowe opory skrawania	200 kN/m

sterowanie zapewniające promień skrętu $R=25\text{ m}$, unikalny dla maszyn na podwoziu sześciogąsienicowym



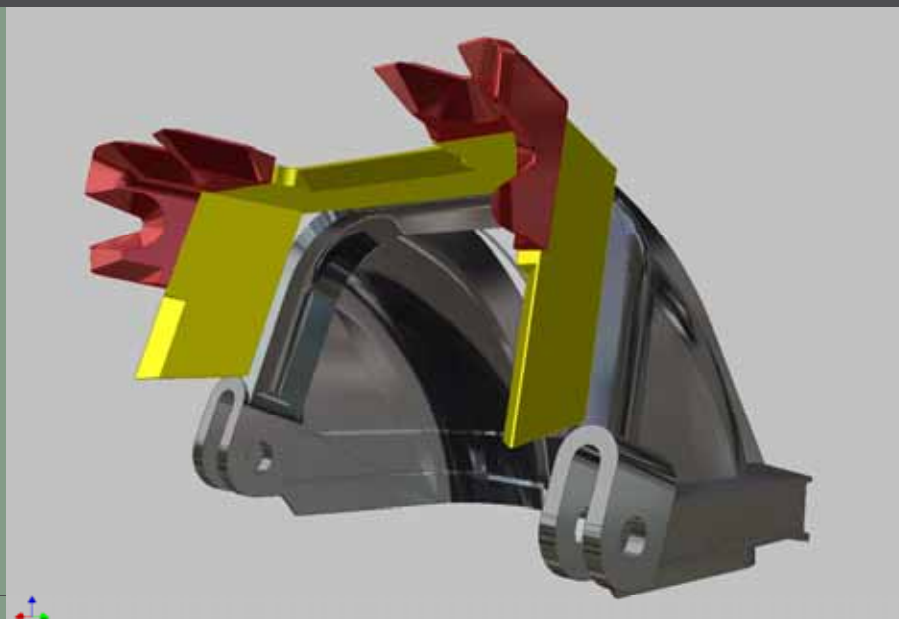
dopracowany w szczególności gąsienicowy mechanizm jazdy niezawodny w każdych warunkach



zespoły napędowe o mocy
2 x 500 kW
nowoczesna przekładnia
planetarna o mocy 1000 kW
napędza koło czerpakowe
poprzez łatwo demontowalne
sprzęgło zębate i tarczę
łączoną do koła śrubami
sprężającymi
koło budowy jednościennej z
zsuwnią samoczyszczącą
wyposażone w
charakterystyczne szprychy
układ urabiania podwieszony
przegubowo do konstrukcji
wysięgnika poprzez dźwignię
momentową z łącznikiem.



projekt w postaci modelu
3D czerpaka do utworów
trudnourabialnych



ostateczny kształt czerpaka
jako efekt prób
eksploatacyjnych w
trudnych warunkach





praca w materiale trudnourabialnym



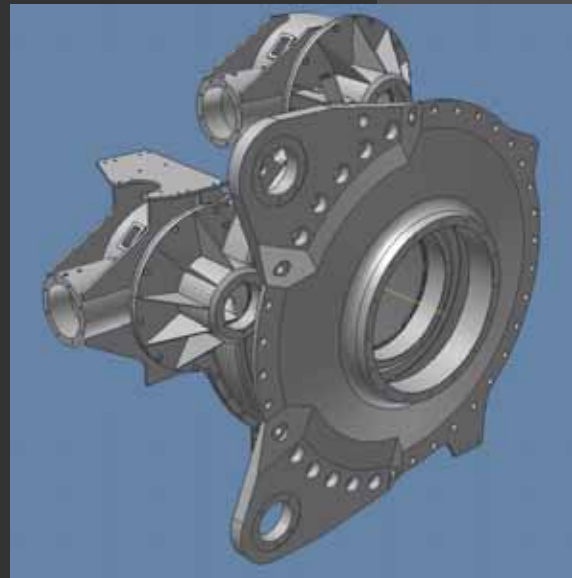
naroże czerpaka utrzymujące poprawną geometrię skrawania w całym okresie zużycia

sprzęgło szybkooddcinające o ekstremalnie krótkim czasie działania

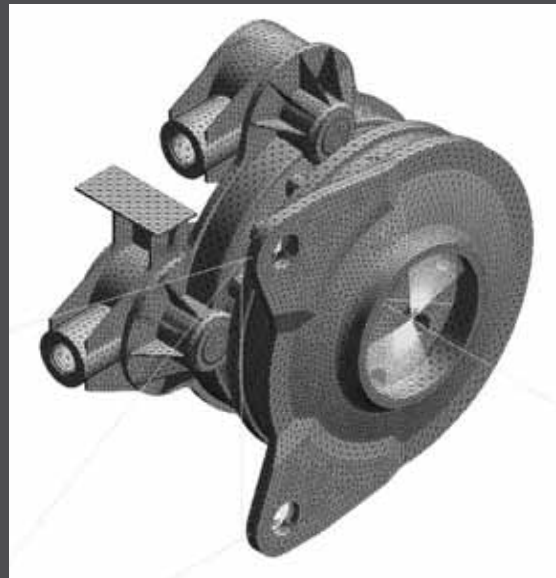


połączenie przekładni napędu koła czerpakowego z wałem i kołem czerpakowym za pośrednictwem tarczy elastycznej

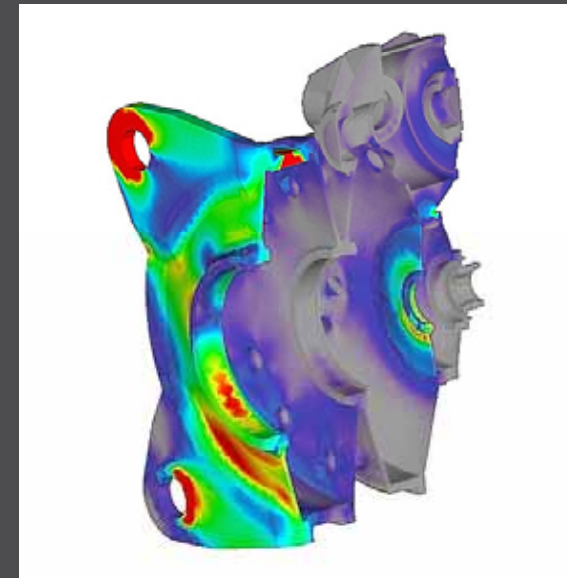




model projektowy 3D
korpusu w postaci
parametrycznej



model 3D przygotowany do
analizy MES



rozkład naprężeń uzyskany w
wyniku analizy strukturalnej
MES

gąsienicowy mechanizm jazdy z
napędem falownikowym i
uszczelnieniami typu long-life



sterowanie siłownikiem
hydraulicznym



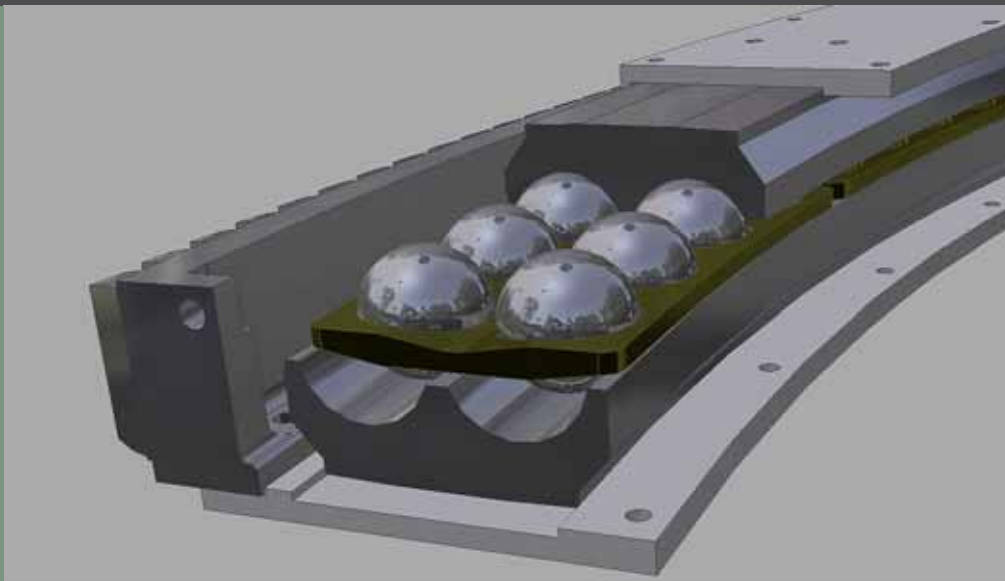
wciągarka zwodzenia wsięgnika koła czerpakowego z napędem falownikowym zapewnia jednocześnie urabianie i zwodzenie wsięgnika



zwodzenie wsięgnika załadowczym siłownikiem hydraulicznym to rozwiązanie proste i dobrze dostosowane do lekkiej konstrukcji wsięgnika



dwurzędowe łoża kulowe o średnicy $\varnothing 9000$ mm z kulami $\varnothing 150$ mm zapewnia przeniesienie obciążeń pionowych i poziomych o dużej wartości



hydrauliczny napęd mechanizmu obrotu zapewnia wysoką wartość siły bocznej kopania 240kN



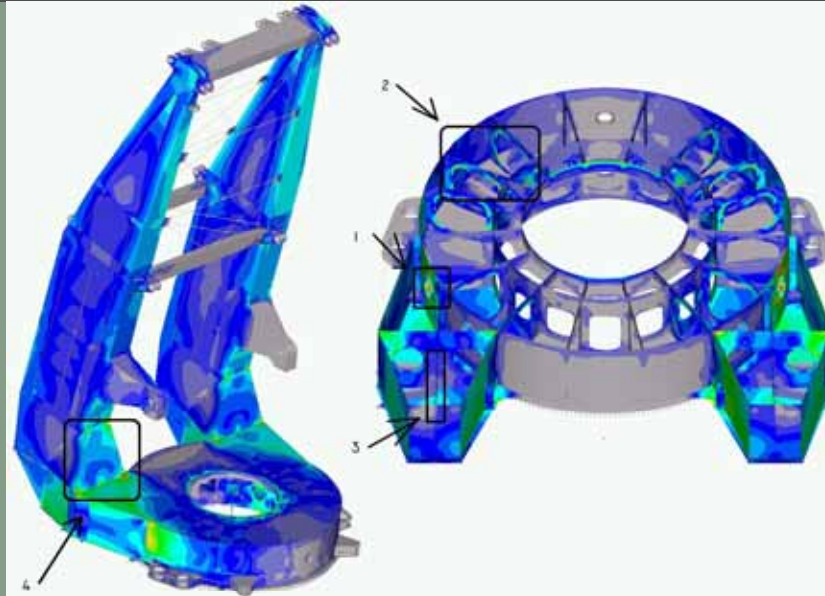


**kabina operatora głównego
wyposażona w klimatyzację i
zawieszenie pneumatyczne**

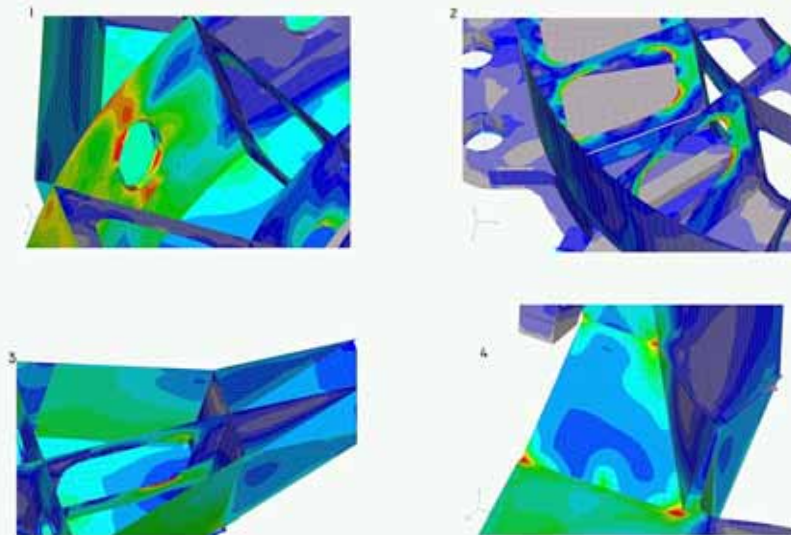


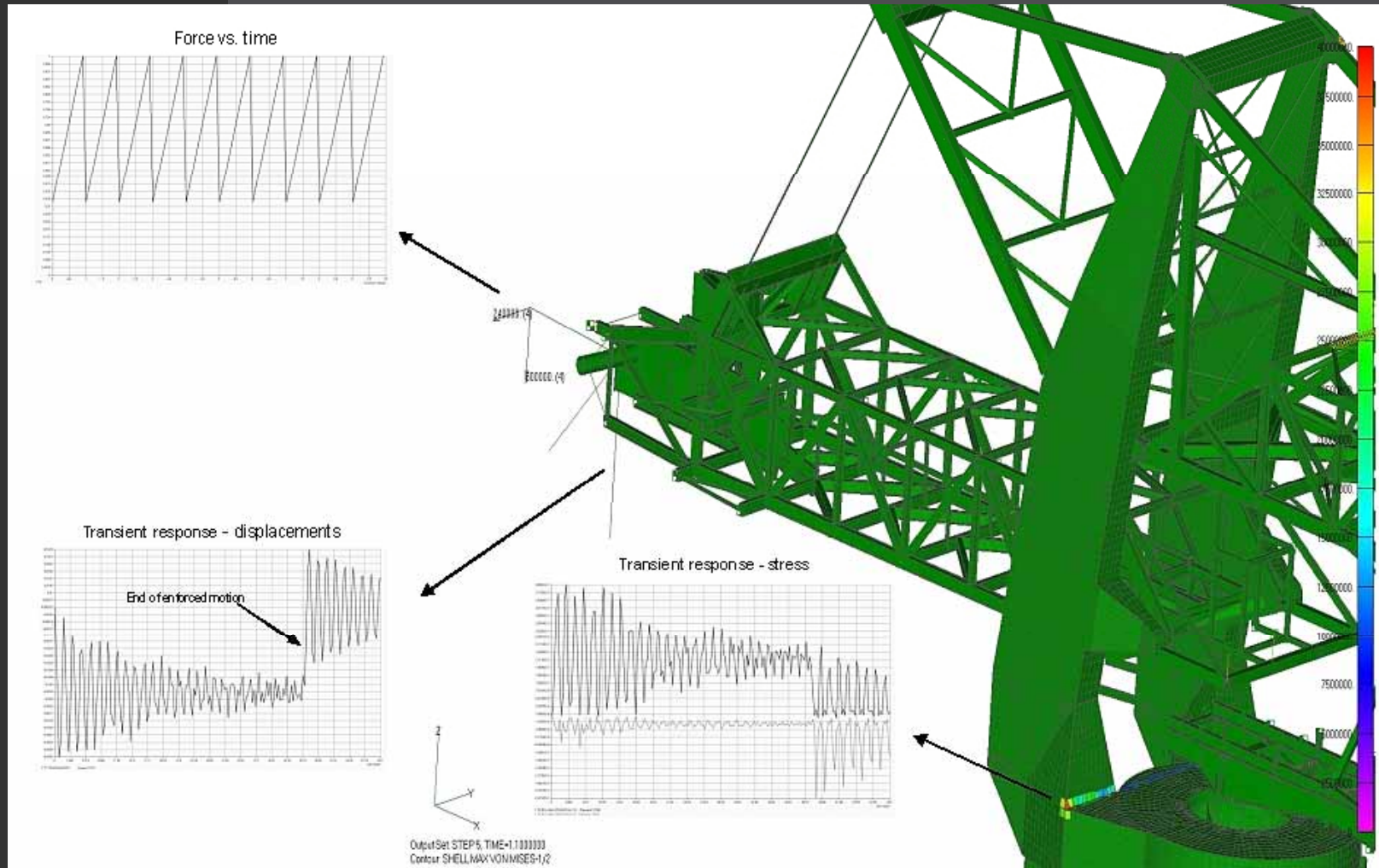
**bezpieczny układ komunikacyjny
gwarantuje dostęp do wszystkich
istotnych punktów maszyny**

analiza strukturalna MES
konstrukcji nośnej
nadwozia koparki



lokalna analiza MES w celu
określenia wytrzymałości
zmęczeniowej



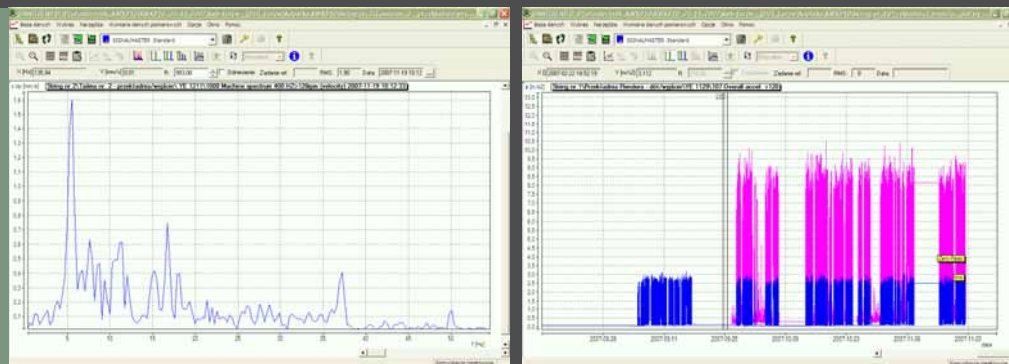


analiza dynamiczna nadwozia koparki w postaci odpowiedzi dynamicznej na wymuszenie siłą kopania – brak efektów rezonansowych

czujniki tensometryczne
zlokalizowane w
punktach
referencyjnych
konstrukcji nośnej



monitoring on-line
najważniejszych węzłów
łożyskowych



Zwałowarka ZGOT-15400.120

SKW

zwałowarka nowej generacji
ZGOT-15400.120
w BOT KWB „Bełchatów”



MISTRZ TECHNIKI 2005

optymalizacja
drogi
transportowej
zwałowarki jako
punkt wyjścia do
projektu całej
maszyny

B=2600 mm

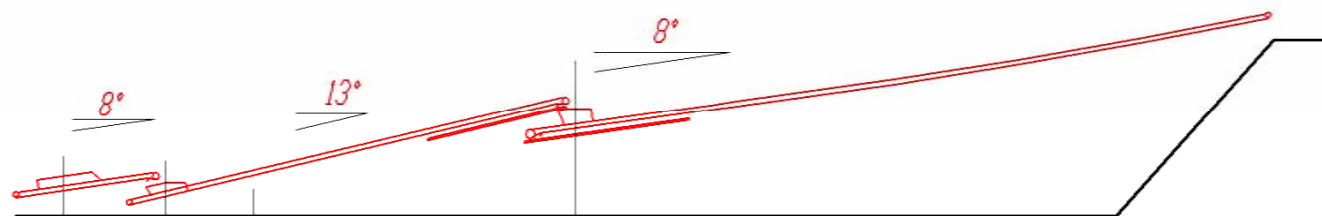
V=5,24 m/s

B=2450 mm

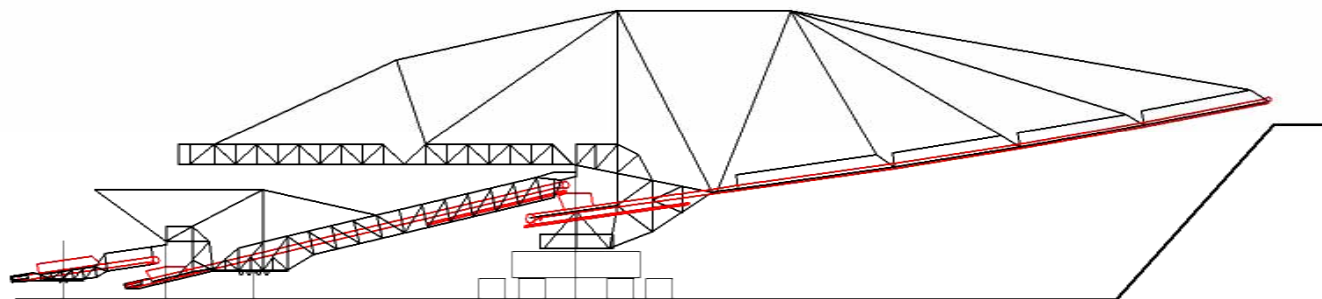
V=5,86 m/s

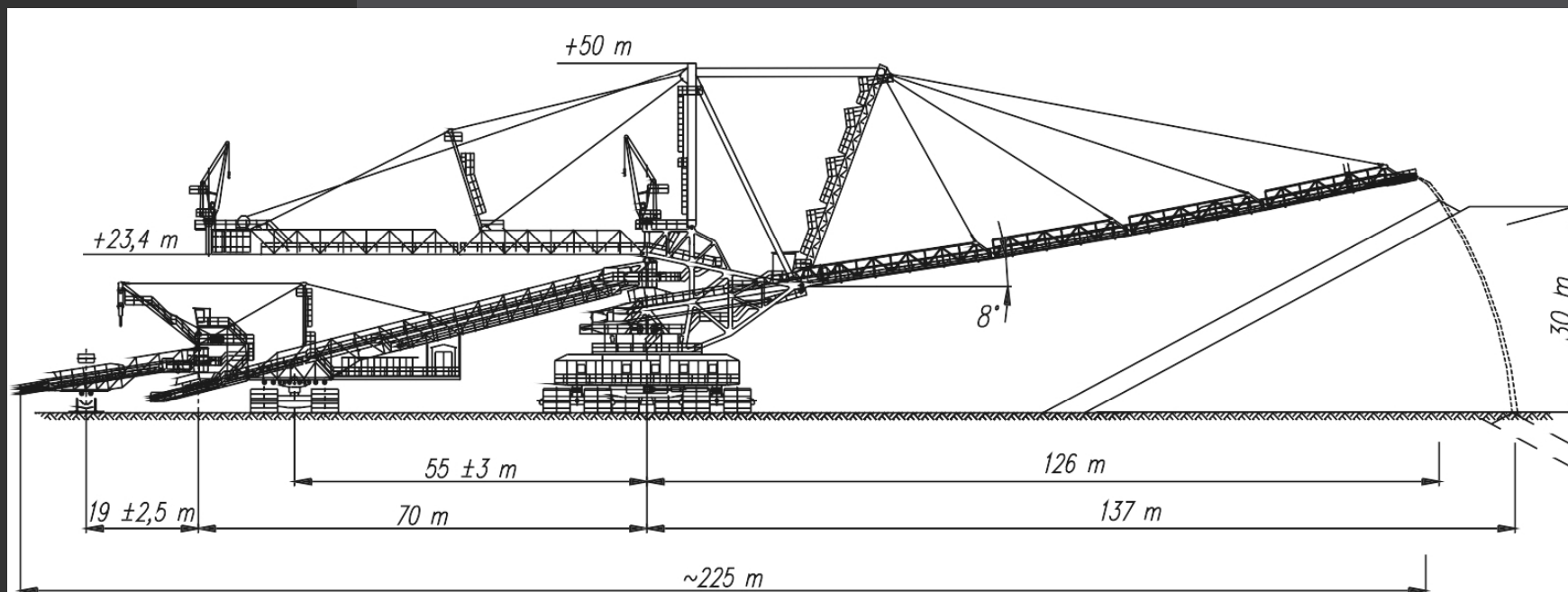
B=2250 mm

V=6,70 m/s



projekt
konceptyjny
zwałowarki
dostosowany do
optymalnej drogi
transportowej





wydajność teoretyczna	15400 m ³ /h
masa całkowita	3660 ton
średnie naciski na grunt	78 kPa

gąsienicowy mechanizm jazdy z płytami o szerokości $B = 4200\text{mm}$ i nowoczesnymi przekładniami planetarnymi z napędem falownikowym

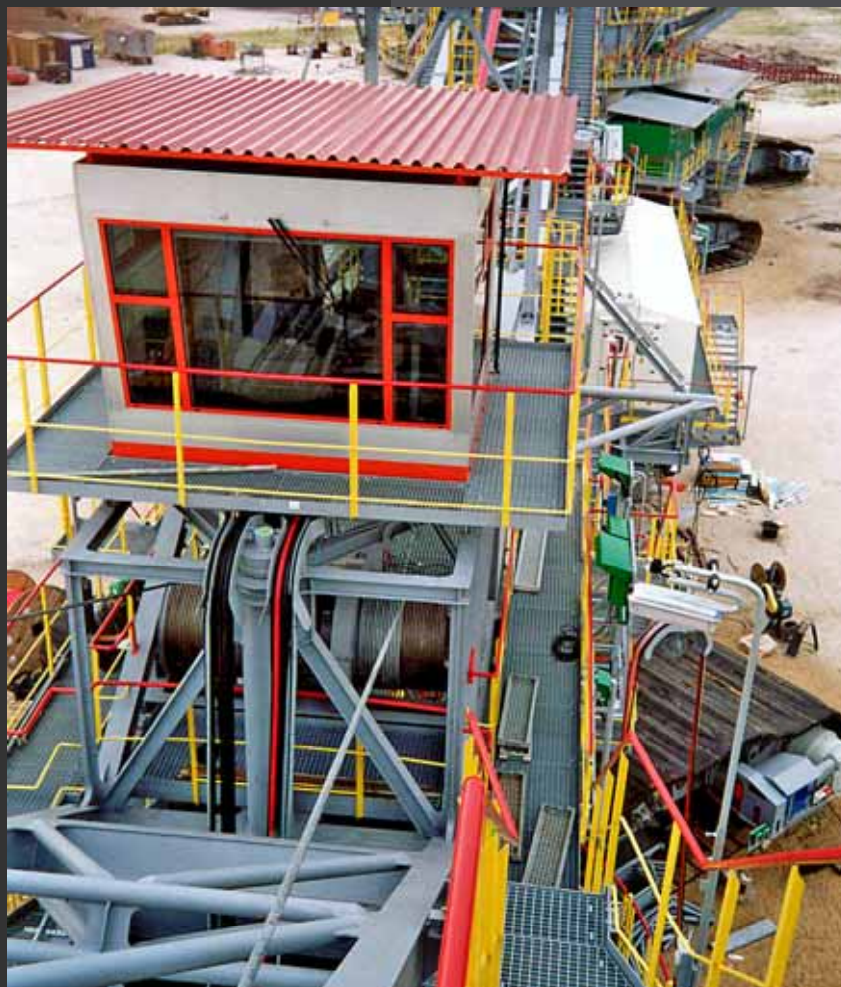


duży promień
($R > 150\text{m}$) przegięcia
taśmy w punkcie
zwodzenia wysięgnika
zwałującego



pełny przekrój niecki
na całej długości koszy





klimatyzowana przestronna kabina kabina



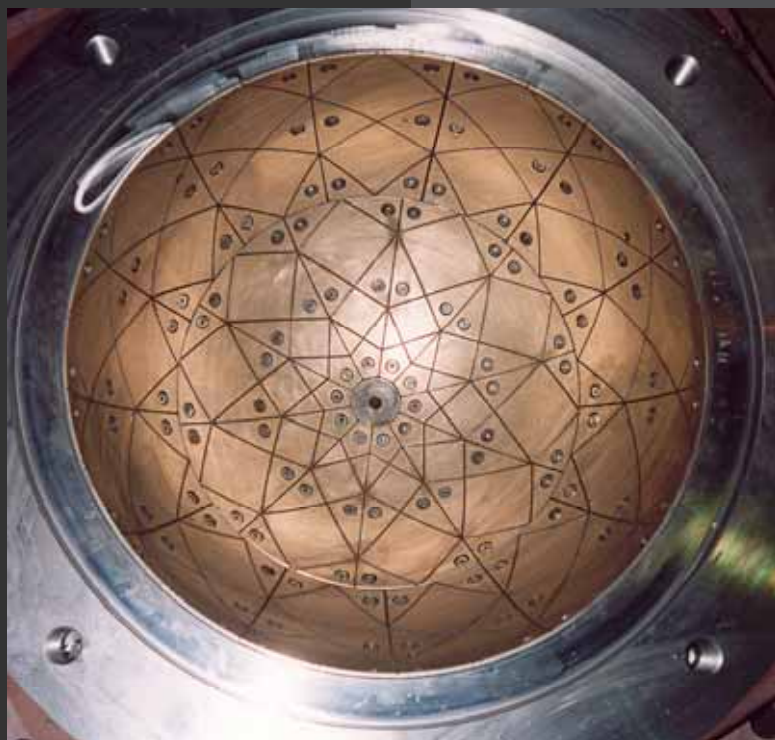
**bardzo rozbudowany, wygodny i bezpieczny
układ komunikacyjny**



nowocześnie ukształtowana konstrukcja nośna spełnia wymagania normy DIN 22 261



efekt dążenia do minimalizacji korbów konstrukcyjnych w celu zapewnienia wysokiej trwałości zmęczeniowej

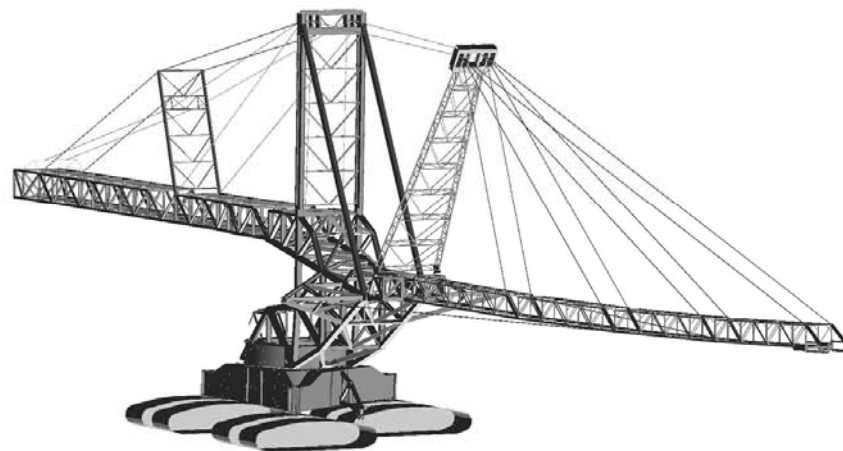


czasza kulista o średnicy \varnothing 800 mm z wykładziną z brązu w układzie podparcia zwalówki

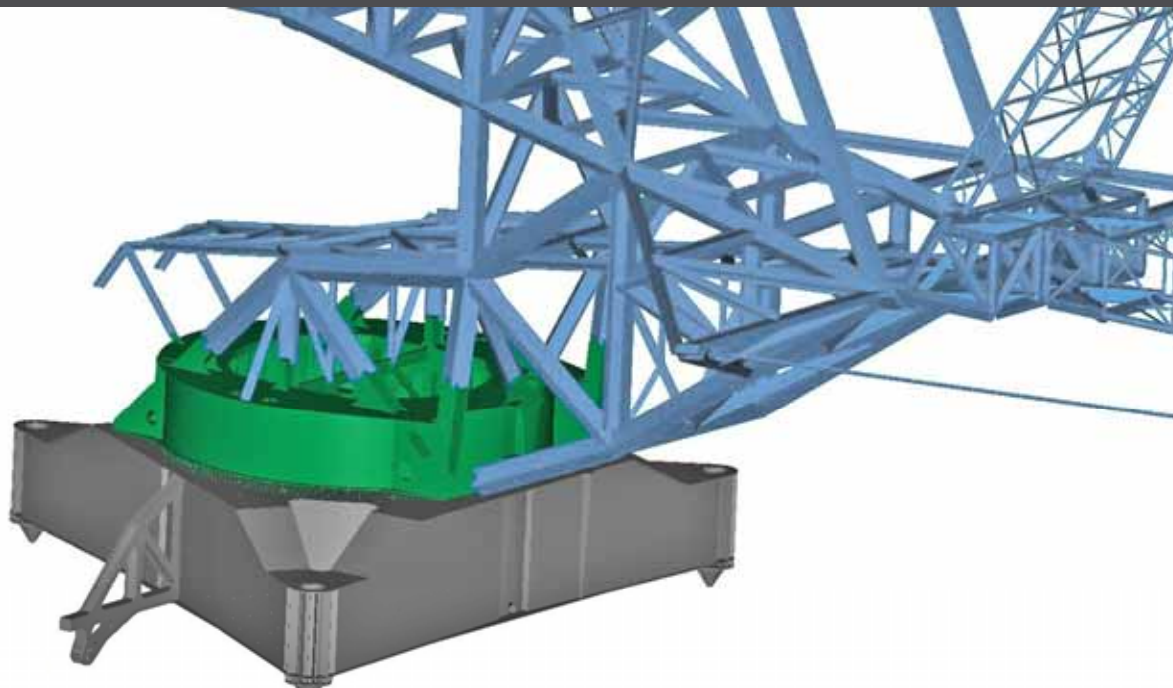


łoże kulowe o średnicy \varnothing 12500 mm z kulami \varnothing 200 mm do mechanizmu obrotu zwalówki

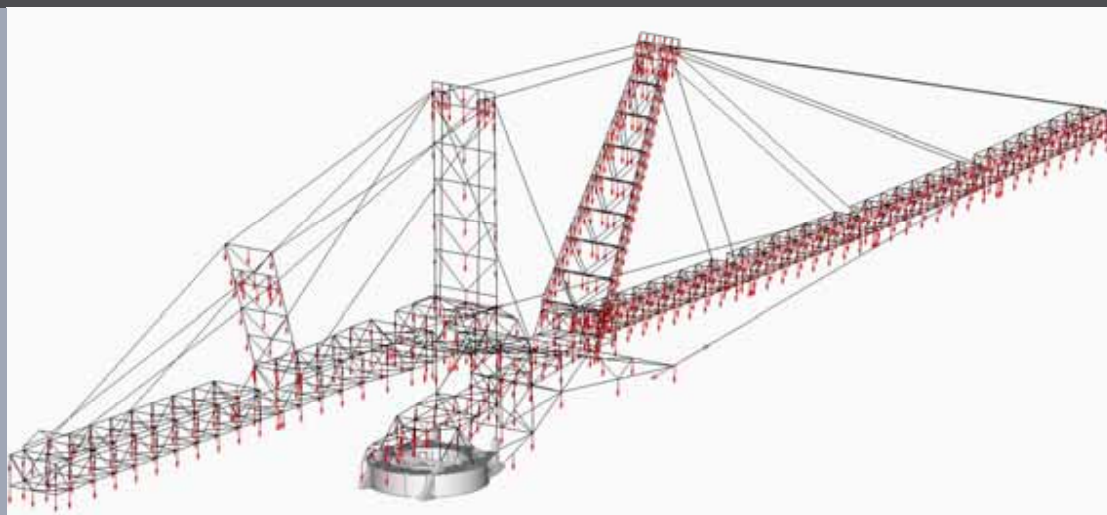
ogólny model
konceptyjny 3D



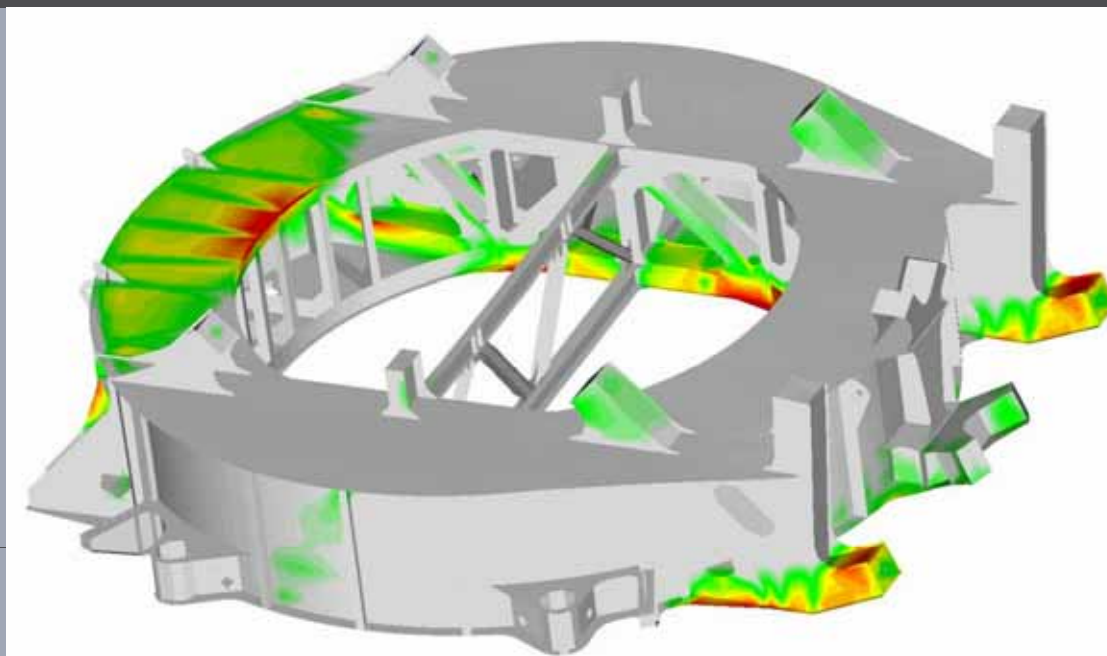
kompleksowa analiza
podwozia i nadwozia w
celu zapewnienia
optymalnej pracy łoża
kulowego



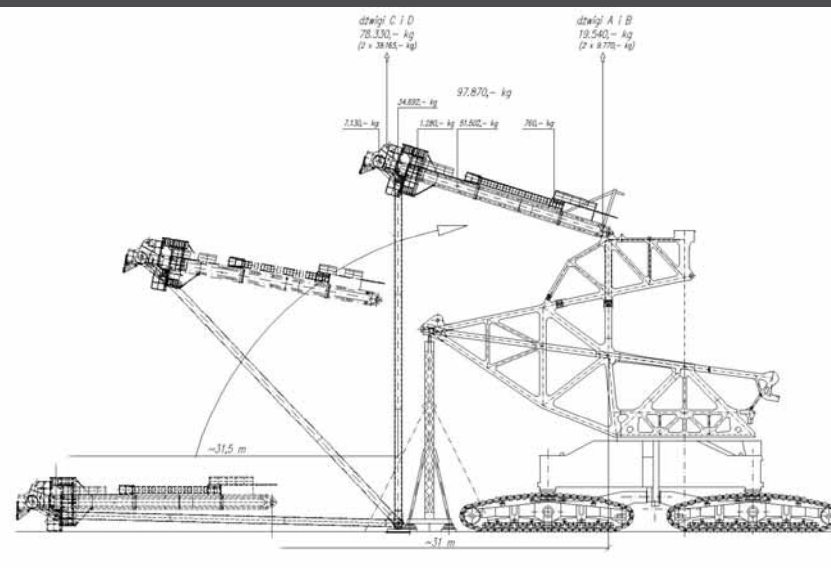
**model belkowo-
powłokowy nadwozia z
rozkładem obciążeń**



**amplituda naprężeń
zmiennych w platformie
obrotowej uzyskana w
wyniku analizy modelu
belkowo-powłokowego**



dokumentacja technologiczna
montażu masztu zwalowarki



realizacja montażu masztu i
ciągien z wykorzystaniem 4
dźwigów





prorowadzony z ogromną precyzją montaż elementów wieży zwalowarki

próba wydajności



struga urobku przy $Q = 16\ 230\ \text{m}^3/\text{h}$



Cechy wyrobów polskiego przemysłu budowy maszyn górnictwa odkrywkowego



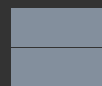
Nowoczesność

Osiągnięcie i utrzymywanie światowego poziomu w branży



Innowacyjność

Opracowanie i wdrożenie wielu unikalnych rozwiązań technicznych



Wysoka jakość

Spełnienie najwyższych wymagań w zakresie jakości



Bezpieczeństwo

Spełnienie obowiązujących w UE przepisów bezpieczeństwa



Walory eksploatacyjne

Uzyskanie wysokiego poziomu niezawodności i trwałości