



## **ANALIZA WIEŻ CIŚNIEŃ TYPU GRZYBEK I STANU ZASOBU NA KUJAWACH I POMORZU. CECHY POKREWNE I DYSTYNKTYWNE**

### **ANALYSIS AND STATE OF RESOURCES OF THE "MUSHROOM" WATER TOWERS IN KUYAVIA AND POMERANIA PROVINCE. RELATED AND DISTINCTIVE FEATURES.**

**Piotr Brzeziński**  
mgr inż. arch.

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy  
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska  
Zakład Architektury

#### **STRESZCZENIE**

Wieża typu „grzybek” jest najliczniej występującą kolejową wieżą ciśnień w województwie kujawsko-pomorskim. Budowane na podstawie projektu typowego, wieże te występowały na całym terenie byłego zaboru pruskiego. Dziś można je spotkać od Pomorza przez Wielkopolskę po teren Śląska. Przegląd tych wyjątkowych obiektów jest próbą wyłonienia obrazu przestrzennej unifikacji oraz procesu, w ramach którego niezwykle silna i jednoznaczna typologia podlega adaptacji lokalnej.

Słowa kluczowe: wieża ciśnień, infrastruktura kolejowa, zbiornik wodny Intze.

#### **ABSTRACT**

“Mushroom” tower is the most frequent railway water tower in the Kuyavia and Pomerania region. These towers were built using a typical project. The appearance of that type of water tower may be confirmed on the whole territory of the former Prussian region. An overview of these unique objects is an attempt to identify the image of spatial unification and show the process of local adaptation of strong, clear typology.

Key words: water tower, railway infrastructure, Intze water tank.

## **SZCZEGÓLNE MIEJSCE NAJPOPULARNIEJSZEJ FORMY KOLEJOWEJ WIEŻY CIŚNIEŃ NA KUJAWACH I POMORZU**

Rozwój kolei szynowych w XIX wieku niósł za sobą konieczności usprawnienia obsługi taborów kolejowych oraz przyspieszenia czasu podróży. Problem okresowego zaopatrywania lokomotyw w wodę został rozwiązany poprzez wprowadzenie stacji wodnych. Najbardziej charakterystycznym elementem stała się wieża ciśnień, majestatyczna, bogato zdobiona, dominująca w sylwecie zespołu dworca kolejowego. Mimo, że początkowo wieże stanowiły składową część innych budynków dworca kolejowego, to z biegiem lat stały się odrębnymi budynkami. Wynikało to ze stosunkowo niewielkiego zapotrzebowania na wodę przy pierwszych konstrukcjach parowozów. Zbiorniki wodne w postaci drewnianych lub blaszanych kadzi umieszczane były na piętrze innych budynków lub stanowiły oddzielną konstrukcję wsporczą. Ciągły wzrost zapotrzebowania na wodę doprowadził do wyodrębnienia budynków wież ciśnień, co w późniejszym czasie zaowocowało ujednoczeniem formy i stworzeniem projektu typowego.

Charakterystyczna forma omawianej wieży od chwili powstania stanowiła istotny składnik krajobrazu. W większości przypadków wybudowane przy stacjach kolejowych w niewielkich ośrodkach miejskich stały się, obok wież kościołów, ratusza, wyznacznikiem przestrzeni lokalnej, znakiem rozpoznawczym. Do dnia dzisiejszego w odczuciu obserwatora jednoznacznie kojarzą się z infrastrukturą dworców kolejowych i ich otoczeniem.

Artykuł ma na celu analizę obecnego stanu zasobu pod kątem cech architektonicznych oraz lokalizacji. Przedstawione zostaną cechy wspólne oraz różniące obiekty tego typu a także ich rola w przestrzeni zurbanizowanej. Jest to próba znalezienia odpowiedzi na pytanie, jakie elementy obiektów są cenne oraz w jaki sposób można dokonać ich ochrony.

## **HISTORIA WIEŻ TYPU "GRZYBEK"**

Druga połowa XIX wieku to czas normalizacji obiektów kolejowych, w tym wież ciśnień. Zwiększające się zapotrzebowanie na wodę miało wpływ na rozwój konstrukcyjny zbiorników wodnych montowanych w wieżach. Początkowo wystarczające były zbiorniki o dnie wypukłym o pojemności ok. 50 m<sup>3</sup>, jednak szybko stały się za małe. Mimo, że jednymi z pierwszych projektów znormalizowanych były wieże z trzonem na planie kwadratu lub ośmioboku z drewnianą głowicą, to najpopularniejszym typem wieży stał się obiekt potocznie zwany „grzybkiem” o nowatorskim układzie konstrukcyjnym zbiornika wodnego. Większa wydajność zbiornika w stosunku do mniejszej powierzchni zabudowy zaowocowała pojawianiem się w sąsiedztwie stacji kolejowych licznych wież tego typu, które z czasem stały się charakterystycznymi dla otoczenia obiektami. Potoczna nazwa „grzybek” pochodzi od charakterystycznego kształtu i pod tą nazwą nadal funkcjonuje w środowisku kolejowym. Projekt tej wieży ciśnień stał się typowym i rozpowszechnianym na całym terenie Prus. Kolejowe wieże ciśnień były eksploatowane tak długo, jak na liniach kolejowych funkcjonowały lokomotywy parowe, które zasilaly. Jednak lata siedemdziesiąte XX wieku to schyłek ich funkcjonowania i rozpoczęcie powolnego etapu degradacji. Żadna z wież tego typu w chwili obecnej nie jest wykorzystywana do pełnienia pierwotnej lub nowej funkcji. Do chwili obecnej zachowało się dziewięć tego typu obiektów. Powstanie najstarszej z nich na terenie Kujaw i Pomorza, wieży w Świekatowie datowane jest na rok 1906, jednak większość z nich powstała na przełomie kilku następnych lat do końca pierwszego dziesięciolecia XX wieku.

## **KOLEJOWA WIEŻA CIŚNIEŃ I JEJ ULOKOWANIE W KONTEKŚCIE TECHNOLOGII DWORCA KOLEJOWEGO**

Wieża ciśnień typu „grzybek” pojawiła się pod koniec XIX wieku na terenie byłego zaboru pruskiego. Innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne takie jak zastosowanie zbiornika sta-

lowego typu Intze<sup>1</sup> umożliwiły zmniejszenie gabarytów całego obiektu w stosunku do zwiększenia pojemności samego zbiornika.

Głównymi wytycznymi przy lokalizacji obiektu był aspekt funkcjonalny widoczny w układzie obiektów infrastruktury dworca kolejowego. W przypadku wież tego typu wszystkie z nich znajdują się w bliskim sąsiedztwie stacji kolejowych. Odległość wieży od budynku dworca waha się między kilkunastoma a kilkudziesięcioma metrami. Jedynie wieża ciśnień w Inowrocławiu jest umieszczona w odległości ok. 200 metrów od budynku dworca. Lokalizacja w bliskiej odległości torów kolejowych jest uzasadniona dostarczaniem wody z wieży do żurawia wodnego zasilającego tender lokomotywy. Żuraw wodny umieszczano przy skrajnych torach stacji kolejowych lub pomiędzy peronami zwiększając dostępność dla użytkowników. Ruchome ramie umieszczone na żeliwnej kolumnie ułatwiało zasilenie parowozu w wodę. Zauważyć można charakterystyczny układ budynków dworców kolejowych. Obok głównego budynku dworca występują budynki socjalne dla pracowników kolei, przepompownia z budynkiem wieży ciśnień.



Ryc. 1. Układ budynków dworca kolejowego w Świekatowie. Źródło: il. M. Olędzki

Fig. 1. Layout of buildings at the railway station in Świekatowo. Source: Photo by M. Olędzki

Budynki przepompowni w zależności od zapotrzebowania i szybkości pompowania wody do zbiornika wieży różniły się wielkością. Przy wieży ciśnień w Nakle n/Notecią znajduje się parterowy ceglany budynek połączony z trzonem wieży. Inna sytuacja występuje w przypadku dworca w Kowalewie Pomorskim, gdzie w sąsiedztwie wieży ciśnień znajduje się czterokondygnacyjny budynek przepompowni. Woda w zależności od sytuacji doprowadzana była albo z miejskiej sieci wodociągowej lub z naturalnych cieków wodnych jak w przypadku wieży w Jabłonowie Pomorskim, z pobliskiej rzeki Lutryny<sup>2</sup>, gdzie na prawym brzegu zostało zlokalizowane ujęcie wody.

Oprócz walorów estetycznych samych obiektów wież ciśnień trudno zauważyć nawiązanie do sąsiedztwa. Prawidłowość w odniesieniu do otoczenia nie występuje. Nadrzędnym celem lokalizacyjnym jest powiązanie techniczne z dworcem. Ze względu na gabaryty, które koncentrują uwagę obserwatorów, wieże ciśnień są lokalnymi dominantami, jednak nie są elementem zaplanowanego układu urbanistycznego. Nie znajdują się w centralnym punkcie oraz nie znajdują się na przedłużeniach osi widokowych.

<sup>1</sup> Ziółko, 1986: 143

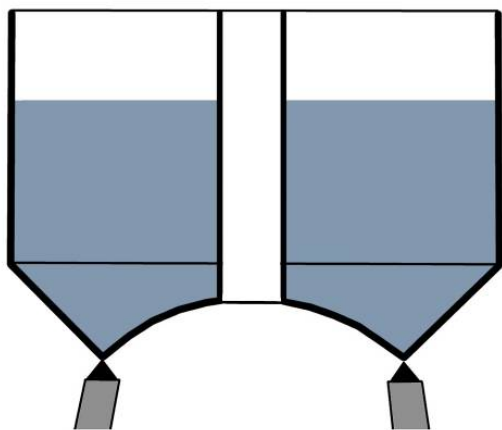
<sup>2</sup> Ośrodek dokumentacji zabytków w Warszawie. Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Obiekt: Kolejowa wieża ciśnień w Jabłonowie Pomorskim Nr 598.

Podobna sytuacja wiąże się z brakiem zaprojektowanego układu zieleni w sąsiedztwie wieży ciśnień. Jedyne formy zieleni występują w sąsiedztwie wież to połacie trawników przydworcowych lub przypadkowo posadzone krzewy i drzewa.

Wieża ciśnień jest urządzeniem technicznym, które ma za zadanie dostarczanie wody pod odpowiednim ciśnieniem do parowozów lub urządzeń infrastruktury dworca kolejowego. Woda do wieży dostarczana jest z sieci wodociągowej, studni głębinowych lub naturalnych cieków wodnych znajdujących się w okolicy. Poprzez system filtrów, pompownię oraz sieć rurociągów woda dostarczana jest do zbiornika wieży ciśnień. Ze zbiornika woda poprzez żurawia wodnego dostarczana jest do tendera lokomotywy parowej. Zbiornik wody w wieży ciśnień znajduje się powyżej odbiorcy, aby uzyskać odpowiednie ciśnienie wody. Woda dostarczana jest bez dodatkowego zasilania.

Wieża typu „grzybek” składa się z dwóch charakterystycznych części: ceglanego trzonu o kształcie ściętego stożka oraz cylindrycznej głowicy o średnicy większej niż podstawa trzonu. Trzon budynku jest niezbędny do umieszczenia zbiornika wodnego na odpowiedniej wysokości. Wewnątrz stożkowego trzonu znajduje się układ komunikacyjny w postaci schodów lub drabiny, który umożliwia dostęp do zbiornika wieży. Wewnątrz trzonu wieży umieszczano także piece grzewcze zapobiegające zamarznięciu wody w zbiorniku i instalacji podczas okresu zimowego. W górnej części budynku znajduje się cylindryczna głowica chroniąca stalowy zbiornik przed warunkami atmosferycznymi oraz zapewnia dostęp w celach konserwacji i naprawy.

Elementem niezmiennym wież ciśnień typu „grzybek” jest stalowy, nitowany zbiornik wodny projektu profesora Wyższej Szkoły Technicznej w Aixle-Chapelle, inż. Otto Intze.



Ryc. 2. Schemat zbiornika wodnego typu Intze I z kanałem wewnętrznym. Źródło: Rysunek autora

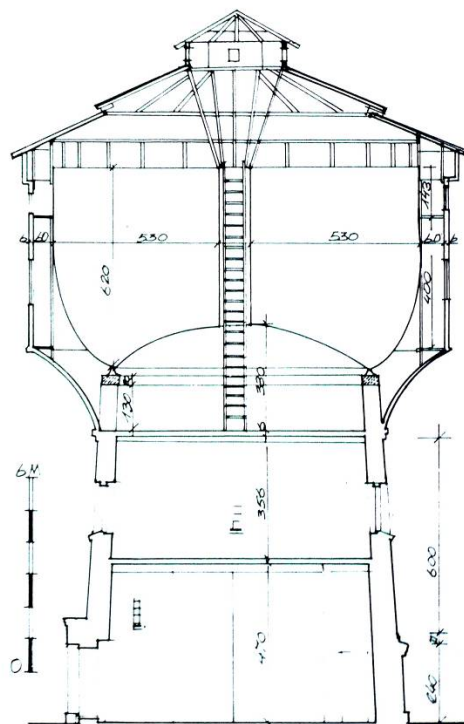
Fig. 2. Scheme of Intze I water Tower tank with an internal channel. Source: Author drawing

Konstrukcja zbiornika została opatentowana w roku 1883. Zbiornik ten posiada dno wklęsłe, sferyczne o średnicy podparcia mniejszej niż średnica zbiornika. W dolnej części zwęża się w formie stożka aż do punktu podparcia. Umożliwiło to zwiększenie samego zbiornika przy zmniejszonej średnicy podparcia znajdującego się na ściętym stożku trzonu wieży. Ten rodzaj konstrukcji eliminował groźne dla wież ciśnień poślizgi dna zbiornika na pierścieniu mocującym oraz równomiernie rozkładał ciężar zbiornika. Zmniejszona średnica podparcia, a tym samym smuklejszy trzon wieży powodował zmniejszenie kosztów budowy, czego efektem jest ich liczne występowanie na terenach byłego zaboru pruskiego. Rozróżnia się zbiorniki typu Intze I o pojemności od 50-500 m<sup>3</sup> oraz Intze II dla zbiorników o większej pojemności powyżej 500 m<sup>3</sup>.

Wielkość budynku, średnica trzonu uzależniona jest od zapotrzebowania na wodę, czyli pojemności zbiornika wodnego. Większość wież posiada średnicę trzonu ok. 6-6,5m przy średnicy wewnętrznej 5,50m a zbiorniki o pojemności między 200-300m<sup>3</sup>.

Wieża kolejowa z największym zbiornikiem typu Intze I o pojemności 460 m<sup>3</sup> w województwie kujawsko-pomorskim znajduje się w Jabłonowie Pomorskim.

Jedyna wieża ze zbiornikiem typu Intze II o pojemności aż 1200m<sup>3</sup> znajduje się w Bydgoszczy na Wzgórzu Dąbrowskiego. Jest to wieża miejska - wodociągowa.



Ryc. 3. Przekrój przez typowy obiekt ze zbiornikiem Intze I na przykładzie kolejowej wieży ciśnień w Jabłonowie Pomorskim. Źródło: BSiDZT S. Januszewski

Fig. 3. Section through a typical water tower with Intze I tank . Water tower in Jabłonowo Pomorskie. Source: BSiDZT S. Januszewski



Ryc. 4. Gzyms wieńczący trzon głowicy wieży ciśnień przy dworcu kolejowym w Żninie. Źródło: il. autora

Fig. 4. Crowning cornice of the water tower head at the train station in Żnin. Source: Photo by the Author



Ryc. 5. Gzyms trzonu głowicy kolejowej wieży ciśnień na stacji Kowalewo Pomorskie. Źródło: il. autora

Fig. 5. Crowning cornice of the water tower head at the train station in Kowalewo Pomorskie. Source: Photo by the Author

## STRUKTURA I CECHY ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE WIEŻY TYPU GRZYBEK

Trzon wieży tego typu wykonany jest z cegły ceramicznej pełnej. Posiada ceglany cokół znajdujący się na wysokości około 2 m zakończony gzymssem cokołowym w postaci wysuniętego pasa cegieł w układzie wiązania głowkowego. Natomiast wiązanie krzyżowe

(naprzemienny układ cegieł główka-wozówka) występują na całym trzonie wieży. Po obu stronach głównego wejścia w części portalu wejściowego występuje także wiązanie holenderskie. Całość zakończona jest gzymsem wieńczącym trzon najczęściej w postaci czterech rzędów cegieł zwiększających średnicę o połowę główki cegły na każdej z warstw. Tego typu gzyms znajdują się na budynkach wież ciśnień w Barcinie, Inowrocławiu, Żninie.

Na wysokości ceglano-gzymsu od wewnętrznej strony znajduje się strop typu Kleina oddzielający kubaturę trzonu od przestrzeni główicy. Wieże ciśnień na dworcach w Nakle n/Notecią oraz w Kowalewie Pomorskim posiadają gzyms wieńczący trzon z dodatkowym zdobieniem w postaci warstwy cegieł zamocowanej wozówką ku dołowi tworząc prosty fryz ceglany. Łącznie występuje sześć warstw cegieł. Powyżej znajduje się wysunięty na około 15 cm kamienny pierścień podzielony na segmenty o grubości 15 cm.

Elementem wyróżniającym się jest wejście do wieży ciśnień w postaci portalu wysuniętego o 40 cm z lica trzonu zwieńczonego frontonem. Zwieńczenie frontonu stanowią najczęściej trzy warstwy cegieł wysunięte z lica ściany w podobny sposób jak w przypadku gzymsu wieńczącego trzon. Wyjątkiem jest wieża w Świekatowie posiadająca fronton segmentów kamiennych z niewielką rozetą nad drzwiami wejściowymi doświetlającą wnętrze. Przed drzwiami znajdują się stopnie kamienne – ilość w zależności od poziomu posadzki. Po obu stronach drzwi do wysokości 50 cm znajduje się wysunięty postument portalu połączony na tej samej wysokości z postumentem budynku. Drewniane drzwi wejściowe posiadają naświetle oraz ceglano nadproże łukowe. W połowie trzonu znajdują się okna doświetlające wnętrze umieszczone na obwodzie budynku. Okna, o wielkości zazwyczaj 100 x 40 cm (Barcin, Kowalewo Pomorskie, Żnin), posiadają ceglany wysunięty parapet oraz ceglano nadproże. Poszczególne wieże różnią się ilością okien na obwodzie trzonu. Najczęściej występuje osiem okien, ale w przypadku wieży w Nakle n/Notecią jest ich sześć, a w Świekatowie dwanaście. Wieża ciśnień w Jabłonowie Pomorskim posiada dwa rzędy okien, tynkowane płyciny oraz lizeny. W każdym rzędzie znajduje się dwanaście okien. Wieża ta różni się od pozostałych ilością detali, jest ich znacznie więcej niż w pozostałych obiektach. Całość ceglano-trzonu wieży ciśnień łączona jest na zaprawie cementowo-wapiennej.

Powyżej trzonu wieży znajduje się głowica, która osłania stalowy zbiornik oraz zawiera przestrzeń komunikacyjną pomiędzy zbiornikiem a ścianą główicy. Przejście pomiędzy trzonem a żądaną średnicą główicy odbywa się poprzez prefabrykowane łukowe elementy żelbetowe. Grubość płyty żelbetowej wynosi 6 cm. Wokół zbiornika znajduje się ściana osłonowa mocowana na szkieletcie stalowym. Wykonana jest ona z betonu zbrojonego siatką Rabitza<sup>3</sup>. Średnica nadwieszanej główicy jest większa od podstawy trzonu. Dookoła główicy umieszczone są okna typu przemysłowego doświetlające wewnętrzne obejście zbiornika. Ilość okien podobnie jak w przypadku okien dookoła trzonu jest różna, waha się między ośmioma a dwunastoma. Kolejowa wieża ciśnień w Jabłonowie Pomorskim posiada ścianę osłonową główicy o szkieletowej, stalowej konstrukcji, z wypełnieniem z cegły klinkierowej. Dodatkowo posiada zdobienia w geometryczne wzory z cegły zen-drówki. Cylindryczna głowica przykryta jest stożkowym dachem. Dookoła stożkowego dachu znajduje się orynnowanie wraz z rurą spustową. Na szczycie dachu znajduje się przeszklona latarnia o konstrukcji stalowej doświetlająca pomieszczenie poniżej. Powyżej wielobocznego zadaszania latarni umieszczany był zdobiony blaszany wiatrowskaz z ozdobną gałką.

Wieża posadowiona jest na pierścieniowej betonowej ławie fundamentowej. Na poziomie parteru posiada posadzkę betonową. Najczęściej są to wieże niepodpiwniczone, ale zdarzają się obiekty podpiwniczone tak jak w przypadku wieży w Chełmży<sup>4</sup>, gdzie wysokość

<sup>3</sup> Świat kolei 10/2002, Kolejowe stacje wodne cz.1 – wieże ciśnień.

<sup>4</sup> Źródło: Ośrodek dokumentacji zabytków w Warszawie. Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Obiekt: Kolejowa wieża ciśnień w Chełmży. Opracowane przez Biuro Studiów i Dokumentacji Zabytków Techniki pod kierownictwem S. Januszewskiego .

piwnicy wynosi 190 cm. Pomiędzy poziomem piwnicy a parterem występuje strop Kleina o grubości 15 cm. Pomiędzy poziomem parteru a kondygnacją zbiornika występuje strop Kleina o zmiennej grubości w zależności od średnicy trzonu wieży. Komunikacja wewnętrzna jest zróżnicowana. Obok drewnianych biegów schodów (Kowalewo Pomorskie, Barcin) pojawiają się stalowe drabiny (Chełmża) a także schody stalowe (Jabłonowo Pomorskie). Ściany wewnątrz trzonu wieży są tynkowane i bielone.



Ryc. 6. Portal wejściowy. Wieża ciśnień w Barcinie. Źródło: il. autora

Fig. 6. The entrance portal. Water tower in Barcin. Source: Photo by the Author



Ryc. 7. Okno doświetlające w trzonie wieży w Inowrocławiu. Źródło: il. autora

Fig. 7. Window in corpus. Water tower in Inowrocław. Source: Photo by the Author

Powyżej poziomu korpusu wieży znajduje się kondygnacja podzbiornikowa ze stalowym, nitowanym zbiornikiem typu Intze. Zbiornik jest przymocowany do kamiennych kręgów będących zakończeniem trzonu wieży. Wewnątrz zbiornika znajduje się kanał komunikacyjny z drabiną o stalowych szczeblach. Przeznaczeniem tego kanału jest możliwość dostania się do wnętrza zbiornika w celach rewizyjnych lub dokonania ewentualnych napraw. Dodatkowo istnieje możliwość dostania się między zbiornikiem a ścianą głowicy, gdzie na całym obwodzie umieszczony jest pomost techniczny. Szkielet konstrukcji głowicy wykonano ze schodzących się promieniście dwuteowników stalowych połączonych z konstrukcją zbiornika oraz konstrukcją latarni. Dach jest odeskowany przykryty dwoma warstwami papy na lepiku lub, jak w przypadku wieży ciśnień w Żninie, przykrycie dachowe to blacha na rąbek stojący.

Mimo unifikacji projektu kolejowej wieży ciśnień obiekty te różnią się pod względem gabarytów oraz różnorodności detali. Uwarunkowane było to potrzebami lokalnymi takimi jak, zapotrzebowaniem na wodę. Stąd różnice w wielkości zbiornika a tym samym w wielkości samej wieży. Różnice w poziomie detalu wynikają ze względów zasobności środków przewidzianych na inwestycję.

## STAN ZASOBU

Mimo, że obiekty powstały w pierwszym dziesięcioleciu XX wieku, to podczas funkcjonowania ich stan techniczny był okresowo sprawdzany i utrzymywany w należytej kondycji. Od momentu stopniowego wyłączenia ich z funkcjonowania, czyli od lat 70-tych. właści-

ciel (spółka PKP) nie przeprowadził żadnych prac mających na celu poprawę stanu technicznego. Brak pomysłu na powtórne zagospodarowanie spowodował pozostawienie ich działaniu czasu, warunków klimatycznych i aktom wandalizmu. Jedyne prace, jakie można zaobserwować na przełomie ostatnich lat sprowadzają się do zamurowania otworów okiennych i drzwiowych (Nakło n/Notecią) w celu ochrony przed wandalami i zbieraczami złomu.



Ryc. 8. Widoczne zniszczenia głowicy wieży w Żninie. Źródło: il. autora

Fig. 8. Damages of the water tower head in Żnin. Source: Photo by the Author



Ryc. 9. Uszkodzenie głowicy wieży ciśnieniowej w Inowrocławiu. Źródło: il. autora

Fig. 9. Damages of the water Tower head In Inowrocław: Photo by the Author

Według materiałów PKP oraz własnych inwentaryzacji określono, że stan techniczny większości obiektów jest dostateczny (6 z 9). Obiekt w Koronowie jest pozostałością wie-



ży ciśnień i posiada tylko zadaszoną część trzonu (wysokość ok. 4,50 m). Stan techniczny obiektów w Kowalewie Pomorskim i Jabłonowie Pomorskim można określić jako dobry<sup>5</sup>.

Głównym problemem związanym ze słabą kondycją techniczną są ceglane detale, które korodują w skutek wietrzenia i nienależytego zabezpieczenia. Podobna sytuacja dotyczy detali betonowych jak gzymsy głowicy, opaski okienne. Brak okresowych przeglądów i konserwacji widoczny jest także na elementach głowic wież. Fragmentem, który ulega dużym zniszczeniom jest ściana betonowa na siatce Rabitza chroniąca zbiornik. Grubość ok. 4 cm powoduje szybką degradację i ubytki w strukturze. Pokrycia dachu, głównie z materiałów bitumicznych (papa na lepiku) kwalifikuje się do wymiany. Natomiast stan techniczny elementów konstrukcyjnych jest we wszystkich inwentaryzowanych przypadkach dobry. Nie zauważono pęknięć na ceglanym trzonie wież, stropy typu Klein nie posiadają śladów zniszczeń. Więźba dachowa także nie ma ubytków, a w razie konieczności możliwa jest wymiana poszczególnych elementów więźby dachowej.

Ze względu na trudności z dostępem do niektórych obiektów (zamurowane otwory okienne i drzwiowe, brak schodów wewnętrznych) inwentaryzacja techniczna została przeprowadzona w obiektach, do których możliwy był dostęp. W przypadku podjęcia prac mających na celu wprowadzanie nowej funkcji do budynku wieży ciśnień konieczna jest szczegółowa ekspertyza techniczna poszczególnych obiektów.

Należy zauważyć, że żadna z kolejowych wież ciśnień typu „grzybek” w regionie kujawsko-pomorskim nie funkcjonuje w chwili obecnej.

## POSTULAT OCHRONY ZASOBU

W artykule przeanalizowane zostały cechy wyróżniające, specyficzny dialog materiałów elewacyjnych, wypracowana artykulacja poszczególnych segmentów budowli. Wyróżnić można katalog wspólnych cech takich jak ceglany stożkowy trzon wieży czy nadwieszona głowica. Nowatorski na owe czasy zbiornik typu Intze występuje tylko w tego typu wieżach ciśnień. Te najbardziej charakterystyczne elementy budynku przyczyniające się do identyfikacji typologii obiektu.

Fakt, że niektóre z tych obiektów odróżniają się nieznacznie, wynikać może z innowacji budowniczych lokalnych i chęci wyróżnienia obiektu poprzez pojawienie się detali wzbogacających poszczególne obiekty. Zróżnicowana skala poszczególnych wież ciśnień wynika z lokalnego zapotrzebowania na wodę dostarczaną do lokomotyw. Na liniach kolejowych o większym natężeniu takich jak Inowrocław, czy Jabłonowo Pomorskie zauważyć można wieże z większymi zbiornikami a tym samym większymi gabarytami całego obiektu. Przy liniach kolejowych o mniejszym natężeniu (Barcin, Żnin) są one mniejsze.

Specyficzne formy wieżowe, nazywane potocznie "grzybkami" stanowią także istotny składnik krajobrazu, wyróżniony ze względu na swoją formę, wysokość i specyficzne, jednoznaczne konotacje, jakie budzą u obserwatora.

Gabaryty wieży ciśnień tworzą z niej lokalną dominantę wyróżniają oraz dają jej potencjał wtapiania się w otoczenie. Lokalizowane w pobliżu dworców kolejowych stają się wyróżniającym elementem struktury miasta. Powołując się na hasło „wieża ciśnień” wywołujemy wśród członków lokalnej społeczności obraz odzwierciedlający sylwetę i tożsamość danego miejsca. Znormalizowane obiekty wież ciśnień, mimo, że typowe, w skali lokalnej stają się unikalnymi elementami otoczenia.

Unikalność tych budowli polega także na pełnionej pierwotnej funkcji, która z biegiem lat zanikła i w chwili obecnej tworzy z wież ciśnień obiekty historii rozwoju kolejnictwa.

<sup>5</sup> Dane wg Ewidencji środków trwałych PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Bydgoszczy.

Te wyjątkowe obiekty mają architektoniczny i urbanistyczny potencjał sprzyjający decyzjom o ochronie zasobu – mają bowiem zarówno wartość historyczną i kulturową, ale i cenny architektonicznie detal z okresu rewolucji przemysłowej, uwidocznienie technologii z przełomu XIX i XX wieku, a także zdolność do akcentowania przestrzeni, której może towarzyszyć, przy odpowiednim programie, generowanie funkcji aktywnej w mieście. Choć celem niniejszego artykułu nie jest prezentowanie możliwości adaptacyjnych, to takie przykłady znane są w literaturze przedmiotu (choćby z Niemiec). Kolejowe wieże ciśnień jako artefakty infrastruktury kolejowej są świadectwem realiów cywilizacyjnych początku XX wieku. Należy unikać sytuacji takich jak w przypadku Lęborku czy w Słupsku, gdzie z braku pomysłu na ponowne wykorzystanie budynków pozwolono na ich zburzenie pustosząc krajobraz niekolidujący z istniejącymi i planowanymi elementami przestrzeni miejskiej.

Umiejętne połączenie istniejącej historycznej tkanki z obiektem współczesnymi stanowić może zwornik przestrzeni rewitalizowanej, łącząc potencjał obiektu wieży ciśnień z potrzebami adaptacji lokalnej. Określając ich cechy charakterystyczne, analizując warunki otoczenia oraz stan techniczny wieży ciśnień, można rozpocząć działania mające na celu przywrócenie ich do pełnienia nowej roli w lokalnej strukturze.

## **ANALYSIS AND STATE OF RESOURCES OF THE "MUSHROOM" WATER TOWERS IN KUYAVIA AND POMERANIA PROVINCE. RELATED AND DISTINCTIVE FEATURES**

The purpose of this article is to analyze the current resource in terms of location and architectural features. It will be presented in common and differing characteristics of these objects and their role in the urbanized area. The article will identify which elements are valuable and how we should protect them.

The development of railways in the nineteenth century carried the need to improve trains service and expedite journey times. The periodic problem of water supply for locomotives was solved by introducing a water station. The most characteristic element of this station was a water tower. Although the water towers were originally part of other building component of the railway station, over the years they became separate buildings.

The "mushroom" water towers appeared in the late nineteenth century in the former Prussian region. The first of these in Kuyavia and Pomerania was built in Świekatowo in 1906, but most of them were built until the end of the first decade of the twentieth century. The name comes from a specific shape, a cylindrical head and cone-shaped corps. There are nine "mushroom" water towers in Kuyavia and Pomerania region.

The main guideline for the location of the object was a functional aspect which is visible in the railway station layout. All towers of this type are located in close distance to railway stations. Typical distance between the water tower and the station building is about twenty to fifty meters. Only in one case, in Inowrocław, distance between the water tower and the train station is about 200 m.

Since the beginning, the characteristic form has always been an important component of the landscape. In most cases, water towers built at the railway stations in small cities became the determinant of local space – characteristic point of the ambient, next to the towers of churches, town hall. Till this days, in the opinion of an observer they are clearly associated with infrastructure, railway stations and their surroundings.

The principle of water towers' operation is based on the law of gravity. Through the pump station and filter system the water through the pipes is carried to the water tower tank.

Water is delivered from water supply or natural water resources in the neighbourhood. Water is provided by pump system to the reservoir located in the tower's head. From the reservoir water is delivered to water users. The reservoir is located over user's level to get proper pressure of water. Water from the tank can be delivered without additional power supply to recipients.

Construction of the water tower is not complicated. The building consists of two basic elements: a corps and a head. The function of corps is keeping the water reservoir on proper height. Inside the corps there is a communication system in the form of a staircase or ladder. Because of climatic conditions, in the middle of the tower there was a heating system which maintained adequate water temperature preventing freezing in winter time. The upper part of a water tower is the head of the building. The function of the head is to protect water reservoir against weather conditions and provide access for maintenance and repair.

Water towers are also unique because of the technical equipment inside, solutions that were modern over hundred years ago. The most important element of the equipment is the water reservoir, which design has changed many times.. A breakthrough invention became an Intze type water tank, protected by a patent in 1883. Thanks to cylindrical shape of the Intze tank, water storage became easier because of less tension on the tank. With this invention, water towers became more slender. This was possible because of the narrowing of the corps in relation to the diameter of the tank and tank head. Due to structural issues, water towers are build on a circular plan with a conical corps and a cylindrical head.

The size of the building and base diameter depend on capacity of a water tank which is related on water demand. Most water towers have a corps diameter of about 6 - 6.5 m with an internal diameter of 5.50 m and tanks with a capacity of 200 - 300 m<sup>3</sup>.

Primary function of the "mushroom" water tower came to an end in the 70's of the last century when steam locomotives were withdrawn from use. For over thirty years the current owner has had no concept of how to reuse water tower buildings. Unfortunately, the majority of the railway water towers have been abandoned and left to ruin. Their current protection is based on walling up window and door holes. Railway water towers are often located inside the complex of railway station buildings. They have hindered access, therefore giving them new functions is more difficult than in other cases.

The objects were created in the first decade of the twentieth century and during the functioning, their technical quality was checked regularly and maintained in proper condition. Since the gradual termination of their primal work, that is since the 70's, their owner (PKP) has not performed any efforts for maintaining decent technical condition.

Many of these objects have been abandoned and left in poor technical shape. In the worst condition are brick details, wooden elements and concrete parts. Brick elements which have not been preserved, corrode over the years. Pieces of brick details (cornices) are eroded and defected, but there are no cracks and scratches in the brick structural elements. There are certain elements in poor condition such as concrete facade elements of the head. Wooden parts like head cover, rafter framing and roof covering in most cases require replacement.

It should be noted that none of the "mushroom" water towers in Kuyavia and Pomerania region is working at present time.

An overview of these unique objects is an attempt to identify the spatial image of unification, which brought the development of railway infrastructure and the strong and clear process of typology as a subject to local adaptation. The paper examined the distinguishing features, specific dialogue of elevation material and articulation of individual parts of the building.

Identified characteristic elements of buildings such as brick conical tower core, or overhanging head, contribute to the identification of the object's typology. Similar features of the water towers have been identified in this article – the location, the dominant form resulting from function, which are common to all of analyzed objects. The fact that some of these objects are slightly different, may result from the innovation of local builders and the desire to distinguish an object by using diverse detail.

After identification of the state of the water tower, and studying the characteristics of the environment we can start efforts to restore them to their new function.

In the local community, the water tower is in an element which describes and characterizes the surrounding area. Typical water tower objects have become locally unique and we cannot leave them without any intervention.

## **BIBLIOGRAFIA**

- [1] Badowski M., Heidrich Z., *Urządzenia wodne i ściekowe*, Warszawa 1973
- [2] Wieckhorst T., *Wassertürme neu genutzt*, Meininger Verlag, 1996
- [3] Ziółko J., *Zbiorniki metalowe na cieczy i gazy*, Arkady, Warszawa 1986
- [4] Red. Załuski D., *Dworzec kolejowy w strukturze miasta*. Urbanista, Warszawa 2006
- [5] Jerczyński M., *Kolejowe stacje wodne cz.1*, Świat kolei 10/2002, str. 18-26

## **O AUTORZE**

Absolwent Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej. Student studiów doktoranckich na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy.

## **AUTHOR'S NOTE**

Graduated of the Faculty of Architecture, University of Technology in Wrocław. PhD student at the University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz.