

Opis techniczny

do projektu technicznego br. konstrukcyjnej
remontu dachu parowozowni kolejki wąskotorowej w Białosliwiu

1.0. Materiały wyjściowe

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Ekspertyza techniczna
- 1.3. Projekt architektoniczno-budowlany (P.A.B.)
- 1.4. Inwentaryzacja

2.0. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt remontu budynku parowozowni, w szczególności więźby dachowej i pokrycia dachowego. W zakresie opracowania jest wymiana pokrycia, uszkodzonych elementów więźby i rekonstrukcja części całkowicie zdewastowanych, oraz dostosowanie konstrukcji do aktualnych norm i przepisów, co wiąże się ze wzmocnieniem niektórych elementów konstrukcyjnych więźby.

3.0. Opis ogólny obiektu, schematy konstrukcyjne i założenia projektowe

Parowozownia jest obiektem parterowym, o bryle złożonej z kilku budynków połączonych w jeden obiekt. Jeden z budynków (hala dwunawowa) jest częściowo podpiwniczony i częściowo z poddaszem nieużytkowym. Głównymi częściami parowozowni są dwie hale, przyległe do siebie ścianą szczytową. Pierwsza jednonawowa o rozpiętości 9,5m, druga dwunawowa o rozpiętości ~14,9m. Do hali dwunawowej od drugiego szczytu (strona zachodnia) dostawione są budynki, których dachy w miejscu styku z halą opierają się na ścianach tej hali. Od strony północnej wykonane jest pomieszczenie, które można traktować jako trzecią nawę, której dach jest przedłużeniem jednej z połaci dachu hali dwunawowej. Nad halami występują dachy dwuspadowe, nad przybudówkami dachy jednospadowe. Pokrycie dachów papą na deskowaniu, pochylenie połaci od 5÷20%. Hala jednonawowa wykonana jest w konstrukcji szachulcowej z wypełnieniem murem z cegły pełnej ceramicznej, pozostała część obiektu murowana z cegły pełnej ceramicznej. W części hali dwunawowej z przyległymi budynkami od strony zachodniej znajdują się pomieszczenia socjalne. W tej części hali występuje poddasze nieużytkowe.

W hali jednonawowej projektuje się zmianę schematu konstrukcyjnego połaci dachowej z krokwiowego na płatwiowy, który był schematem pierwotnym. Schematy statyczne pozostałych dachów pozostają bez zmian. W związku z projektowanym nowym pokryciem dachowym nie projektuje się dodatkowych sufitów i wszystkie krokwie będą odkryte, w związku z czym będą one wykonane z drewna czterostronnie struganego.

Do określenia przekrojów poszczególnych elementów więźby przyjęto obciążenia stałe wynikające z P.A.B. i obciążenia klimatyczne wg aktualnych norm.

4.0. Warunki gruntowo-wodne

Nie przewiduje się robót ziemnych i fundamentowych. Projektowany remont nie zwiększa obciążeń fundamentów. W związku z tym nie ma potrzeby oceny warunków gruntowo-wodnych.

5.0. Opis konstrukcji

5.1. Hala jednonawowa

Głównym elementem konstrukcyjnym hali jest rama drewniana z ryglem kratowym o

schemacie statycznym ramy jednonawowej dwuprzegubowej z przegubami w miejscu oparcia słupów na ścianie fundamentowej. Ramy są rozstawione co ~4,5m. Ściany zewnętrzne w formie szachulcowej („pruski mur”) połączone są ze słupami ram. W kalenicy na pasie górnym i dolnym ramy oparte są wymiany, górne o przekrojach 16/18 i 13/13cm i dolne o przekrojach 7,5/17,5 i 10/13cm. Na wymianach w nietypowy sposób oparte są krokwie (w formie kratownicy deskowej), pas górny krokwi opiera się na wymianie górnym, a pas dolny na wymianie dolnym. Krokwie ustawione są w rozstawie ~1,5m, do nich przybite jest deskowanie pod pokrycie z papy. Od zewnątrz krokwie oparte są na ścianach szachulcowych. Krokwie kratowe są wykonane niestarannie, chociaż ich stan nośności i użytkowania nie budzi zastrzeżeń. Pochylenie połaci ok. 20%. Podczas wizji lokalnej stwierdzono, że nie jest to więźba oryginalna. Pierwotnie układem nośnym deskowania były płatwie oparte bezpośrednio na pasie górnym kratowych rygli ram (widoczne gniazda pod ich oparcie), a stężeniem dachu były belki kalenicowe 16/18, które w obecnej konfiguracji zastały wykorzystane jako wymiany pod oparcie kratowych krokwi. Węzły ram głównych wykonano ze sworzni stalowych Ø10mm (sworznie są zardzewiałe), węzły krokwi kratowych gwoździowane, oparcie wymianów na ramach poprzez kątowniki stalowe mocowane na gwoździe.

Projektuje się wymianę pokrycia papowego na deskowaniu na blachę na rąbek na nowym deskowaniu z zastosowaniem membrany dachowej z oplotem. W konstrukcji więźby projektuje się usunięcie krokwi kratowych i wykonanie płatwi drewnianych opartych na pasie górnym ramy kratowej. Projektuje się płatwie w schemacie statycznym belki jednoprzęsłowej wolnopodpartej o przekroju 8/16cm a w przęśle przylegającym do hali dwunawowej o przekroju 10/16cm. Rozstaw płatwi co ~85cm. Drewno klasy C-24 zabezpieczone do NRO. W istniejącej ramie kratowej należy wymienić istniejące sworznie stalowe Ø10mm na nowe Ø16mm. (konstrukcję ramy zabezpieczyć do NRO).

5.2.Hala dwunawowa z pomieszczeniami towarzyszącymi

5.2.1.Hala dwunawowa

Głównym elementem nośnym dachu są dźwigary stalowe wykonane z dwuteowników 320 walcowanych na gorąco, opartych na murowanych ścianach zewnętrznych i na środku hali (w kalenicy) na słupach stalowych okrągłych Ø150mm, oraz w jednym przypadku na filarze murowanym o przekroju 38x64cm. Rozstaw dźwigarów co ok. 5,0m. Schemat statyczny: belka dwuprzęsłowa z przegubem na podporze środkowej. Na dźwigarach oparte są trzy ściany stolcowe więźby dachowej: jedna kalenicowa i dwie pośrednie. Słupy ścian stolcowych osadzone są w stalowych „butach”, które z kolei przykręcone są do półki górnej dźwigara. Słupy połączone są kleszczami złożonymi z 2x8/20. Na słupach oparte są płatwie dachowe 16/16cm, podparte dodatkowo zastrzałami o przekroju 13/13cm. Na płatwiach oparte są krokwie o przekroju 10/16cm w rozstawie co ~1,0m. Na krokwiach wykonane jest deskowanie pod pokrycie z papy i podbitka z płyty pilśniowej twardej. Pochylenie połaci ok. 15%. W jednej nawie występują świetliki dwuspadowe, szklane w stalowych ramach. Na konstrukcji dachu widoczne zacieki. W wyniku zacieków prawdopodobnie część elementów więźby jest spróchniała, co może być powodem nadmiernych ugięć niektórych krokwi i płatwi. Szczególnie widoczne to jest w okolicy świetlików. Ale przecieki musiały występować na większości połaci, na co może wskazywać stan podbitki sufitowej.

Projektuje się odtworzenie więźby. W wyniku obliczeń sprawdzających zaprojektowano płatwie pośrednie o przekroju 16/18cm, a w części z poddaszem nieużytkowym płatwie pośrednie o przekroju 16/20cm, a platew kalenicową 16/18cm.

Pozostałe elementy więźby, jak słupy, zastrzały, kleszcze i płatwie bez zmian.

W części socjalnej występuje strop pod poddasze nieużytkowe. Jest to strop drewniany o konstrukcji belkowej, z podbitką z desek otynkowanych tynkiem wapiennym na trzcinie. Strop jest w złym stanie technicznym, we fragmentach zniszczony całkowicie. Zgodnie z P.A.B. Przewiduje się rozbiórkę stropu i nie przewiduje się jego odtworzenia.

5.2.2. Pomieszczenia przy ścianie północnej hali

Jest to pomieszczenie jednonawowe o szerokości ok. 4,6m. Dach jednospadowy jest przedłużeniem dachu hali dwunawowej. Prawdopodobnie układem nośnym są krokwie, będące przedłużeniem krokwi z hali dwunawowej. Na krokwiach wykonana jest podbitka z desek i tynk wapienny na trzcinie. Ze względu na stan techniczny dachu, stanowiący zagrożenie dla osób tam przebywających, nie wykonano inwentaryzacji dachu.

Projektuje się odtworzenie więźby. Zastosowano układ krokwiowy, krokwie o przekroju 10/16cm w rozstawie co ~1,0m., z drewna klasy C-24 zabezpieczonego do NRO.

5.2.3. Pomieszczenia od strony zachodniej

Przy ścianie zachodniej (szczytowej) hali 2-nawowej dostawione są obiekty jednonawowe o rozpiętości ok. 6,7m i dachu jednospadowym o pochyleniu ok. 5% i ok. 10%. Obiekty te jedną ze ścian przylegają do budynku świetlicy. Dach o konstrukcji krokwiowej, pokryty papą na deskowaniu. Dach jest w złym stanie technicznym, a w części praktycznie go nie ma. Stan ten rzutuje również na stan techniczny budynku świetlicy, ponieważ zarwany dach przyległy do ściany świetlicy powoduje jej zawilgocenie. Taki stan dachu rzutuje również na stan techniczny ścian opisywanych pomieszczeń, które wymagają gruntownej naprawy, praktycznie całkowitego ich odtworzenia.

W przypadku tej części projektuje się odtworzenie zarówno więźby dachowej jak i ścian nośnych. Zaprojektowano krokwie o przekroju 16/20cm w rozstawie co 80cm, wykonane z drewna kl. C24 zabezpieczone do klasy odporności ogniowej NRO, preparatem np. Fobos M-4F.

5.3. Uwagi końcowe:

- Wraz z odtworzeniem elementów konstrukcji więźby, należy odtworzyć połączenia ciesielskie poszczególnych elementów.
- Świetliki – na zasadzie odtworzenia istniejącego stanu. Ponieważ świetliki nie mają podstaw, należy uzupełnić je o podstawy wykonane z krawędziaków 10/16 impregnowanych ciśnieniowo. Podstawy zapewnią prawidłowe odprowadzenie wody z świetlika, przy zastosowaniu odpowiednich obróbek blacharskich szczelnie połączonych z pokryciem dachu.
- Przyjęte rozwiązania polegają tylko na odtworzeniu pokrycia dachowego wraz z odtworzeniem zniszczonych elementów konstrukcyjnych i nie mają związku z poprawą izolacyjności termicznej bądź akustycznej.

Opracował:

Stanisław Czebreszuk