

Stanisław Zawada

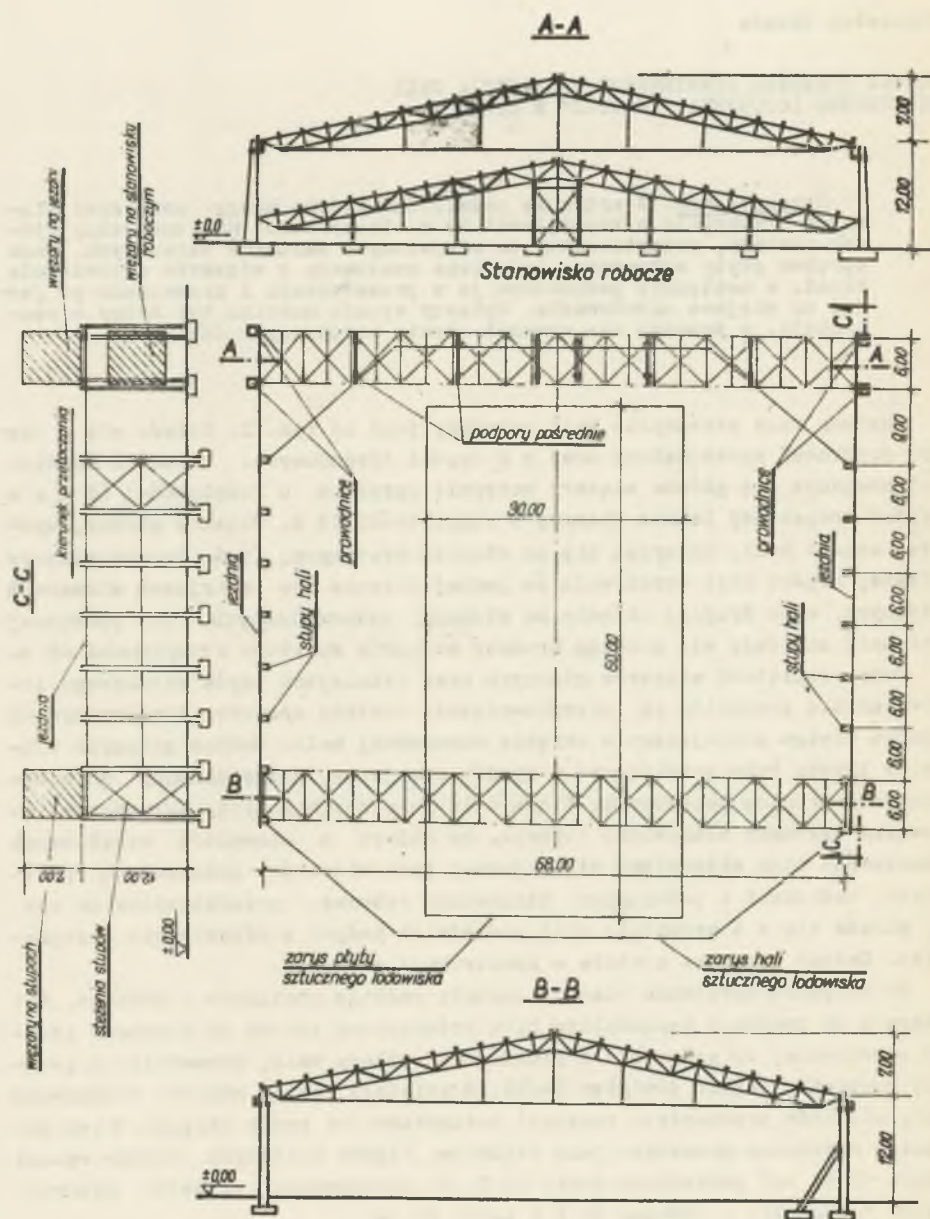
MONTAŻ STALOWEJ KONSTRUKCJI PRZEKRYCIA HALI
SZTUCZNEGO LODOWISKA "TOROPOL" W OPOLU

Streszczenie. W artykule poświęcono główną uwagę montażowi wiązarów przekrycia o rozpiętości 68 m. Zastosowano tutaj specjalny sposób montażu, przystosowany do miejscowych warunków terenowych. Poza obrębem płyty sztucznego lodowiska montowano z wiązarów odpowiednie bloki, a następnie podnoszono je w prowadnicach i przesuwno po jezdnii na miejsce zabudowania. Opisany sposób montażu był łatwy w realizacji, a ponadto nie wymagał użycia kosztownych dźwigów.

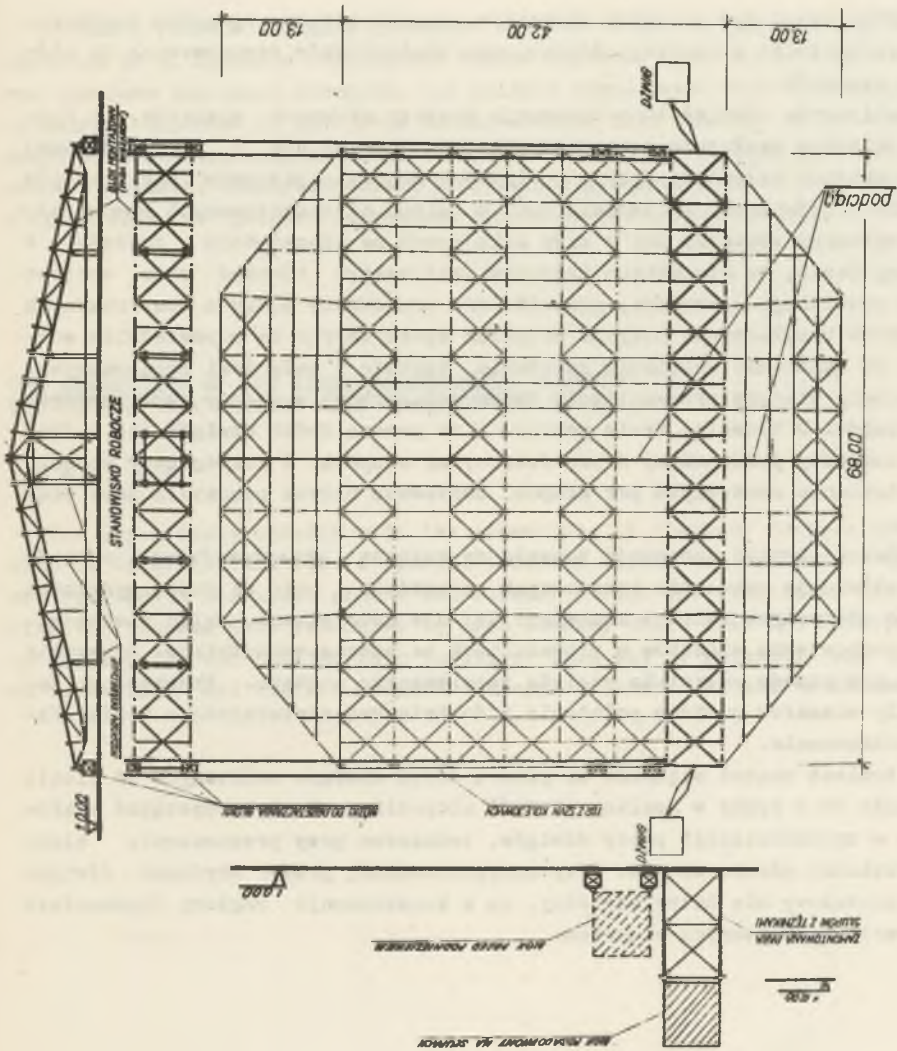
Poziomy rzut przekrycia hali pokazany jest na rys. 2. Składa się z części środkowej prostokątnej oraz z 2 części trapezowych. W części środkowej znajdują się główne wiązary wstępnie sprężone o rozpiętości 68 m a w części trapezowej lekkie wiązary o rozpiętości 13 m. Wiązary główne, wyższej części hali, opierają się na słupach kratowych, zaś lekkie wiązary niższej części hali spoczywają po jednej stronie na skrajnych wiązarach głównych, a po drugiej stronie na słupach pełnościennych. Na podłużnej osi hali znajduje się podciąg kratowy wstępnie sprężony o rozpiętości 68 m.

Duża rozpiętość wiązarów głównych oraz istniejąca płyta sztucznego lodowiska nie pozwoliły na przeprowadzenie montażu sposobem tradycyjnym za pomocą dźwigu pracującego w obrębie wznoszonej hali. Montaż głównych wiązarów trzeba było zrealizować w sposób specjalny, przystosowany do miejscowych warunków terenowych. W tym celu poza obrębem płyty sztucznego lodowiska wykonano stanowisko robocze, na którym z elementów wysyłkowych zmontowano blok składający się z jednej pary wiązarów połączonych płytami, tężnikami i podciągiem. Stanowisko robocze, przedstawione na rys. 1, składa się z 4 prowadnic oraz pośrednich podpór z odpowiednim stężeniem. Całość wykonana została w konstrukcji stalowej.

Po wstępnym sprężeniu wiązary zostały próbnie obciążone i zbadane. Następnie za pomocą 4 podnośników blok podniesiony został na wysokość jezdni zamocowanej do prowadnic i słupów hali. Słupy hali, prowadnice i jezdnię montowano lekkim dźwigiem K-255. W kolejnej fazie montażu zblokowaną parę wiązarów przesunięto ręcznymi wciągarkami na swoje miejsce. W ten sam sposób montowano pozostałe pary wiązarów. Ciężar skrajnych bloków wynosi około 35 T, zaś pośrednich około 25 T. Do podnoszenia wiązarów wykorzystano podnośniki o udźwigu 25 T i skoku 25 cm.



Rys. 1. Montaż głównych wiązarów przekrycia



Rys. 2. Montaż głównych więźarów przekrycia (variant II)

Po przesunięciu na miejsce zabudowania 4 bloków przystąpiono do montażu pozostałych elementów konstrukcji, a mianowicie:

- 1) podciągu, płatwi i stężeń w przedziałach międzyblokowych,
- 2) podciągu, wiązarów, płatwi i stężeń niższej części hali,
- 3) cięgna sprężającego podciągu.

Montaż wyżej wymienionych elementów przeprowadzono sposobem tradycyjnym, korzystając z lekkiego dźwigu oraz wielokrążków zamocowanych do głównych wiązarów.

Analizowano również inne koncepcje montażu głównych wiązarów, z których na uwagę zasługuje koncepcja przedstawiona na rys. 2. W początkowej fazie montażu ustawione byłyby w obydwóch rzędach pierwsze pary słupów łącznie z tężnikami. Na terenie zaś, w osiach niezamontowanych jeszcze słupów, wykonany zostałby tor z szyn kolejowych na odpowiednim podłożu. W drugiej fazie, na stanowisku roboczym usytuowanym również poza obrębem płyty sztucznego lodowiska, przewidziano montowanie bloku z dostarczonych elementów wysyłkowych. Łożyska wiązarów spoczywałyby na odpowiednich wózkach. Po wykonaniu wstępnego sprężenia, łącznie z badaniami poligonowymi, zblokowane wiązary przesunięto dwoma wciągarkami w stronę zamontowanych par słupów. W trzeciej fazie montażu - za pomocą dwóch dźwigów (np. K-255) blok zostałby podniesiony i posadowiony na słupach. W analogiczny sposób, po ustawieniu następnych par słupów, montowane byłyby pozostałe pary wiązarów.

Opisana powyżej koncepcja pozwala na szybsze przeprowadzenie montażu oraz eliminuje wykonanie kosztownych prowadnic i toru na dużej wysokości. Pomimo widocznych zalet z koncepcji tej nie skorzystano, dając pierwszeństwo podnoszeniu wiązarów w prowadnicach za pomocą podnośników. Przemawiały za tym przede wszystkim względy bezpiecznego montażu. Prowadnice zapewniły wiazarom poziome położenie i dostateczną stateczność w każdej fazie podnoszenia.

Natomiast montaż wiązarów za pomocą dwóch dźwigów oddalonych od siebie przeszło 70 m byłby w realizacji dość kłopotliwy. Mogłyby wystąpić zakłócenia w synchronizacji pracy dźwigów, zwłaszcza przy przenoszeniu bloku na wysokości główne słupów. Przy niejednoczesnej pracy obydwóch dźwigów blok montażowy nie byłby stabilny, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do awarii podnoszonych wiązarów.

МОНТАЖ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ
ИСКУССТВЕННОГО КАТКА "ТОРСПОЛЬ" В ГОРОДЕ ОПОЛЕ

Р е з ю м е

В статье главное внимание посвящено монтажу сквозных стропильных ферм пролетом 68 м. Применен специальный способ монтажа, приспособленного к местным условиям монтажной площадки. Вне ледяной плиты катка были смонтированы площадки, спаренные из двух ферм блоки, которые были подняты домкратами в вертикальных направляющих, а затем передвинуты по двутавровым прогонам на место установки. Описанный способ монтажа был довольно прост в исполнении, а кроме того, не требовал применения дорогостоящих монтажных кранов.

THE ASSEMBLING OF THE STEEL CONSTRUCTION COVERING
THE HALL OF THE SKATING RINK "TORCPOL" AT OPOLE

S u m m a r y

The paper deals chiefly with the assembling of the roof trusses with a span of 68 m. In this case a special assembly method was applied, which was adapted to the local ground conditions. Beyond the compass of the ice rink the trusses were assembled to from blocks, which then were hoisted up on guide poles and shifted into position. This way of assembly was easy to be realised and did not require the application of expensive cranes.