

Montaż konstrukcji stalowych to jeden z końcowych etapów procesu budowlanego mającego na celu realizację stanu surowego obiektu. Zaletą robót montowniczych bywa wykonywanie najbardziej pracochłonnych czynności poprzez wysoko wydajne maszyny budowlane. Praca pracowników sprowadza się do czynności przygotowawczych, pomocniczych i uzupełniają-cych. Mimo to prace montownicze wiążą się z dużymi zagrożeniami do osób bezpośrednio w nie zaangażowanych i przebywających w ich pobliżu.

A. Działania przed rozpoczęciem montowania

1. Wszystkie prace związane z montowaniem

konstrukcji stalowych trzeba prowadzić na

podstawie projektu i instrukcji prowadzenia montowania i Planu Bezpieczeństwa,

ochrony Zdrowia i Środowiska (B0ZiŚ).



2. Podstawowym dokumentem w zakresie BHP,

niezbędnym do rozpoczęcia i prowadzenia

prac montowniczych, bywa Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) wraz

z oceną Ryzyka do konkretnego Zadania,

przygotowana na bazie dokumentów wymienionych w pkt. 1 niniejszego standardu.

3. W celu przeprowadzenia Oceny Ryzyka do

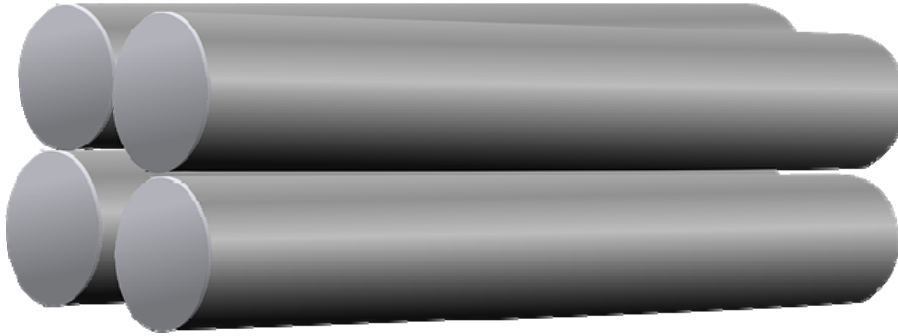
Zadania związanego z montowaniem konieczne bywa ustalenie ryzyk, jakie mogą wystąpić

w procesie montowania: od momentu dostarczenia elementów na podwórze budowy, poprzez

ich przygotowanie i wreszcie zamontowanie w zaprojektowanym położeniu,

z uwzględnieniem stabilizacji i podparcia

montowanieowego do czasu uzyskania żądanych parametrów wytrzymałościowych i stężenia całej konstrukcji.



4. Prace związane z montowaniem konstrukcji stalowych muszą istnieć prowadzone pod nadzorem doświadczonych i wykwalifikowa

nych

osób. Powinny one posiadać odpowiednie przygotowanie techniczne, uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi i

szkolenia BHP przeznaczone do osób kierujących pracownikami.

5. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy montowaniu konstrukcji stalowych muszą posiadać

wymagane kwalifikacje zdrowotne - w tutejszym pozwolenie na pracę na wysokości. Powinni

być także przeszkoleni w zakresie BHP zgodnie z zatwierdzoną poprzez Kierownika Budowy IBWR wraz z Oceną Ryzyka do Zadania.

6. W zależności od technologii montowania, rodzajów elementów i organizacji pracy na

budowie brygadę montowanieową tworzą:

- operator maszyny montowanieowej, posiadający uprawnienia do obsługi maszyny

danej klasy

- sygnalista adekwatnie przeszkolony i szczególnie do tego celu wyznaczony,

wyróżniający się spośród pozostałych pracowników kolorem hełmu lub/i kamizelki,

do którego wskazań i sygnałów zobowiązany bywa stosować się operator maszyny

- zespół hakowych odpowiedzialnych za podwieszanie i nakierowywanie elementów

- przynajmniej dwuosobowy zespół montowanieowy, jaki ustawia, rektyfikuje i zgodnie z projektem stęża montowany element w lokalizacji docelowym

- przynajmniej dwuosobowy zespół łączeniowy, składający się ze: spawacza,

nitera, montera.

7. W przypadku dostawy gotowych konstrukcji stalowych trzeba rozważyć i nie najgorzej

zaplanować drogę transportu elementów

z wytwórni na podwórze budowy. Ponadto, gdy

mamy do czynienia z ładunkiem szczególnie

ciężkim lub o wysoce dużych wymiarach

należy wystąpić do władz administracyjnych

o zezwolenie na komunikacja ponadnormatywny, w którym zostanie wyznaczona trasa

przejazdu.

8. W przypadku dostawy konstrukcji stalowych

w elementach trzeba liczyć się z koniecznością połączenia elementów w zespoły lub

bloki montowanieowe, co wiąże się z odpowiednią konstrukcją stalowych to jeden z końcowych etapów procesu budowlanego mającego na celu realizację stanu surowego obiektu. Zaletą robót montowanieowych bywa wykonywanie najbardziej pracochłonnych czynności poprzez wysoko wydajne maszyny budowlane.

Praca pracowników sprowadza się do czynności przygotowawczych, pomocniczych i uzupełniają-cych. Mimo to prace montowanieowe wiążą się z dużymi zagrożeniami do osób bezpośrednio

w nie zaangażowanych i przebywających w ich pobliżu.

Standard pracy

11.1

W przypadku pytań

lub wątpliwości skontaktuj

się z najbliższym specjalistą

BHP

Standard ten:

- zawiera wymagania wynikające z prawa i norm polskich oraz wewnętrznych uregulowań
- bywa obligatoryjny do wszystkich jednostek

- pomaga zapewnić bezpieczne i skuteczne praktyki podczas prac.

Wersja 1.0

Standard 11.1 1

nim zaplanowaniem procesów łączeniowych jak: spawanie, skręcanie, zgrzewanie, nitowanie.

9. Jeżeli projekt montowanieowy nie przewiduje inaczzej, zaleca się łączenie elementów konstrukcji w jeśli największe zespoły i bloki montowanieowe na placu składowym (poziom □) tak, żeby wyeliminować ryzyko upadku z wysokości pracowników i przedmiotów.

10. W lokalizacji wykonywania poprzez spawaczy połączeń elementów konstrukcji (wymagane odpowiednie uprawnienia) powinien

znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy: koc gaśniczy i odpowiednia do rodzaju prac spawalniczych gaśnica.

11. Urządzenia, narzędzia i sprzęt pomocniczy stosowany do montowaniu powinien

być zwinny technicznie i posiadać wymagane certyfikaty. Ponadto, osoby go obsługujące muszą posiadać odpowiednie uprawnienia i badania lekarskie.

12. Stan techniczny montowanieowego sprzętu pomocniczego, w szczególności: lin, zbloczy, haków, zawiesi, pomostów roboczych, stempli

i stężeń montowanieowych, powinien istnieć sprawdzany poprzez obsługujące go osoby codziennie przed rozpoczęciem pracy.

13. Pracowników zatrudnionych w warunkach zagrożeń wynikających z Oceny Ryzyka do

Zadania, trzeba wyposażyć w nie najgorzej dopasowaną i niekrępującą ruchów odzież, buty i sprzęt ochronny, z którego zasadami

stosowania muszą istnieć zapoznani.

14. Wszystkie prace montowanieowe na wysokości

należy prowadzić w oparciu o IBWR i z wykorzystaniem zalecanego, sprawnego technicznie sprzętu i wyposażenia, w tym przede wszystkim: rusztowań, pomostów roboczych, podnośników lub drabin (Rys. 1).

15. Wymagania dotyczące rusztowań, pomostów roboczych, podnośników i drabin zawierają standardy szczegółowe:

„2.2 Rusztowania”, „2.3 Pomosty robocze”, „2.4 Drabiny”, „2.5 Podnośniki”.

16. Elementy konstrukcji stalowej możemy przełożyć za pomocą sprawnych, dopuszczonych do eksploatacji urządzeń, w tym przede wszystkim

głównie: żurawi budowlanych i przejezdnych, dźwigów i suwnic.

17. Wymagania dotyczące urządzeń wymienionych w pkt. 16 zawiera standard szczegółowy: „11.3 Żurawie, żurawiki, dźwigi, windy,

suwnice”.

18. Wszystkie prace montażowe, należące do grupy robót szczególnie niebezpiecznych należy prowadzić:

- w minimum dwuosobowej obsadzie
- z wykorzystaniem środków techniczno-organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo na stanowiskach pracy
- z odpowiednią asekuracją
- po uprzednim zaplanowaniu ewentualnej skutecznej ewakuacji.

19. Składowisko konstrukcji stalowych powinno

być zlokalizowane w zasięgu maszyn montowniczych, z dala od linii elektroenergetycznych i ciągów komunikacyjnych (Rys. 2).

20. Teren przeznaczony pod składowisko trzeba wyrównać i utwardzić i zadbać o prędką odpływ wód opadowych.

21. Strefy niebezpieczne trzeba wyznaczać i wygradzać poprzez rozstawienie w widocznych miejscach stałych barier i tablic ostrzegawczych.

22. Jeśli teren, na którym prowadzone są prace montownicze nie może istnieć wygradzony, należy zapewnić nad nim ustalony nadzór.

23. Jeżeli cały obiekt bywa wykonywany metodą montowniczą, trzeba odnotowywać rozpoczęcie, przebieg i koniec prac montowniczych w dzienniku budowy lub dzienniku montowniczym.

B. Działania podczas montowniczych

1. Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej trzeba przewidzieć bezpieczny sposób jego:

- zaczepienia
- podniesienia - po zapewnieniu bezpiecznych dojazdów i pomostów montowniczych, jeżeli wykonanie czynności nie bywa możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu
- przemieszczenia i naprowadzenia na miejsce wbudowania
- stabilizacji.

2. Należy zadbać o bezpieczny metoda uwolnienia elementu konstrukcji stalowej z haków zawiesia.

3. Haki i zawiesia powinny spełniać wymagania przepisów dotyczących systemu oceny

zgodności i posiadać wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną.

4. Haki zawiesi trzeba zakładać na trzonek

w ten sposób, żeby nogi haków były skierowane na zewnątrz, lecz nie do środka.

5. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi

dwu - i wielocięgnowych powinno istnieć uzależnione od kąta wierzchołkowego pomiędzy

ciągnięciami: 45° - 90%, 90° - 70%, 120° - 50%.

6. Jeżeli podczas przemieszczania ładunków

istnieje ewentualność wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka, trzeba stosować haki

z urządzeniem zamykającym.

7. Wymagania dotyczące haków, zawiesi,

trawersów zawiera standard szczegółowy

„11.4 Montażowy sprzęt pomocniczy: haki,

zawiesia, trawersy, stężenia montowanieowe”.

8. Przed podniesieniem elementu konstrukcji

stalowej konieczne bywa tego próbnego uniesienie na wysokość 0,5 m w celu sprawdzenia prawidłowości pracy żurawia, zawiesi i

zaczepów (Rys. 3).

9. W czasie podnoszenia konstrukcji stalowych

należy:

- stosować zawiesia dostosowane do rodzaju elementu

- podnosić na zawieszonym elementach o masie nieprzekraczającej dopuszczalnej,

nominalny udźwig

- wykonać zewnętrznych oględzin elementu
- stosować liny kierunkowe (Rys. 3)
- skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po tego podniesieniu na wysokość 0,5 m.

10. Podnoszenie elementu konstrukcji stalowej może działać się jedynie przy pionowym położeniu lin - maksymalny kąt rozwarcia zawiesi wynosi 120° .

Rys. 1 Naprowadzanie konstrukcji linami kierunkowymi

Rys. 2 Składowanie konstrukcji stalowych

Rys. 3 Strefa niebezpieczna przy montowaniu konstrukcji stalowych

2

11. Podczas pobierania konstrukcji stalowych bezpośrednio z pojazdów transportowych w celu składowania lub bezpośredniego montowania trzeba zapewnić:

- stateczność ładunku
- bezpieczne poruszanie się pracowników na pojeździe w czasie zaczepiania elementów konstrukcji
- dogodne i prawidłowe zaczepianie

elementów konstrukcji na zawiesiach

- dogodnie wchodzenie i schodzenie z pomostów pojazdów, z eliminacją wdrapywania się i skoków
- wyeliminowanie możliwości zaczepienia się elementu konstrukcji w czasie tego przemieszczania.

12. Sygnał do podnoszenia elementu może podać jedynie sygnalista po upewnieniu się, iż

nikt nie przebywa w strefie niebezpiecznej.

13. W czasie montowania słupów, belek i wiązarów

należy stosować podkładki pod liny zawiesi.

Zapobiegają one przetarciu i załamaniu lin.

14. Montażysty nie mogą zapowiadać się do elementu konstrukcji, dopóki nie zawiśnie on nad

miejscem wbudowania na wysokości nie

większej aniżeli 0,5 m.

15. Materiały i sprzęt pomocniczy powinny

być składowane w takich miejscach stropu

montowanego obiektu, w jakich nie będą

utrudniać pracownikom poruszania się.

Powinny istnieć także zabezpieczone przed

możliwością upadku z wysokości.

16. Do rektyfikacji i zabezpieczenia montowanieowego różnych typów prefabrykatów trzeba

stosować wyłącznie stężenia montowanieowe.

17. Wymagania dotyczące stężeń montowanieowych zawiera standard szczegółowy

„11.4 Montażowy sprzęt pomocniczy: haki,

zawiesia, trawersy, stężenia montowanieowe”.

18. W czasie zakładania stężeń montowanieowych,

wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów z zawiesi i łączenia

styków trzeba stosować wyłącznie pomosty

montowanieowe lub drabiny rozstawne.

19. Elementy konstrukcji stalowych możemy

zwolnić z podwieszenia dopiero po gwarantującym stateczność ich zamocowaniu

lub po wykonaniu stabilizacji montowanieowej

uwzględniającej stateczność elementu i całej montowanej konstrukcji.

20. W czasie montowania konstrukcji stalowych realizowanych na wysokości trzeba stosować

następujące zasady:

- w pierwszej kolejności zabezpieczamy

pracowników ochronami zbiorowymi

(bariery, siatki), a jeżeli nie posiada

takiej możliwości, wyposażamy ich

w indywidualny sprzęt chroniący przed

upadkiem z wysokości

- również zabezpieczamy narzędzia

ochronami zbiorowymi (bortnice przy

barierkach i siatki ochronne) lub poprzez

stosowanie poprzez pracowników toreb

i pasów monterskich.

21. Montując elementy konstrukcji stalowych

w godzinach wieczornych lub nocnych,

należy stosować równomierne oświetlenie zapewniające pełną widoczność - bez

ostrzych cieni i olśnień.

22. Operator żurawia wykorzystywanego do

prac montowanieowych powinien przed rozpoczęciem pracy sprawdzić prawidłowość tego

funkcjonowania, wykonując wszystkie ruchy robocze bez obciążenia. Fakt ten musi istnieć odnotowany w książce dyżurów żurawia.

Zabrania się:

1. Prowadzenia prac zespołu montowanieowego ponad miejscami robót innych brygad lub zespołów pracujących na obiekcie.
2. Przebywania osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic i na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montowanieowe.
3. Składowania i przeładowywania elementów i ich montowanieu bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi (Rys. 4).
4. Wykonywania robót montowanieowych w obrębie czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych, w odległości mniejszej niż określają to prawa szczegółowe.
5. Prowadzenia montowanieu elementów wielkowymiarowych przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s.
6. Prowadzenia montowanieu elementów wielkowymiarowych przy złej widoczności: o zmroku, we mgle czy w porze nocnej, bez zapewnienia wymaganego oświetlenia określonego w standardzie szczegółowym „9.5 Oświetlenie placu budowy i stanowisk pracy”.
7. Podnoszenia i przemieszczania na elementach konstrukcyjnych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów.
8. Przebywania osób pod wysięgnikiem w czasie podnoszenia i przemieszczania

konstrukcji zawieszanej na haku.

9. Podnoszenia ciężarów nieswobodnych,
np. przymarzniętych do podkładów lub
ziemi, zasypanych ziemią albo śniegiem,
względnie zakleszczonych.

10. Przenoszenia elementów konstrukcji stalowych
bezpośrednio nad ludźmi lub nad
kabiną kierowcy.

11. Opierania drabinek montowniczych lub innych
przedmiotów o ustawione, choć niezamontowane na stałe
konstrukcje.

12. Chodzenia
bez
zabezpieczenia
po ustawionych
elementach
ściennych,
nadprożach,

gzymsach, itp.

13. Montowania
kolejnych
elementów
konstrukcyjnych,
zanim
dźwigające je,
wbudowane
konstrukcje
nie zostaną zamocowane zgodnie z projektem montowniczym.



14. Dopuszczania do prac montowniczych na wysokości
pracowników z jakimikolwiek obrażeniami ciała.

15. Przebywania osób w kabinie pojazdu dostarczającego
konstrukcje stalowe, w trakcie ich wyładunku.

16. Pozostawiania zawieszonych elementów
konstrukcyjnych w czasie przerwy lub po
zakończeniu prac

17. Łączenia odcinków zawiesi i lin za pomocą
wiązań, splotów itp. i wykonywania

jakichkolwiek innych napraw.

18. Przebywania pracowników w pobliżu lub pod nowo zamontowanym elementem, w przypadku przerwania robót z powodu nadmiernej prędkości wiatru.