

# Restauracja wiatraka holenderskiego w Pyzdrach jako unikatowego przykładu młyna wietrznego na terenie Polski



dr inż. arch.

**FILIP TOMASZEWSKI**

Politechnika Łódzka

Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

ORCID: 0000-0001-7700-0760

Artykuł w syntetyczny sposób omawia historię i prace restauratorskie podjęte w 2019 roku przy zabytkowym wiatraku wieżowym w Pyzdrach w Wielkopolsce. Tłem rozważań jest historia młynów wieżowych w Europie oraz ich zasób w obecnych granicach Polski. Istotną cechą wiatraka w Pyzdrach jest jego w pełni zachowane wyposażenie technologiczne oraz wysoki stopień integralności i autentyczności.

Murowany wiatrak typu wieżowego w Pyzdrach (Il. 1.) w województwie wielkopolskim jest jednym z nielicznych w Polsce przykładów tego typu młyna wietrznego, w którym zachowało się kompletne wyposażenie technologiczne. Do rejestru zabytków wpisany został w 1969 r. pod numerem 100/450. Obecnie wiatrak w Pyzdrach znajduje się w bardzo dobrym stanie technicznym i jest sprawny (młyn wraz z działką został zakupiony przez gminę i miasto Pyzdry i odrestaurowany w 2019 r.). W roku 2021 obiekt został laureatem w konkursie Generalnego Konserwatora Zabytków „Zabytek zadbany” w kategorii „zabytki techniki”. Obok wiatraka w Łąkorzu (woj. warmińsko-mazurskie) jest dziś najlepiej zachowanym in situ murowanym wiatrakiem „holenderskim” w Polsce, biorąc pod uwagę wyposażenie technologiczne<sup>1</sup>.

## Historia wiatraków wieżowych

Wiatraki wieżowe (zwane u nas potocznie wiatrakami „holenderskimi” lub „holendrami”) charakteryzują się tym, że bryła budynku jest stała, a częścią obrotową, którą nastawiało się do wiatru, jest dach (tzw. czapa) ze skrzydłami. Istniały one już w XIV w. [1], lecz nie ma pewności, czy już wtedy miały obrotowy dach, czy też pozycja skrzydeł była stała (tak jak ma to miejsce w wiatrakach „środiemnomorskich”, których śmigła ustawione są na stałe w stronę dominującego w danym miejscu kierunku wiatru). R.L. Hills datę pojawienia się wiatraków wieżowych określa na XIII, a nawet XII w. [2]. Według R. Wailesa najstarszy

znany wiatrak tego typu pochodzi z 1390 r. [3]. Zdaniem J. Świącha jako niebudzącą wątpliwości datę powstania wiatraka wieżowego z obrotowym dachem ze skrzydłami należy przyjąć dopiero XVI w., a za ich „ojczyznę” należy uznać Niderlandy [1]. Warto też wspomnieć o podziale wiatraków holenderskich na „tower mills” i „smock mills”. Według R.L. Hillsa „tower mill” oznacza wiatrak, którego nieruchomy korpus wzniesiono na planie okręgu w konstrukcji murowanej, zazwyczaj z lokalnego budulca, natomiast określenie „smock mill” dotyczy wiatraków o korpusie drewnianym (wzniesionym zazwyczaj na planie ośmioboku) [2]. Zdaniem R.L. Hillsa „smock mills” były używane w Niderlandach już w XV w. do odwadniania polderów [2]. Wiatraki holenderskie miały znaczną przewagę techniczną nad starszym typem wiatraków, czyli nad koźlakami<sup>2</sup>. Przede wszystkim dzięki nieruchomemu korpusowi były stabilniejsze. W centralnej części budynku można było umieścić pionowy wał przekazujący napęd na urządzenia młyńskie (zwłaszcza zestawy kamieni młyńskich), które można było umieszczać także na niższych kondygnacjach (dzięki czemu środek ciężkości budynku był umiejscowiony znacznie niżej w stosunku do koźlaków). Nastawianie czapy skrzydłami do kierunku wiatru realizowane było mechanizmem wewnętrznym (działającym na zasadzie wielokrążka wyposażonego w korbę), tzw. belkami ogonowymi (z korbą zewnętrzną lub bez) lub automatycznie zewnętrzną turbiną wiatrową (ang. „fantail”, wynalazek Anglika Edmunda Lee z roku 1745<sup>3</sup>).

Na ziemiach polskich wiatraki holenderskie pojawiły się dopiero pod koniec XVIII w. [2], a ich upowszechnienie przypada na wiek XIX. Trzeba jednak zaznaczyć, że już S. Solski w „Architekcie Polskim” (1690 r.) opisuje ten typ wiatraka [4]. Młyny wietrzne typu holenderskiego nie rozpowszechniły się znacząco i nie wyparty najstarszego typu, czyli koźlaka. Nawet na terenach, gdzie najliczniej występowały, czyli na Pomorzu Zachodnim, stanowią w 1875 r. jedynie około 27% wszystkich wiatraków [5]. Terenami, w których dość licznie występowały wiatraki „holenderskie”, było także Pomorze Gdańskie, Warmia i Mazury. Obecnie do rejestru zabytków wpisanych jest w Polsce jedynie 67 „holendrów”. Dość nielicznie występują one w muzeach na otwartym powietrzu – jest ich jedynie 13. Większość z nich to obiekty drewniane, jedynie 2 wiatraki murowane znajdują się obecnie pod opieką muzealników: jest to kopia wiatraka z m. Trzuskotów w Wielkopolskim Parku Etnograficznym w Dziekanowicach (Oddział Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy) oraz wiatrak w Szwarzowicach, zachowany in

<sup>1</sup> Wiatrak w Łąkorzu, mimo wykonania doraźnych prac zabezpieczających, nadal czeka na bardziej kompleksowe prace konserwatorskie. Obiekt w 2006 r. zakupiony został przez Łąkorskie Stowarzyszenie Ochrony Przyrody i Dziedzictwa Kulturowego, z inicjatywą którego w latach 2007–2009 podjęto wstępne prace remontowe.

<sup>2</sup> Wiatrak koźlak charakteryzuje się tym, że budynek młyna postawiony jest na drewnianym postumencie (stolcu), zwanym koźłem. Caty korpus wiatraka ma możliwość obrotu skrzydłami do kierunku wiatru.

<sup>3</sup> Podaję za Encyclopedia Britannica. W. Fairbairn w książce Treatise on mills and millwork, London 1878, s. 278, wskazuje, że twórcą tego wynalazku był Szkot Andrew Meikle.



Il. 1. Murowany wiatrak „holenderski” w Pyzdrach (1903 r.); dach wiatraka pierwotnie obracany był za pomocą belek ogonowych, obecnie zainstalowano mechanizm wewnętrzny; źródło: fot. F. Tomaszewski, 16.01.2020 r.

situ, funkcjonujący jako punkt etnograficzny Muzeum Wsi Kieleckiej – Parku Etnograficznego w Tokarni.

### Charakterystyka wiatraka w Pyzdrach

Pyzdski wiatrak wzniesiony został w 1903 r. przez rodzinę Bartczaków [6]. Obiekt ma ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej (układ cegieł o wążku krzyżowym). Poszczególne poziomy zaznaczono w elewacji zewnętrznej dwoma dekoracyjnymi gzymsami wykonanymi z główek w orientacji wertykalnej. Dolny gzyms utożono z główek zakładkowo. Gzyms górny utożono z naprzemianległych główek w licu muru i wycofanych. Nadproża okien i drzwi wykonano z rolek cegieł utożonych w tuki odcinkowe. Zastosowano stropy belkowe nagie z podtogami z desek łączonych na pióro i wpust. Wiatrak przykryto dachem kopułastym o konstrukcji drewnianej, krokwiowej.

Kopułę pokryto blachą płaską łączoną na rąbek stojący na deskowaniu. Konstrukcja dachu oparta jest na górnej krążynie tożyska obrotowego. Dolna krążyna, zamocowana na koronie muru, wyposażona jest w stalową szynę, na której obraca się 18 stalowych kót (rolek) przymocowanych do krążyny górnej. Na górnej krążynie położony jest ruszt konstrukcji dachu („czapy”). Krążyna górna jest stała (trwale związana z murem), krążyna górna jest obrotowa. Konstrukcja umożliwia obrót dachu razem ze skrzydłami, wałem skrzydłowym i kołem pałecznym.

Prawdopodobnie w okresie międzywojennym zainstalowano w młynie (na parterze) zachowany do dzisiaj trójfazowy silnik elektryczny marki Schorch-Werke A.-G. Rheydt o mocy 11 kW i 710 obr./min. Modernizacji dokonano, zachowując silnik wiatrowy jako pomocnicze lub alternatywne źródło napędu. Zachowano więc skrzydła, wał skrzydłowy, koło pałeczne oraz pionowy wał napędowy

przekazujący napęd na złożenie kamieni młyńskich (tzw. wał królewski, il. 2., 3.). W 1974 r. wymieniono pokrycie dachu (utrzymując blachę płaską łączoną na rąbek stojący) oraz wyremontowano urządzenia (jaki był zakres remontu urządzeń i czy dokonano wtedy istotnych zmian w technologii – nie wiadomo) [6]. Obecnie wiatrak wyposażony jest w jedno złożenie kamieni młyńskich (usytuowane na I piętrze) oraz dwa młowniki walcowe (usytuowane na parterze), z których jeden służył do produkcji śrut, a drugi – do produkcji mąki. Młownik – śrutownik jest sygnowany: Diener & Boldt Maschinen Fabrik und Mühlenbau – Anstalt Breslau. Dokładny zakres modernizacji dokonany w międzywojniu jest trudny do ustalenia. Przypuszczać można, że najistotniejszą innowacją było zainstalowanie walców młyńskich, co pociągnęło za sobą zmiany w całym układzie technologicznym. Nastąpiło także wyraźne rozdzielanie ciągów produkcyjnych: wytwarzanie śrut odbywało się w jednym z młowników walcowych lub w złożeniu kamieni młyńskich, a produkcja mąki w drugim młowniku walcowym. Nastąpiła degradacja złożenia kamieni młyńskich do roli śrutownika.

Napęd urządzono w taki sposób, że ciąg technologiczny mógł być napędzany alternatywnie: bądź to siłą wiatru, bądź to za pomocą energii elektrycznej. Z analizy systemu transmisji napędu wynika, że możliwe było także równoczesne korzystanie z obu źródeł. Odłączenie napędu wiatrowego wymagało odpięcia koła cewiowego od dużego koła zębatego osadzonego w poziomie I piętra na wale królewskim. Z kolei silnik elektryczny mógł poruszać alternatywnie linię technologiczną do produkcji mąki lub linię do produkcji śrut (przełączanie wymagało zmiany pasa transmisyjnego i zasilania pędni przeznaczonej do napędu danego ciągu technologicznego). Nie była możliwa równoczesna praca wszystkich trzech maszyn mielących (dwóch zestawów walców młyńskich i jednego złożenia kamieni). Młownik walcowy służył do produkcji mąki (wraz z zestawem maszyn do czyszczenia ziarna i odsiewania młwa) oraz złożenie kamieni młyńskich do produkcji śrut mogły pracować łącznie lub rozłącznie i mogły być napędzane od silnika elektrycznego lub silnika wiatrowego (lub obu naraz). Z kolei młownik walcowy służył do śrutowania mógł być poruszany tylko za pomocą silnika elektrycznego. W ostatnim okresie swojej służby wiatrak pracował właśnie jako śrutownik, o czym świadczyła tabliczka (umieszczona na elewacji) o treści: „B. Bartczak. Śrutownik czynny od 1000 – 1400. W wolne soboty nieczynny”. Zapis o „wolnych sobotach” świadczy, że tabliczka pochodziła najpóźniej z lat 70. XX w. (od czasu podpisania porozumień sierpniowych w 1980 r. wszystkie soboty stały się dniami wolnymi od pracy).





Il. 2. Wiatrak „holenderski” w Pyzdrach, widok wnętrza (II piętro) – pionowy wał napędowy z osadzonym na nim kołem cewiowym, po lewej stronie widoczne koło do napędu windy wiatrakowej; źródło: fot. F. Tomaszewski, 19.07.2019 r.



Il. 3. Pionowy wał napędowy wiatraka „holenderskiego” w Pyzdrach z zamocowanym na nim kołem zębatym; po prawej stronie widoczne koło cewiowe napędzające od góry kamień młyński; źródło: fot. F. Tomaszewski, 21.05.2018 r.

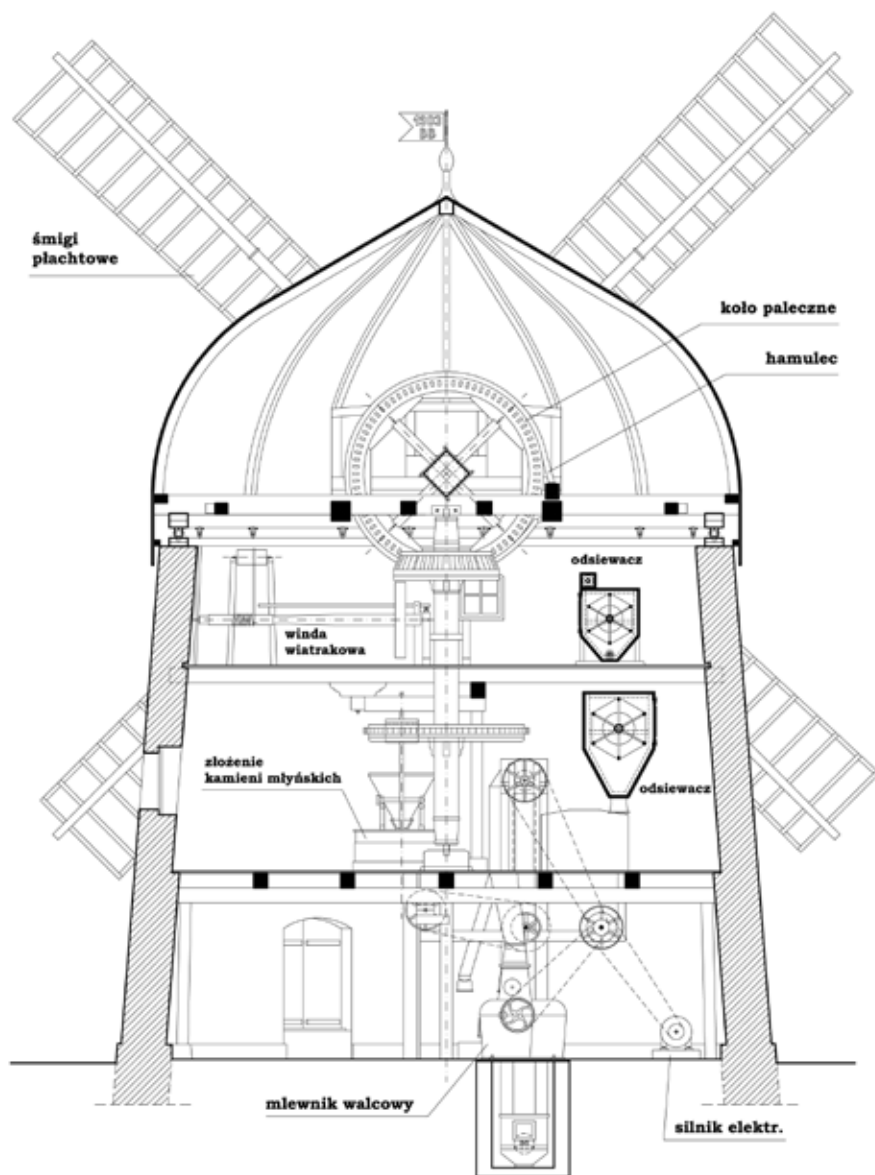
## Dokumentacja i prace restauratorskie

W 2018 r. wykonano inwentaryzację architektoniczno-konserwatorską wraz projektem remontu wiatraka [7]. W przypadku obiektu murowanego istotnym elementem dokumentacji była ocena stanu zachowania i program prac konserwatorskich dotyczące ceglanych elewacji, które znajdowały się w złym stanie technicznym [8]. Forma budynku w postaci ściętego stożka nakrytego kopulastym (zwanym też sztomowym<sup>4</sup>) dachem pozbawionym praktycznie okapu sprzyjała wnikaniu wilgoci do struktury muru (vide: il. 4.). Na ceglach widoczne były wyraźne ślady wymywania, a materiał ceglany i zaprawa wapienna były ostabione. Ponadto niemal cała powierzchnia zewnętrzna ścian wiatraka była bardzo silnie zabrudzona czarnym nalotem. Przyczyną degradacji przypowierzchniowych fragmentów cegieł było zarówno oddziaływanie czynników atmosferycznych, jak i słaba jakość materiału ceglano-cementowego. Wewnętrzna strona murów wykazywała bardzo silnie rozwinięte procesy degradacji cegły (osypywanie i pudrowanie cegły, obejmujące ponad 50% powierzchni wewnętrznej ścian). Ocena stanu zachowania obejmowała także elementy drewniane (stropy, podłogi, konstrukcję dachu, wyposażenie), które były bardzo silnie porażone przez owady – szkodniki techniczne drewna, szczególnie przez spuszczela pospolitego (*Hyloterpes bajulus* L.). Z uwagi na jednorodną strukturę budowlaną wiatraka nie wykonano badań historycznych ani rozwarstwienia chronologicznego. Natomiast dość szczegółowej analizie poddano wyposażenie technologiczne, opracowując schemat przeniesienia napędu oraz schemat technologiczny młyńca (il. 5.). Badania wykonane na obiekcie przeprowadzono metodą nieinwazyjną, bez szkody dla zabytku, za pomocą podstawowych narzędzi mierniczych, jak miary, dalmierz, skalówka, przymiar itp.

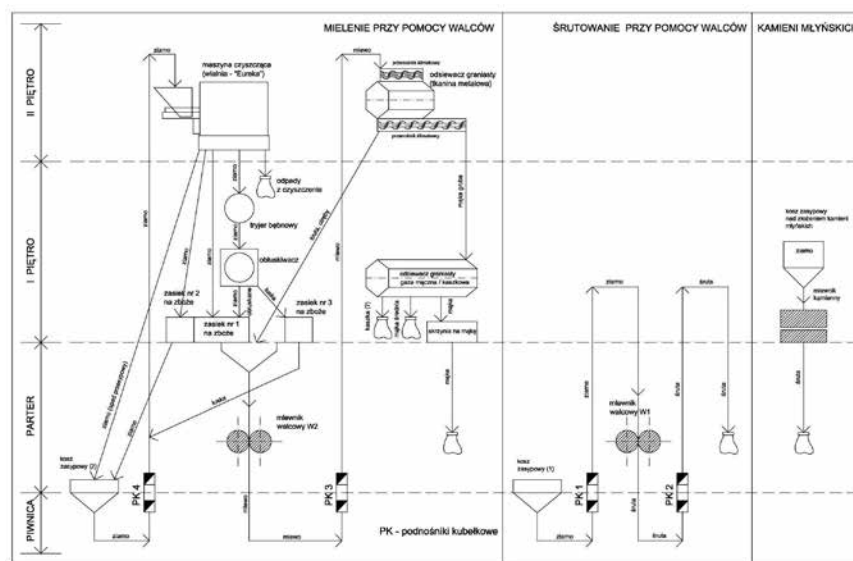
Przypadek restauracji murowanego „holendra” w Pyzdrach może stanowić wzór dla wiatraków murowanych. W omawianym przypadku udało się zachować wysoki stopień autentyczności zabytku przy jednoczesnym przywróceniu jego sprawności technicznej. Z uwagi na silne porażenie elementów drewnianych przez szkodniki techniczne drewna przed podjęciem zasadniczego remontu dokonano fumigacji (gazowania) całego obiektu. W ramach prac przy murach ceglanych zewnętrznych w pierwszej kolejności usunięto z elewacji porastającą ją roślinność, a następnie dokonano oczyszczenia elewacji z czarnego nalotu (do czyszczenia zastosowano metody chemiczne oraz działanie parą pod ciśnieniem). W dalszej kolejności

<sup>4</sup>W kształcie średniowiecznego hełmu – sztomu, z iglicą na czubku; do tego typu dachów można zaliczyć czapy w kształcie półkuli i wybrzuszony wieloboczny ostrostupa.

usunięto cementową obrzutkę z gyzmsu cokołowego, dokonano wzmocnienia strukturalnego cegły o zachowanym licu i niewykazującej znaczącego osłabienia (do impregnacji użyto środków silikatowych), usunięto w całości lub fragmentarycznie cegły w zaawansowanym stopniu degradacji i zastąpiono je cegłami mocniejszymi o podobnym zabarwieniu. Do uzupełnienia spoin użyto zaprawy wapienno-piaskowej, identycznej lub maksymalnie zbliżonej do oryginalnej. Dokonano scalenia kolorystycznego elewacji przy użyciu transparentnych farb silikatowych. Poszczególne cegły różnią się odcieniem barwy, nadając zabytkowej elewacji efekt mżenia, ale całość utrzymana jest w jednolitej tonacji kolorystycznej. Jeśli chodzi o konstrukcje drewniane, to dokonano częściowej wymiany belek stropowych oraz podtógów drewnianych, uzupełniono konstrukcję rusztu stanowiącego podstawę dachu oraz wału skrzydłowego, wymieniono lub uzupełniono krokwie dachowe. Betonową posadzkę parteru wymieniono na „oddychającą” posadzkę wykonaną z cegieł układanych na płasko. Posadzka betonowa była zbyt szczelna, co uniemożliwiało migrację wilgoci (wilgoć, zamiast odparowywać przez posadzkę, migrowała przez ściany, powodując ich degradację). Pokrycie dachu wymieniono w całości – blachę stalową ptaską zastąpiono blachą tytanowo-cynkową łączoną na rąbek stojący. Było to podyktowane przede wszystkim względami użytkowymi i trwałością pokrycia (według archiwalnej ikonografii pierwotnie kopuła młyna kryta była papą). Jeśli chodzi o wyposażenie technologiczne, pozostawiono je w stanie z ostatniej fazy użytkowania młyna, ze wszystkimi wtórnymi przekształceniami (uznano je za cenne świadectwo rozwoju technologicznego młynów wietrznych). Skrzydła wiatraka wymagały rekonstrukcji. W ramach prac skorygowano ułożenie wału skrzydłowego z kotłem pałecznym (w celu jego właściwego ząbkowania się z kotłem na wale królewskim), wymieniono zęby w kole pałecznym, wyremontowano silnik elektryczny i dokonano ogólnego przeglądu i smarowania mechanizmów. Zakres prac rekonstrukcyjnych przy wyposażeniu technologicznym nie był zbyt duży, np. mechanizm obrotu „czapy” (tzn. rolki), mimo wieloletniego postoju, po nasmarowaniu na powrót umożliwił jej obrót skrzydłami do kierunku wiatru. W wiatraku w Pyzdrach na uwagę zasługuje fakt dokonania pewnego odstępstwa od stanu oryginalnego w kwestii mechanizmu obracania dachu ze skrzydłami. Otóż pierwotnie nastawianie odbywało się za pomocą tzw. belek ogonowych. Ponieważ pierwotny mechanizm nie zachował się, w trakcie remontu podjęto decyzję o zamontowaniu urządzenia wewnętrznego napędzanego silnikiem elektrycznym. Na wewnętrznym obwodzie muru zainstalowano



Il. 4. Przekrój murowanego wiatraka „holenderskiego” w Pyzdrach, woj. wielkopolskie; źródło: rys. F. Tomaszewski



Il. 5. Schemat technologiczny wiatraka „holenderskiego” w Pyzdrach; źródło: rys. F. Tomaszewski

zębatkę współpracującą z mniejszym kołem zębatym napędzanym nie mechanizmem korbowym, lecz silnikiem elektrycznym. Ta innowacja wydaje się z konserwatorskiego punktu widzenia dopuszczalna, jako że jest odwracalna i nie naśladuje wprost rozwiązania historycznego.

### Wnioski końcowe

Wiatrak „holenderski” w Pyzdrach na tle zasobu tego typu obiektów w Polsce zasługuje na szczególną uwagę. Dzięki zaangażowaniu burmistrza Pyzdr, pana Przemysława Dębskiego, został uratowany i doprowadzony do należytego stanu technicznego. Remont, mimo że w swej istocie bardzo zachowawczy, umożliwił pełną restytucję wiatraka jako działającego zabytku techniki. Nie jest to częsty przypadek, ponieważ wiele polskich wiatraków znajduje się w tak złym stanie technicznym, że ich restauracja oznacza bardzo często utratę autentyczności substancji i pozbawienie młyna waloru dawności. Przypadek pyzdrowskiego wiatraka powinien stanowić przykład dla ratowania innych, bardzo cennych wiatraków „holenderskich”, zarówno murowanych, jak i drewnianych na terenie Polski. Mam tu na myśli przede wszystkim wspomniany we wstępie wiatrak w Łąkorzu, ale także obiekty w Bęsi (woj. warmińsko-mazurskie), Grodkowie (woj. opolskie), Cieńszu (woj. mazowieckie), Marchelówce (woj. podlaskie), Palczewie, Pszczółkach oraz Tczewie (woj. pomorskie). Wymienione obiekty stanowią integralne zabytki techniki i architektury, tzn. mają w pełni lub częściowo zachowane wyposażenie technologiczne, i dlatego zastępują na zachowanie dla przyszłych pokoleń.

### Bibliografia

- [1] Świąch J., Tajemniczy świat wiatraków, Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Łódź 2005.
- [2] Hills R.L., Power from the wind. A History of Windmill Technology, Cambridge 1996.
- [3] Olszański H., Chtopskie wiatraki Podkarpacia, Sanok 2002.
- [4] Solski S., Architekt Polski, Wrocław 1959 (reprint oryginału z 1690 r.).
- [5] Baranowski B., Polskie młynarstwo. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław. Warszawa. Kraków. Gdańsk 1977.
- [6] Karta ewidencyjna zabytku architektury i budownictwa – wiatrak holender w Pyzdrach, autor: W. M. Panek, data: 05-09.1986 r.
- [7] Projekt budowlany renowacji wiatraka holenderskiego w Pyzdrach, autorzy: mgr inż. arch. F. Tomaszewski, mgr inż. B. Tomaszewski, Łódź – Pyzdry 2018.
- [8] Program prac konserwatorskich przy ceglanych elewacjach wiatraka holenderskiego w Pyzdrach, opr. P. Kłoda, ATIK Sp. z o.o., Łódź 26.06.2018.

**DOI: 10.5604/01.3001.0053.9740**

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA  
Tomaszewski Filip, 2023, Restauracja wiatraka holenderskiego w Pyzdrach jako unikatowego przykładu młyna wieżowego na terenie Polski, „Builder” 12 (317). DOI: 10.5604/01.3001.0053.9740

**Streszczenie:** Artykuł w syntetyczny sposób omawia historię i prace restauratorskie (podjęte w 2019 r.) dotyczące zabytkowego wiatraka wieżowego w Pyzdrach w Wielkopolsce. Tłem rozważań jest historia młynów wieżowych w Europie oraz ich zasób w obecnych granicach Polski. W ramach prac dokumentacyjnych szczegółowej analizie poddano wyposażenie technologiczne, opracowując schemat przeniesienia napędu oraz schemat technologiczny młyna. Przypadek restauracji murowanego „holendra” w Pyzdrach może stanowić wzór dla innych tego typu wiatraków na terenie Polski. W omawianym przypadku udało się zachować wysoki stopień

autentyczności zabytku przy jednoczesnym przywróceniu jego sprawności technicznej.

**Stowa kluczowe:** młyn, wiatrak, remont, konserwacja

**Abstract: RESTORATION OF THE TOWER MILL IN PYZDRY AS A UNIQUE EXAMPLE OF A WINDMILL IN POLAND.** The article in a synthetic way discusses the history and restoration works (undertaken in 2019) of the historic tower windmill in Pyzdry in Greater Poland. The background of the considerations is the history of tower mills in Europe and their resources within the current borders of Poland. As part of the documentation work, the technological equipment was analyzed in detail, developing a drive transmission diagram and a technological diagram of the mill. The case of the restoration of the tower windmill in Pyzdry may be a model for other windmills of this type in Poland. In the discussed case, it was possible to preserve the authenticity of the monument while restoring its technical efficiency.

**Keywords:** mill, windmill, renovation, preservation