

STEFAN BRYŁA

621.791.5 : 69.026 : 669.14
500 słów—12 rys.

Dach stalowy budynku Sp. Akc. Perun w Warszawie spawany acetylenem

Na terenie fabryki Sp. Akc. „Perun” zbudowano w r. 1937 nowy budynek fabryczny o ścianach muryowanych, długości 30 m i szerokości w świetle 12,30 m (rys. 1 i 2). Aby budynek ten przykryć, przyjęto w pierwotnym projekcie pośrodku budynku rząd słupów i na nich dźwigiary dachowe. Takie rozwiązanie, poza niewygodnym podziałem sali pośrodku rzędem słupów, było nieekonomiczne.

Dla tego też zaproponowałem przykrycie całej rozpiętości lekkimi całkowicie spawanymi więzarami stalowymi (rys. 3 i 4).

Ze względu na odstępy filarów międzyokiennych można było rozstawić dźwigiary co 3,3 m lub co 6,6 m. Wybrano rozstaw mniejszy

(3,3 m), mimo pewnej straty na ekonomii samych dźwigarów, a to ze względu na to, że płatwie przy rozpiętości 6,6 m wypadły zbyt duże.

Obliczenie zostało wykonane na podstawie naprężenia dopuszczalnego $k = 1400 \text{ kg/cm}^2$.

Kształt więzara zastosowano trójkątny o stosunku wysokości do podstawy 1 : 5 i o rozpiętości teoretycznej 12,64 m (rys. 3).

Fasy wykonano z teówek, przy czym w pasie górnym ściskamy je, ze względu na wyobczenie dano teówki 90.90.10, w dolnym rozciągamy — 60.60.7. Słupki

(ściskane) wykonano również z teówek 60.60.7, natomiast jako krzyżulce rozciągane zastosowano płaskówki 40×8 . Przy tak dobranych elementach

więzara uzyskano węzły o prostocie idealnej, uniknięto bowiem całkowicie blach węzłowych, oraz zbędnego nakładania elementów na siebie.

Słupki zostały przymocowane do pasów przy zastosowaniu połączeń wpustowych, tj. przez odpowiednie wycięcie środka i stopki i objęcie stopką środka pasów (rys. 5). Krzyżulce przyspawano do środka pasów spoinami czolowymi (rys. 5). Węzeł podporowy został wykonany, podobnie jak połączenie słupków z pasami, przez wycięcie środka pasa dolnego, oraz przez oparcie pasa górnego na odcinku teówki, który z kolei swą stopą umieszczony został na płycie podporowej z blach 250.250.15

(rys. 7 i 8). Płytę tę przy pomocy kątownika zamocowano w murze. Aby dać więzarowi ewentualną możliwość przesuwu poziomego w jednym tylko łożysku, teówka, na której oparto więzara, została przypojona tylko z jednej strony do płyty podporowej; w łożysku przeciwnym spoin tych zaniechano.

Płatwie (rys. 6 i 9) zostały zaprojektowane jako belki ciągłe z kształtowników dwuteowych NP 14, przy czym na podporach nie wzmocniono belek nakładkami, prócz podpór przedostatnich, nad którymi momenty wzrastają znacznie

ze względu na brak zamocowania płatwi na końcach, oraz większą rozpiętość przeseł skrajnych.

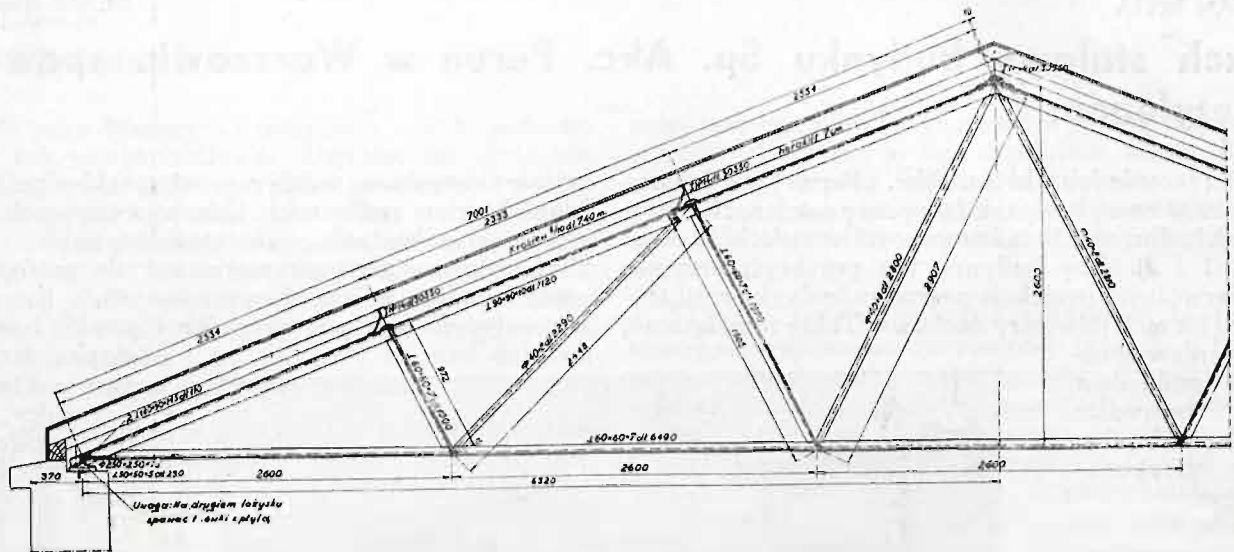
Styk płatwi wykonano w odległości ok. $\frac{1}{4}$ od



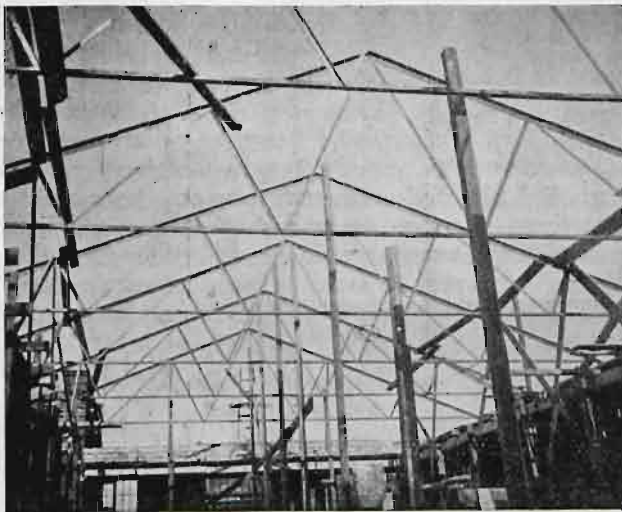
Rys. 1. Widok dachu podczas budowy.



Rys. 2. Widok na całość konstrukcji dachowej po wykonaniu.



Rys. 3. Ogólne wymiary więzara.



Rys. 4. Więzary spawane odznaczają się lekkością i prostą konstrukcją, przy całkowitym wyeliminowaniu blach węzłowych.



Rys. 5. Połączenie wpustowe pomiędzy słupkami i pasami.

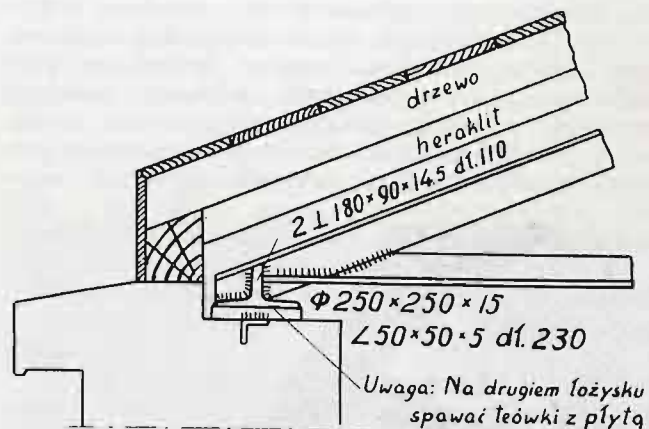
Skala wysokości 5-cio krotnie powiększona.



Rys. 6. Konstrukcja płatwi.



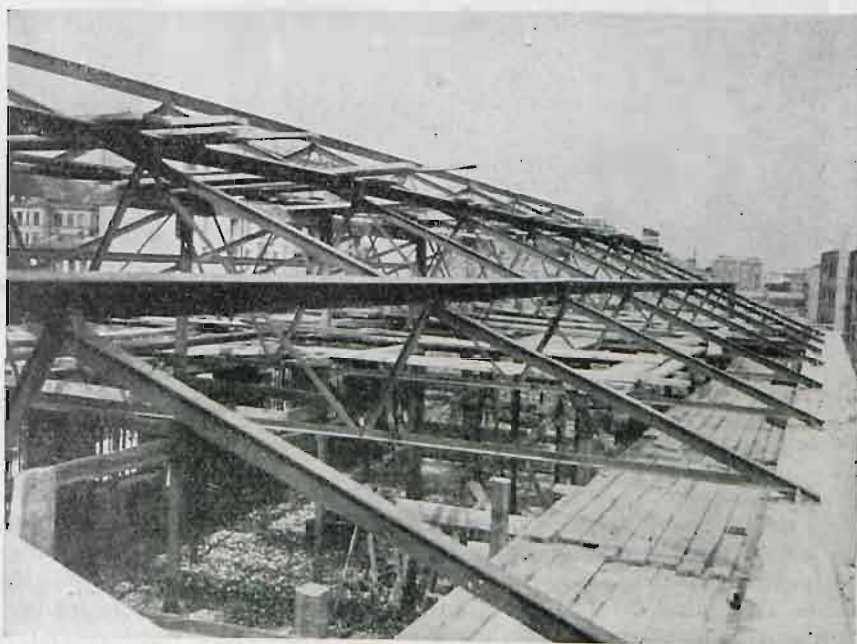
Rys. 7. Węzeł podporowy więzara.



Rys. 8. Konstrukcja węzła podporowego.

Rys. 9.

Widok dachu po założeniu płatwi.



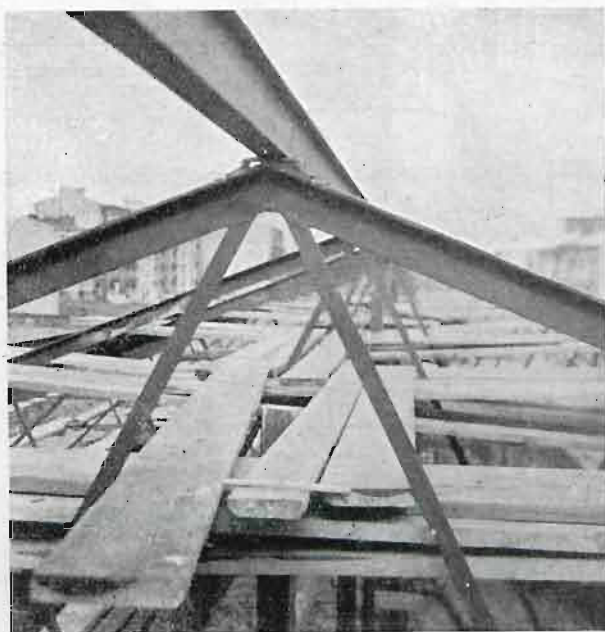
Rys. 10. Umocowanie płatwi na więzarach.

od podpory za pomocą ukośnego ścięcia i spoin czołowych (rys. 6). Płatwie połączono z dźwigarami przy pomocy odcinków wygiętych blach (rys. 10 i 11).

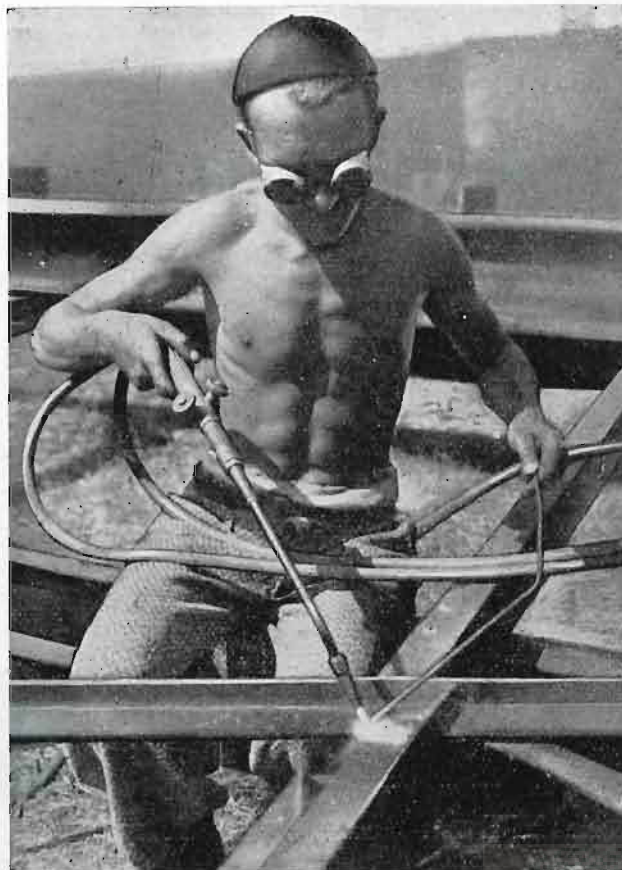
Pokrycie wykonano z krokwi drewnianych, deskowania oraz blachy. Celem ocieplenia budynku pomiędzy płatwiami pod deskowaniem umieszczono 7 cm warstwę heraklitu.

Spoiny zastosowano o ile możliwości czołowe, zmniejszając tym do minimum nieekonomiczne nakładanie jednych elementów na drugie, jakie występuje przy stosowaniu spoin pachwinowych. Na wybór spoin czołowych wpłynęło również to, że konstrukcja była wykonana przy pomocy spawania acetylenowego a — jak wiadomo — w tym wypadku spoiny czołowe nadają się lepiej niż pachwinowe. Podkreślić przy tym należy, że mimo silniejszego nagrzewania, jakie występuje przy spawaniu acetylenowym w porównaniu do łukowego, nie wystąpiły żadne szkodliwe odkształcenia czy zwiczerzenia dźwigara, a to dzięki stosowaniu odpowiednich zabiegów, znanych z praktyki spawalniczej.

Ogólna waga konstrukcji stalowej wynosiła 5216 kg, co oznacza oszczędność na wadze w stosunku do pierwotnego projektu około 4,5 t. Oczywiście na cenie konstrukcji oszczędność była mniejsza, bowiem robocizna przy wykonaniu więzarów była większa, niemniej uzyskano w sumie oszczędność w cenie wynoszącą ok. 20% w stosunku do pierwotnego projektu, wspomnianego na wstępie artykułu.



Rys. 11. Umocowanie płatwi szczytowej.



Das autogengeschweisste Stahldach des Gebäudes der A. G. „Perun“ in Warschau.

Le toit en acier soudé du bâtiment de la S-té „Perun“ à Varsovie.

Le toiture du nouveau bâtiment de l'usine Perun à Varsovie est composée de poutres en treillis soudées à l'acétylène. Les noeuds sont exécutés sans goussets, exclusivement à l'aide des soudures frontales. Toutes les barres sont des profilés laminés en T ou bien des fers plats: on a économisé environ 43% m de poids et environ 20% sur le prix de la charpente proposée d'abord.

Das Dach des neuen Gebäudes der Anstalt Perun in Warschau ist aus Fachwerkträgern ausgeführt, die mittels der Azetylenflamme zusammengeschweisst sind. Die Knoten sind ganz ohne Knotenblechen, ausschliesslich mittels Stirnnahten ausgeführt. Alle Stäbe bestehen aus T-eisen oder Flacheisen. Man hat das Ersparniss von circa 43% des Gewichtes und circa 20% des Preises der Konstruktion die zuerst vorgeschlagen war erreicht.

1750 słów + 11 rys.

Naprawa zużytych części maszyn za pomocą natryskiwania.

Nakładanie, napawanie i natryskiwanie.

Dawniej przyjęte było miano „nakładania“, dla czynności uzupełniania brakującego metalu na powierzchni przedmiotów zużytych. Ponieważ to „nakładanie“ skutecznia się za pomocą spawania, więc z biegiem czasu weszła w użycie — i słusznie — nazwa „napawanie“. Ostatnio rozpowszechnia się nowy sposób wypełniania metalem miejsc zużytych, a mianowicie — przez natryskiwanie za pomocą pistoletu. Sam proces w swej istocie jest identyczny z metalizowaniem natryskowym, nie może być jednak nazwany „metalizowaniem“, gdyż pod tą nazwą rozumiemy powlekanie przedmiotów

bardzo cienką warstwą metalu (0,1 — 0,2 mm), w celu uodpornienia ich na działanie czynników korozyjnych, lub w celach dekoracyjnych. Przy natryskiwaniu części zużytych warstwa metalu jest zazwyczaj znacznie grubsza, przy tym metal dodatkowy jest tej samej natury co metal przedmiotu.

Impuls do zastosowania natryskiwania do części zużytych dało oczywiście metalizowanie, które — szczególnie w St. Zjednoczonych, w Anglii i we Francji — doszło do stanu wielkiego rozwoju. Właśnie doświadczenia uzyskane przy metalizowaniu umożliwiły zastosowanie pistoletu Schoopp'a również i do naprawy części zużytych.