



MGM PARTNER Sp. z o.o. Sp.k.

25-415 Kielce, ul. Górna 19a/7

tel: 041 361 03 24

e-mail: biuro@mgmpartner.pl

EKSPERTYZA TECHNICZNA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

***ruin budynku walcowni na działce nr ewid. 686/5
w Nietulisku Dużym, gm. Kunów***

Zadanie współfinansowane ze środków Skarbu Państwa – Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków z siedzibą w Kielcach reprezentowanego przez Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach w ramach realizacji zadania publicznego z zakresu dóbr kultury, o której mowa w art. 16 ust. 1 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i wolontariacie (Dz. U. z 2020 r. poz. 1057).

Zamawiający: *Towarzystwo Przyjaciół Ziemi Kunowskiej,
ul. Warszawska 48, 27 – 41 5Kunów*

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Nr uprawnień specjalność</i>
Opracował:	mgr inż. Marcin Nosek	11.2020		SWK/0111/POOK/06 konstr.-budowlana
Opracował:	mgr inż. Aleksandra Dulęba	11.2020		-

Kielce, listopad 2020r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. SERWIS FOTOGRAFICZNY

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYSUNKI INWENTARYZACJI

I-1 Plan sytuacyjny	1:500
I-2 Rzut przyziemia	1:200
I-3 Elewacja frontowa, południowa / przekrój A-A	1:100
I-4 Elewacja tylna, północna / przekrój B-B	1:100
I-5 Elewacja boczna, zachodnia / przekrój C-C	1:100
I-6 Elewacja boczna, wschodnia / przekrój D-D	1:100
I-7 Przekroje E-E, F-F, G-G	1:100
I-8 Przekrój H-H	1:100
I-9 Przekrój J-J	1:100
I-10 Przekrój K-K i P-P	1:100
I-11 Przekrój L-L i M-M	1:100
I-12 Przekrój N-N i O-O	1:100

RYSUNKI KONCEPCJI ZABEZPIECZENIA

ET-1 Elewacja frontowa, południowa / przekrój A-A	1:100
ET-2 Elewacja tylna, północna / przekrój B-B	1:100
ET-3 Elewacja boczna, zachodnia / przekrój C-C	1:100
ET-4 Elewacja boczna, wschodnia / przekrój D-D	1:100
ET-5 Przekroje E-E, F-F, G-G	1:100
ET-6 Przekrój H-H	1:100
ET-7 Przekrój J-J	1:100
ET-8 Przekrój K-K i P-P	1:100
ET-9 Przekrój L-L i M-M	1:100
ET-10 Przekrój N-N i O-O	1:100

IV. ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia i zaświadczenie o ubezpieczeniu autora opracowania.

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na wykonanie ekspertyzy
- Wykonana inwentaryzacja wraz z oględzinami.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiotem opracowania są ruiny budynku walcowni na działce nr ewid. 686/5 w miejscowości Nietulisko Duże gm. Kunów. Ruiny te są częścią dawnego zakładu walcowni profili drobnych i blach grubych, w Nietulisku Dużym.

2.2. Celem opracowania jest ocena aktualnego stanu technicznego ruin walcowni, jak i określenie niezbędnego zakresu prac konserwatorskich polegających na wykonaniu zabezpieczenia substancji zabytkowej. Wykonanie zabezpieczenia ma również na celu trwałe, bezpieczne funkcjonowanie i użytkowanie obiektu (udostępnienie zwiedzającym).

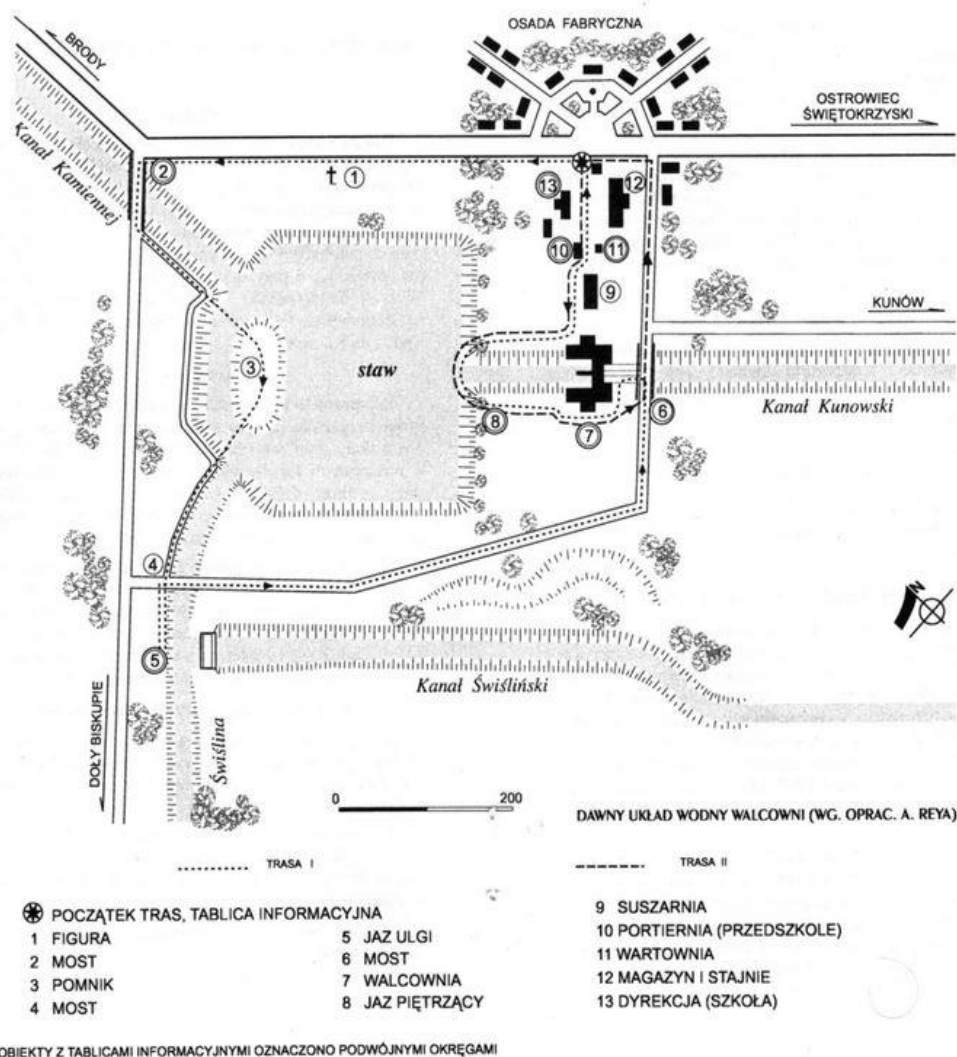
2.3. Zakresem opracowania jest objęta całość ruin budynku walcowni oraz przylegający fragment muru kanału, zlokalizowany w środkowej części walcowni.

W trakcie oględzin wykonano pomiary inwentaryzacyjne niezbędne do sporządzenia niniejszego opracowania. Rysunki zawarte w opracowaniu stanowią przedmiot lokalizacji uszkodzeń oraz przybliżony stan ścian istniejących i nie może służyć jako podstawę do opracowania dokumentacji projektowej trwałego zabezpieczenia ruin.

3. DANE OGÓLNE

Ruiny zakładu walcowni profili drobnych i blach grubych w Nietulisku Dużym stanowił niegdyś końcowy etap ciągu fabryk nad rzeką Kamienną – projektu zainicjowanego przez Stanisława Staszica. Na powstały w latach 1834-1836 kompleks – projektu Karola Knake składał się: zbiornik wodny, kanał, budynek walcowni, zabudowania fabryczne oraz robotnicze osiedle mieszkaniowe. Położenie tego kompleksu budynków, u zbiegu rzek Kamiennej i Świśliny, był korzystny ponieważ napędzały one maszyny zakładu. Fabryka wraz z okolicznymi domami była w tym okresie nieformalnie nazywana Nietuliskiem Fabrycznym. Zbudowane z kamienia obiekty zakładu posiadały staranną architekturę o klasycystycznych formach. Urządzenia stanowiące wyposażenie walcowni(m.in. dwa ciągi walcarek, nożyce do cięcia blach, tokarnia) napędzane przy użyciu jednej z pierwszych zainstalowanych w Królestwie Polskim turbin wodnych i wielkiego śródsiębiernego koła wodnego. Po upadku powstania listopadowego zakład należał do Banku Polskiego. W tym okresie prężenie się rozwijał. Na jego terenie znajdowała się m.in. walcownia, suszarnia, magazyny i stajnia oraz budynek dyrekcji, w którym dziś mieści się szkoła podstawowa. Woda napędzająca koła doprowadzana była na teren walcowni siecią kanałów, których pozostałości są do dnia dzisiejszego. Produkcję w walcowni przerwała w 1903 roku powódź, która niszcząc zalew w Brodach odcięła walcownię w Nietulisku od zasilania. Zniszczenia uniemożliwiły korzystanie z zasilania z rzeki Kamiennej. Oficjalne zamknięcie nastąpiło w 1905 r. Na terenie kompleksu, poza ruinami znajdują się wciąż używane budynki, np. szkoła, oraz wybudowany później między ruinami a drogą kort tenisowy wybudowany. W otoczeniu walcowni znajdują się również współczesne rzeźby.

NIETULISKO FABRYCZNE TRASY TURYSTYCZNE



Fot. 1: Plan Nietuliska Fabrycznego - dawny rozkład zespołu fabrycznego.

(https://ostrowiec.travel/informator_turystyczny/zabytki/ruiny_starej_walcowni_w_nietulisku)

4. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO OPIS OGÓLNY BUDYNKU.

4.1. Budynek walcowni

Przedmiotowy budynek wybudowany w latach 30-tych XIX wieku zachował się jedynie w formie ruiny. Budynek wykonany głównie z kamienia, częściowo z cegły z nadprożami ceglanymi, łukowymi. Rzut budynku zbliżony jest do litery H z przedłużoną jej częścią poziomą w dwie strony. Do środkowej części budynku dochodzi od strony północnej kanał.

Wymiary zewnętrzne budynku walcowni:

długość ~85,79m

szerokość ~42,26m

wysokość ~8,48m

Ściany budynku wykonane były z różnego kamienia łamanego oraz cegły na zaprawie. Warstwy z kamienia mają nieregularny układ, różny odcień, wielkość i kształt, częściowo posortowane, niektóre o prostopadłościennym kształcie. Zewnętrzne części licowe muru składają się z dużych bloków układanych w narożnikach i ościeżach otworów, resztę zaś powierzchni lica wypełniają drobne kamienie o powierzchni licowej kwadratowej lub prostokątnej, układana

warstwami o różnej wysokości. Częściowo ściany o konstrukcji arkad filarowych, niektóre z nich ślepe zamknięte ceglana ścianą. Filary podtrzymujące ceglane łukowe nadproża wykonane są z równych bloków grubości 86cm i wysokości 43cm. Na ścianach widoczne pozostałości tynku i gdzieś tam później farby. Duża część terenu na którym znajdują się ruiny budynku jest pokryta wysokimi trawami, krzewami i drobną roślinnością, które utrudniają w dokładnych pomiarach i identyfikacji ruin.

Najlepiej zachowane części to wysunięte tylne ściany budynku o szerokości około 15,62m każda i wysokości około 8,48m. W ścianach tych zachowały się po trzy łuki o wysokości około 3,62m i szerokości około 2,32m. Nad środkowym łukiem znajduje się okrągły otwór okienny.

Z dwóch wysuniętych fragmentów elewacji frontowej została zachowana tylko jedna, w której pozostały dwa z trzech łuków oraz jeden filar wysokości około 2,39m. Okrągły otwór nad środkowym łukiem został zniszczony około w 60%, a wysokość tego fragmentu elewacji została zredukowana do około 7,95m. Cofnięte ściany zewnętrzne, w środkowej części budynku zostały zniszczone praktycznie w całości. Z cofniętych ścian elewacji frontowej i tylnej pozostały jedynie niektóre fragmenty filarów. Kilka z nich na fragmencie oznaczonym na rysunku planu sytuacyjnego literami od S do T są obrócone lub przechylone.

Ze ścian bocznych pozostały jedynie filary. Wyjątkiem jest strona wschodnia w której dodatkowo pozostały fragmenty naroży budynku (oznaczone na rysunku planu sytuacyjnego literami od J do K).

Ze ścian wewnętrznych najlepiej zachowały się fragmenty ściany poprzecznej budynku oznaczone na rysunku planu sytuacyjnego literami od P do D o długości wewnętrznej około 15,49m oraz 13,97m i wysokości około 4,3m. O podobnej wysokości zachowały się fragmenty ścian wewnętrznych, podłużnych w części środkowej budynku. Każda z wymienionych ścian wewnętrznych o częściowej konstrukcji arkadowej. W każdej z fragmentów ścian znajdują się trzy łukowe nadproża oparte na filarach, niektóre z nich zostały zamurowane cegłą.

Nadproża łukowe otworów wykonane były z cegły. W wielu miejscach występują ubytki cegły lub kamienia.

a) W odniesieniu do ściany frontowej południowej (fragment od A do B) i ściany bocznej zachodniej (fragment od B do C) stwierdzono:

- Ze ściany pozostały jedynie niektóre filary arkad. Obecnie teren porośnięty roślinnością co utrudnia pomiary i precyzyjną identyfikację stanu ściany elewacji.
- Korona fragmentu muru przy narożniku elewacji frontowej (naroże C) porośnięta trawą.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia.

b) W odniesieniu do ściany frontowej południowej (fragment od C do D) stwierdzono:

- Zniszczenie fragmentu ściany i zredukowanie jej wysokości. Brak wejścia z łukowym nadprożem i części okrągłego otworu okiennego nad środkowym łukowym wejściem.
- Lokalne zarysowania i ubytki w kamieniu, ceglanych nadprożach i blokach filarów.
- Na wysokości około 4,30m zmniejszenie grubości ściany o około 6cm, widoczne od wewnątrz. Od zewnątrz ściana jest zlicowana. Grubość dolnej części ściany - 86cm.
- Lokalne ubytki spoin szczególnie w pobliżu uskoku związanego z zwężeniem ściany.
- Od strony wewnętrznej budynku fragmentarycznie zachowany tynk z zaciekami.
- Wierzch ściany pokryty gdzieś tam trawą i mchem.

Ściana w części jest dość mocno uszkodzona i wymaga zabezpieczenia, wzmocnienia, szczególnie fragment ze zredukowanym okrągłym otworem. Brak widocznego wychylenia ściany od pionowości. Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się ściany lecz dalsze pozostawienie na destrukcyjne działanie warunków atmosferycznych i biologicznych może przyspieszyć degradację i w konsekwencji doprowadzić do powstania zagrożenia. Występujące porosty, trawy i ubytki w spoinach powodują przyspieszenie niszczenia korony muru oraz mogą powodować spadanie pojedynczych, luźnych kamieni wypychanych przez korzenie co może stwarzać zagrożenie. Przy pozostawieniu niezabezpieczonej korony muru z fragmentem okrągłego otworu i nieuzupełnieniu spoin przy uskoku spowodowanym zmianą

grubości muru, postępująca degradacja może doprowadzić do zerwania lub przewrócenia się górnej części ściany co już nastąpiło z łukiem nad wejściem w dolnej części ściany.

c) W odniesieniu do ściany frontowej południowej (fragment od E do F) stwierdzono:

- Ze ściany pozostał jedynie fragment naroża wysokości około 2,10m (naroże F), blok filara oraz strzępia na połączeniu ze ścianą boczną (naroże E).

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się fragmentu ściany. Bezpośrednie zagrożenie mogą stwarzać ewentualnie pojedyncze luźne kamienie na strzępiach uszkodzonych fragmentów ściany.

d) W odniesieniu do ściany frontowej południowej (fragment od G do J) stwierdzono:

- Ze ścian pozostały jedynie niektóre filary arkad (fragment od I do J) oraz fragment narożnika ściany (naroże J) wysokości około 4,25m.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się narożnika. Bezpośrednie zagrożenie mogą stwarzać ewentualnie pojedyncze luźne kamienie na strzępiach uszkodzonych fragmentów ściany.

e) W odniesieniu do ściany bocznej wschodniej (fragment od J do K) stwierdzono:

- Ze ścian pozostały jedynie naroża ścian; naroże J wysokości około 4,25m i naroże K wysokości około 0,40m.
- Na murze przy narożniku J od strony wschodniej znajduje się zniszczony znak informacyjny („...wstęp zabroniony”).

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się narożników. Bezpośrednie zagrożenie mogą stwarzać ewentualnie pojedyncze luźne kamienie na strzępiach uszkodzonych fragmentów ściany.

f) W odniesieniu do ściany tylnej północnej (fragment od K do L) oraz bocznej wschodniej (fragment od L do Ł) stwierdzono:

- Ze ścian pozostały jedynie naroża ścian; naroże K wysokości około 0,40m, naroże L połączone z jednym z filarów wysokości około 2,39m, fragmenty filarów arkad oraz część ściany z filarem przy narożniku Ł.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się ścian. Bezpośrednie zagrożenie mogą stwarzać ewentualnie pojedyncze luźne kamienie uszkodzonych fragmentów ściany.

g) W odniesieniu do ściany tylnej północnej (fragment od Ł do M) stwierdzono:

- Lokalne ubytki w kamieniu, ceglanych nadprożach i spoinach.
- Na wysokości około 4,30m zmniejszenie grubości ściany o około 6cm, widoczne od wewnątrz. Od zewnątrz ściana jest zlicowana. Grubość dolnej części ściany - 86cm.
- Nadproże okrągłego otworu okiennego pozostawione około w 50% bez zespolenia z murem.
- Od strony wewnętrznej budynku fragmentarycznie zachowany tynk z zaciekami.
- Wierzch ściany pokryty gdzieś tam trawą i mchem.

Ściana nie jest mocno uszkodzona, ale zabezpieczenia i wzmocnienia wymaga fragment korony muru nad jednym z łuków przy narożu Ł oraz mur przy okrągłym otworze. Brak widocznego wychylenia ściany od pionowości. Istniejący stan techniczny nie jest zadowalający nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się całej ściany. Występujące trawy na wierzchu korony muru i ubytki w spoinach powodują przyspieszenie niszczenia korony muru oraz mogą powodować spadanie pojedynczych, luźnych kamieni czy fragmentów wypychanych przez korzenie. Przy pozostawieniu bez wzmocnienia i zabezpieczenia muru z nadprożem okrągłego otworu, postępująca degradacja może stwarzać zagrożenie i doprowadzić do zerwania lub przewrócenia się górnej części nadproża co już nastąpiło z fragmentem takiego nadproża w ścianie frontowej budynku walcowni.

h) W odniesieniu do ściany bocznej (fragment od M do N) oraz ściany wewnętrznej, poprzecznej w kierunku naroża F stwierdzono:

- Ze ścian (fragment od M do N) pozostały jedynie niektóre filary arkad oraz fragment narożnika ściany (naroże M) wysokości około 4,73m.

- Ubytek fragmentu ściany (wyrwa w miejscu jednej arkady) z dużym ubytkiem przy oparciu łukowego nadproża na filarze (ściana wewnętrzna, poprzeczna w pobliżu naroża F). Maksymalna wysokość ściany około 4,72m.
- Drobne lokalne ubytki w nadprożach, fragmentarycznie zachowany tynk.
- Na filarze przy narożniku F od strony wschodniej znajduje się znak informujący („Uwaga! Przejścia nie ma”).
- Wierzch korony ściany pokryty gdzieniegdzie trawą.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się ścian. Bezpośrednie zagrożenie może stwarzać niezabezpieczony fragment ściany, który zwisa z powodu ubytku w miejscu oparcia nadproża łuku na filarze oraz ewentualnie pojedyncze luźne kamienie strzępi ścian (w pobliżu naroża F). W odległości około 1,1m od fragmentu ściany od M w kierunku ściany wewnętrznej, podłużnej znajduje się mur kanału. Krawędź kanału ma ubytki w blokach i nie jest zabezpieczona żadną balustradą.

i) W odniesieniu do ściany tylnej północnej (fragment od N do O) stwierdzono:

- Ze ścian pozostały jedynie jedynie strzępia i mały fragment muru przy narożu „O”, wysokości około 4,30m.
- Ubytek w dolnej części łuku z bloków.

Bezpośrednie zagrożenie stwarzają luźne bloki łuku oraz pojedyncze luźne kamienie uszkodzonych fragmentów ściany.

j) W odniesieniu do ściany bocznej (fragment od O do P) oraz ściany wewnętrznej, poprzecznej w kierunku naroża E stwierdzono:

- Drobne lokalne zarysowania, fragmentarycznie zachowany tynk, częściowo pomalowany.
- Drobne ubytki w spoin, cegiel i kamieni muru.

Ściana stosunkowo dobrze zachowana. Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się ścian. Zagrożenie mogą stwarzać ewentualnie pojedyncze luźne kamienie strzępi ścian w pobliżu naroża „O”. W odległości około 1,1m od fragmentu ściany od P w kierunku ściany wewnętrznej, podłużnej znajduje się mur kanału. Krawędź kanału ma ubytki w blokach i nie jest zabezpieczona żadną balustradą, a głębokość kanału wynosi około 4,71m.

k) W odniesieniu do ściany tylnej (fragment od P do R) stwierdzono:

- Nadproże okrągłego otworu okiennego pozostawione około w 50% bez zespolenia z murem.
- Na wysokości około 4,30m zmniejszenie grubości ściany o około 6cm, widoczne od wewnątrz. Od zewnątrz ściana jest zlicowana. Grubość dolnej części ściany - 86cm.
- Lokalne ubytki spoin i zarysowania szczególnie w pobliżu uskoku związanego z zwężeniem ściany.
- Fragmentarycznie zachowany tynk z zaciekami.
- Wierzch ściany pokryty gdzieniegdzie trawą i mchem.

Ściana stosunkowo dobrze zachowana, ale zabezpieczenia i wzmocnienia wymaga mur przy okrągłym otworze. Brak widocznego wychylenia ściany od pionowości. Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się całej ściany. Występujące trawy na wierzchu korony muru i ubytki w spoinach powodują przyspieszenie niszczenia korony muru oraz mogą powodować spadanie pojedynczych, luźnych kamieni wypychanych przez korzenie. Przy pozostawieniu bez wzmocnienia i zabezpieczenia muru z nadprożem okrągłego otworu, postępująca degradacja może stwarzać zagrożenie i doprowadzić do zerwania lub przewrócenia się górnej części nadproża co już nastąpiło z fragmentem takiego nadproża w ścianie frontowej budynku walcowni.

l) W odniesieniu do ściany tylnej, północnej (fragment od S do T) i ściany bocznej zachodniej (fragment od R do S i od T do A) stwierdzono:

- Ze ściany pozostały jedynie niektóre filary arkad oraz fragment muru przy narożu R.
- Niektóre filary na fragmencie od S do T są obrócone i nie trzymają pionu.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia, ale można przypuszczać że ze względu na niekontrolowaną migrację wód opadowych jak i roztopowych w przyszłości może wystąpić pogorszenie stanu technicznego i w konsekwencji doprowadzić do przewrócenia się

filarów, które obecnie nie trzymają pionu.

m) W odniesieniu do ściany wewnętrznej, podłużnej w części środkowej budynku (ściana bliższa kanału) stwierdzono:

- Lokalne ubytki, cegieł w nadprożach łukowych i dojściu do ściany od strony kanału.
- Lokalne zarysowania i fragmentarycznie zachowany tynk.
- Brak zabezpieczenia dojścia do ściany od strony kanału (brak balustrady przy krawędzi dojścia) i ubytki cegieł w wierchu dojścia.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się ściany. W celu zapobiegnięcia dalszej degradacji nadproży ściany o konstrukcji arkad. Przy pozostawieniu bez uzupełnienia ubytków nadproży i wzmocnienia muru postępująca degradacja może stwarzać zagrożenie i doprowadzić do zniszczenia nadproży. Obecnie teren przy ścianie porośnięty roślinnością co utrudnia pomiary i identyfikację dolnej części od strony kanału. Dojście do ściany należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypadnięciem człowieka do kanału.

n) W odniesieniu do ściany wewnętrznej, podłużnej w części środkowej budynku (ściana bliższa ściany zewnętrznej, elewacji frontowej) stwierdzono:

- Ubytek fragmentu ściany (wyrwa w miejscu jednej arkady).
- Drobne lokalne ubytki w nadprożach, fragmentarycznie zachowany tynk.

Istniejący stan techniczny nie stanowi bezpośredniego zagrożenia przewrócenia się ściany. Bezpośrednie zagrożenie mogą stwarzać luźne kamienie strzępi ścian np. z wyrwy ściany. Przy pozostawieniu bez uzupełnienia ubytków nadproży i wzmocnienia muru postępująca degradacja może stwarzać zagrożenie i doprowadzić do zniszczenia pozostałych dwóch nadproży łukowych.

4.2. Kanał

Kanał połączony jest ze zbiornikiem znajdującym na północ od budynku walcowni i poprowadzony jest pod środkową częścią budynku przez dwa otwory o łukowych nadprożach. Po środku ceglanej ściany z łukami wystaje mur z bloków, który wchodzi w głąb kanału rozdzielając go na dwie odnogi biegnące do ściany z łukami. Zakresem opracowania objęty został jedynie fragment kanału przylegający bezpośrednio z ruinami budynku walcowni.

W odniesieniu do fragmentu kanału objętego zakresem opracowania stwierdzono:

- Mur kanału wykonany z bloków mimo wielu szczelin między nimi, wzdłuż spoin, zachowany jest w stosunkowo dobrym stanie. Spoiny są w wielu miejscach skorodowane i wypłukane.
- Gdziekolwiek ze spoin i ubytków bloków muru wystaje drobna roślinność – trawy, mchy, drobne krzewy i drzewa.
- Ukształtowanie terenu dna kanału i jego głębokość jest zmienna. Dno kanału porastają drobne drzewa, krzewy oraz trawy. Podczas pomiarów odnotowano głębokość około 4,71 m.
- Na poziomie kanału w ceglanej ścianie budynku walcowni zlokalizowane są dwa otwory o łukowych nadprożach. Zarysowania oraz ubytki w elementach ceglanych ściany przedstawiają rysunki przekrojów tego opracowania.
- W ceglanym murze nad łukami widoczne zniszczenia cegieł (pęcznienie, deformacja, wysolenia i wypłukiwanie się substancji wiążących z muru) wskutek działania wody cyrkulującej wewnątrz muru, szkodliwego działania substancji znajdujących się w powietrzu i wodę spływającą.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

5.1. Wnioski:

- Po oględzinach i analizie zebranych materiałów należy stwierdzić, że całość ruin walcowni jest w średnim stanie technicznym, a lokalnie w złym zagrażającym bezpieczeństwu użytkowników.
- Mury kanału i ściany budynku posiadają pęknięcia i zarysowania głównie wzdłuż spoin, brak widocznych pęknięć świadczących o nierównomiernym osiadaniu budynku. Ze wyjątkiem obroconych i przechylonych niektórych filarów w części tylnej budynku (na rysunku rzutu

przyziemia w linii ściany od T do S).

- Występujące ubytki w nadprożach i ich słabe zespolenie z murem oraz niektóre fragmenty murów są luźne lub zwisające, co może zagrażać bezpieczeństwu użytkowników. Luźne elementy mogą spaść samoczynnie z wysokości.
- Najmniejsze zagrożenie stanowi ściana wewnętrzna, poprzeczna (fragment od P do D), jednak również istnieje niebezpieczeństwo spadania pojedynczych kamieni ze strzępi ściany.
- Przy ścianie frontowej obiektu znajduje się tablica informująca („Uwaga! Zakaz wstępu grozi zawaleniem”). Na narożniku J elewacji bocznej znak informacyjny został zniszczony.
- Z ogrodzenia działki, na którym znajdują się ruiny pozostały jedynie filary, stosunkowo w dobrym stanie. Teren bezpośrednio wokół ruin walcowni i kanału nie jest wygrodzony przed dostępem osób postronnych, nie ma wydzielonej strefy bezpiecznego użytkowania. Wyznaczone trasy turystyczne nie przebiegają przez wnętrze dawnego budynku walcowni.
- Wykonanie zasypek gruntowych zagęszczonych ręcznie dla zdrenowania i wyprofilowania, terenu w części gdzie przebiega mur kanału bezpośrednio ze ścianami ruin budynku walcowni, a wokół ruin wyprofilować teren w sposób uniemożliwiający gromadzenia wód opadowych w bezpośredniej bliskości ścian.

5.2. Zalecenia:

Po gruntownych oględzinach obiektu uznano, że dla zachowania bezpieczeństwa konstrukcji ruin walcowni i fragmentu kanału dochodzącego do części środkowej budynku, jak i bezpieczeństwa zdrowia i życia osób wchodzących na teren obiektów, należy niezwłocznie wykonać prace polegające na tymczasowym zabezpieczeniu jak i wygrodzeniu z wyznaczeniem strefy bezpieczeństwa po której mogą poruszać się turyści jak i mieszkańcy Nietuliska Dużego.

a) W ramach zabezpieczenia ruin walcowni w Nietulisku Dużym przewiduje się wykonanie następujących koniecznych prac:

- Umieszczenie tablic informujących o zagrożeniach (spadające kamienie).
- Opracowanie projektu trwałego zabezpieczenia ruin walcowni wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i pozwoleniami przewidzianymi prawem budowlanym.
- Wykonanie robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.
- Wycięcie porastających traw i zakrzewień w koronie muru, w kanale i w strefie bezpieczeństwa po której będą mogli poruszać się turyści i mieszkańcy Nietuliska Dużego.
- Naprawa, remont uszkodzeń muru – uzupełnienia ubytków, przemurowania uszkodzeń z użyciem rodzimego materiału.
- Dokonanie zabezpieczenia luźnych fragmentów muru, ścian poprzez ponowne wmurowanie, uzupełnienie ubytków lub ich odtworzenie wg projektu z użyciem rodzimego materiału.
- Naprawa łuków przez demontaż i ponowne wymurowanie łuków lub uzupełnienie ubytków.
- Spoinowanie wypłukanych spoin.
- Wykonać „zszycie” spękań wraz z wypełnieniem szczelin z użyciem systemowych prętów spiralnych ze stali nierdzewnej.
- Wokół ruin wyprofilować teren w sposób uniemożliwiający gromadzenia wód opadowych w bezpośredniej bliskości ścian.

b) W ramach zabezpieczenia fragmentu kanału przylegającego bezpośrednio z ruinami przedmiotowego budynku walcowni przewiduje się wykonanie następujących koniecznych prac:

- Tymczasowe wygrodzenie terenu od tylnych i wewnętrznych ruin budynku z którymi kanał graniczy.
- Umieszczenie tablic informujących o zagrożeniach (spadające kamienie).
- Opracowanie projektu remontu muru kanału wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i pozwoleniami przewidzianymi prawem budowlanym.

- Wykonanie robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.
- Wycięcie porastających traw i zakrzewień w koronie muru, spoinach bloków kanału i jego dna.
- Naprawa, remont uszkodzeń muru – przemurowania z użyciem rodzimego materiału.
- Spoinowanie wypłukanych spoin.

Szczegóły rozwiązań zabezpieczeń i zakresu prac remontowych opracowane będą w odrębnym opracowaniu - projekcie budowlanym.

Niezwłocznie należy wykonać zabezpieczenia wokół ruin polegające na tymczasowym wygrodzeniu terenu od strony drogi publicznej z umiejscowieniem tablic informujących o zagrożeniu (spadające kamienie). W obszarze ruin węgielni należy niezwłocznie umieścić tablicę informacyjną o zakazie wchodzenia poza istniejące ogrodzenie oraz o spadających kamieniach.

6. KONCEPCJA ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie poszczególnych części obiektów należy wykonywać etapami.

6.1. Zakres prac zabezpieczających:

- Wycięcie drzew i krzewów mających wpływ na destrukcję muru.
- Zabezpieczenie istniejącej korony muru.
- Odpowiednie ukształtowanie terenu wokół obiektu i odwodnienie powierzchniowe terenu.
- Uzupełnienie ubytków zachowanego muru.
- Przemurowanie osłabionych istniejących łuków ścian, nadproży.
- Wypełnienie spoin w murze istniejącym.
- Hydrofobizacja całej powierzchni muru.

6.2. Proponowana technologia wykonania robót zabezpieczających:

a) Naprawa korony murów:

- usunięcie roślinności porastającej oraz ziemi zalegającej,
- rozebranie skorodowanych warstw kamienia i zaprawy,
- oczyszczenie powierzchni kamienia i zaprawy,
- nasączenie powierzchni kamienia i zaprawy preparatem do wzmacniania podłoża (2),
- odtworzenie korony do poziomu przedostatniej warstwy, z nadaniem spadku o nachyleniu min. 1% do zewnątrz,
- murowanie na zaprawie cementowo-wapiennej z dodatkiem środka napowietrzającego (4),
- wyrównanie powierzchni korony tynkiem renowacyjnym podkładowym (7),
- izolacja powierzchni na bazie mineralnej, elastycznej powłoki uszczelniającej (5)-(aplikacja 3x techniką malarską),
- wymurowanie ostatniej warstwy korony muru na bazie zaprawy cementowo – wapiennej z dodatkiem środka napowietrzającego (4),
- hydrofobizacja powierzchni korony muru (kamień i zaprawa) przy użyciu preparatu do hydrofobizacji na bazie siloksanowo – teflonowej (3), aplikacja dwukrotna techniką malarską.

b) Rekonstrukcja ubytków ścian

- rozebranie skorodowanych warstw kamienia i zaprawy do trwałej struktury np. na głębokość ok. 15cm (dokładny zakres obszarów do naprawy zostanie określony w trakcie prac remontowych i głębokość należy określić w czasie trwania prac remontowych przez inspektora nadzoru),
- oczyszczenie powierzchni warstw kamienia i zaprawy,
- wypełnienie istniejących pustek w strukturze muru przy użyciu bezskurczowej zaprawy do wypełniania pustek w murach kamiennych (1) – aplikacja metodą iniekcji ciśnieniowej, przy użyciu indywidualnych packerów z rur perforowanych o średnicach 30-50 mm osadzanych w otworach (pustkach),
- nasączenie powierzchni kamienia i zaprawy preparatem do wzmacniania podłoża (2),
- odtworzenie fragmentów muru wraz z warstwą licową – murowanie kamienia na bazie zaprawy

cementowo – wapiennej z dodatkiem środka napowietrzającego (4),

c) Wypełnienie spoin w murze istniejącym i wykonanym, hydrofobizacja powierzchni pionowych.

- usunięcie roślinności, oczyszczenie spoin głębiej ze zwietrzałej starej zaprawy, oczyszczenie z ewentualnych zalegających produktów solnych i luźnego tynku,
- wypełnienie pustek przy użyciu tynku renowacyjnego (6),
- hydrofobizacja powierzchni pionowych muru (starego i nowego) przy użyciu preparatu silikonowego (8) – metodą natryskową min 2x.

d) Naprawa zarysowań i pęknięć ścian.

- rowki i wiercenia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową,
- rowki i wiercenia należy dokładnie mechanicznie wyczyścić i należy je nawilżyć,
- dotrzymać płaskości rowków (za pomocą łat lub innych pomocy)
- realizacja własna wymaga kierowania się konkretną dokumentacją projektową

Zaleca się wykonanie zszycia istniejącego zarysowania ścian oraz wykonania wieńców za pomocą systemowych prętów spiralnych ze stali nierdzewnej $\phi 8$ stosowanych w zabytkach obsadzanych na specjalistycznej zaprawie w wykonanej bruździe wg poniższej technologii:

- rowki wykonuje się bruzdownicą, a wiercenia za pomocą wiertarek,
- Niezbędne jest osiągnięcie maksymalnej poziomości za pomocą rowków (z wykorzystaniem łat) i kątów wierceń (za pomocą środków do wierceń),
- specjalne spoiwo przeznaczone do rowków wnosi się do rowków i wierceń w sposób określony przez producenta albo dostawcy aplikowanego systemu,
- należy kontrolować płaskość rowków i kąt wierceń,
- pokładając drut do rowków należy dbać, aby aplikowany drut pozostał umieszczony po środku łoża z zaprawy i pozostał umocowany za pomocą środków pomocniczych równomiernie w rowku,
- w razie konieczności można używać klinów, gwoździ, które mocują drut w wymaganym położeniu, po zaschnięciu spoiwa (kliny, gwoździe) należy usunąć,
- jeśli długość rowków jest większa niż 10 m, aplikowany drut dostarczany jest w zwiłkach po 10m i łączy się go na zakład zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu,
- ostatnią warstwę aplikowanego spoiwa należy wygładzić odpowiednią zacieraczką, aby pozostała osiągnięta jednorodność mieszanki i przez to doszło do doskonałego połączenia spoiwa, drutów i konstrukcji budowlanej,

Zawsze konieczne jest dotrzymywanie zaleceń producenta lub dostawcy aplikowanej technologii.

6.3. Materiały zaproponowane w koncepcji technologii naprawy muru.

(1) - zaprawa do wypełniania pustek w murach kamiennych i ceglanych –średnica packerów > 5 cm, czas zużycia – 60', czas wiązania w murze – 1 dzień, brak skurczu i bardzo dobra penetracja w pustki, wysokość pompowania zaprawy bez segregacji składników – do 10 m, wytrzymałość – min. M10,

(2) - grunt do wzmacniania podłoża – baza: wodny roztwór szkła potasowego i dyspersji żywicznej, gęstość 1,05 kg/m³, zużycie: w zależności od nasiąkliwości podłoża – zalecane około 2l/m² do nasycenia powierzchni, czas wysychania: do 2h, na podłożach silnie zawilgoconych – około 1 dzień, głębokość penetracji: > 2-8 mm w zależności od nasiąkliwości podłoża, minimalny wzrost adhezji: 0,3 MPa,

(3) - preparat do hydrofobizacji murów kamiennych, ceglanych i zapraw mineralnych –wodny roztwór żywic silikonowych i teflonu, gęstość: 1,08 kg/m³, aplikacja: pędzel, wałek, natrysk hydrodynamiczny, zużycie: w zależności od nasiąkliwości podłoża – około 0,5 l/m² (2x), czas wysychania: około 2h, nie powoduje przebarwień, zmiany koloru i wyblęszczenia powierzchni,

trwałość hydrofobizacji: w zależności od agresywności środowiska 10-15 lat,

(4) – dodatek napowietrzający dodawany do zapraw przy wykonaniu murów zawilgoconych. Dodatek uplastycznia zaprawę. Zapobiega wytryskom solnym, wnikanii wód opadowych, poprawia urabialność.

(5) – mineralna, elastyczna powłoka do przeciwwilgociowego i przeciwwodnego uszczelniania odkształconych zwartych podłoży. Nanoszona pędzlem. Kryje rysy w podłożu, zwiększa trwałość konstrukcji. Temperatura stosowania od +5°C do +25°C.

(6) - tynk renowacyjny

(7) – tynk renowacyjny podkładowy

(8) – preparat hydrofobizujący na bazie silikonowej o właściwościach redukujących nasiąkliwość, odporny na alkalia, paroprzepuszczalny, głęboko penetrujący, zapobiega zabrudzeniom. Ma zapewnić hydrofobową impregnację podłoży, nawet w przypadku występowania na ich powierzchni włosowatych pęknięć o szerokości do 0,2mm. Temperatura stosowania od +5°C do +25°C. Odporność na deszcz po ok. 4 godz. Współczynnik nasiąkliwości poniżej 0,5kg/m². Orientacyjne zużycie ok. 0,2l/m².

(9) - epoksydowa kotwa chemiczna– dwuskładnikowa żywica epoksydowa do wklejania stalowych elementów wzmacniających i kotew, czas utwardzania: wstępne – 10-20', pełne obciążenie po 24h, aplikacja: specjalny pistolet do wyciskania masy.

6.4. Materiały zaproponowane w koncepcji technologii zszywania pęknięć murów.

Specjalistyczna masa klejowa - sterynowo-butadienowa cementowa do montażu prętów spiralnych ze stali nierdzewnej 1.4301, czas przydatności zaprawy 20-30min, aplikacja: specjalny pistolet do wyciskania masy.

7. UWAGI KOŃCOWE.

7.1. Niniejsza ekspertyza ważna jest dwa lata od chwili przekazania jej Inwestorowi tzn. do listopada 2022r. Po upływie tego czasu należy ją aktualizować.

7.2. Wszelkie problemy i zagadnienia wynikłe po opracowaniu niniejszej ekspertyzy rozwiązać na etapie projektu budowlanego po konsultacji i uzgodnieniu z autorem tegoż opracowania.

Sporządził:

mgr inż. Marcin Nosek
SWK/0111/POOK/06

mgr inż. Aleksandra Dulęba

Kielce, listopad 2020 r.