



TEMAT: **RENOWACJA ZABYTKOWEGO OBWAROWANIA
MIASTA BYCZYNA**

OBIEKT: **MUR OBRONNY ODCINEK „C”**
KAT.OBIEKTU: VIII

ADRES: 46-220 BYCZYNA
województwo: OPOLSKIE; powiat: KLUCZBORSKI; gmina: BYCZYNA;
obręb: miasto Byczyna, Dz. nr : 416

INWESTOR: GMINA BYCZYNA
46-220 BYCZYNA, UL. RYNEK 1

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ	PODPIS I PIECZĘĆ
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Misztal upr. 73/DSOKK/2015 specjalność architektoniczna	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Magdalena Wankowska upr. 43/06/DOIA specjalność architektoniczna	
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Marta Tomaszewska- Marek upr. 194/DOŚ/13 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Adam Marek upr. 123/DOŚ/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH	mgr Agnieszka Witkowska nr dyplomu: 1746 UMK w Toruniu, Wydział Sztuk Pięknych	
10 KWIECIEŃ 2017		

TEMAT: **RENOWACJA ZABYTKOWEGO OBWAROWANIA
MIASTA BYCZYNA.**

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt budowlany jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej /art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane - tekst jednolity Dz.U.z 2016,poz.290/

PROJEKTANT/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ	PODPIS I PIECZĘĆ
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Misztal upr. 73/DSOKK/2015 specjalność architektoniczna	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Magdalena Wankowska upr. 43/06/DOIA specjalność architektoniczna	
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Marta Tomaszewska- Marek upr. 194/DOŚ/13 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Adam Marek upr. 123/DOŚ/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
10 KWIECIEŃ 2017		

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

OCENA STANU TECHNICZNEGO ZABYTKOWEGO OBWAROWANIA MIASTA BYCZYNA

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA - CZĘŚĆ OPISOWA

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CZĘŚĆ OPISOWA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW ZNAJDUJĄ SIĘ ZA STRONĄ TYTUŁOWĄ

SPIS OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	3
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE	6
OCENA STANU TECHNICZNEGO	22
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA - CZĘŚĆ OPISOWA	27
I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	27
1. DANE INWESTYCJI	27
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	27
3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	27
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	27
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ	27
6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	27
7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	27
8. STREFA ODDZIAŁYWANIA	27
II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO	28
1. DANE INWESTYCJI	28
2. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA	28
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	29
4. LOKALIZACJA OBIEKTU	29
5. RYS HISTORYCZNY	29
6. FORMA ARCHITEKTONICZNA	32
7. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO OTACZAJĄCEGO KRAJOBRAZU I ZABUDOWY	32
8. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY	32
9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU	32
10. DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	33
11. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	33
12. WARUNKI POSADOWIENIA	33
13. ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	34
14. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU	34
15. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE, ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ	34
16. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO	34
17. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH (ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE I KONSERWATORSKIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW OBIEKTU)	34
18. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI BUDOWLANYCH	39
19. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	39
20. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	39
21. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU	39
22. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	39
22.1. PRZEPISY PRAWA	39
22.2. ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA	39
22.3. INFORMACJA O PLANIE BIOZ	40
23. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO / CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU	40
28. UWAGI KOŃCOWE	40
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	42
PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH	43
BIOZ	63
1. ZAKRES ROBÓT	64
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	64
3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	64
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT	64
5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	65
6. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA ZASTOSOWANE NA PLACU BUDOWY ORAZ W STREFACH NIEBEZPIECZNYCH I ICH POBLIŻU	65
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM	65
8. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZONYCH PRAC BUDOWLANYCH	66
Bezpieczeństwo i higiena pracy przy realizacji robót	67
Dostawy materiałów	67

SPIS ZAŁACZNIKÓW FORMALNO PRAWNYCH

- Załącznik 1. Decyzja nadania uprawnień budowlanych - mgr inż. arch. Witold Misztal
- Załącznik 2. Zaświadczenie członkostwa w DOIA - mgr inż. arch. Witold Misztal
- Załącznik 3. Decyzja nadania uprawnień budowlanych - mgr inż. arch. Magdalena Wankowska
- Załącznik 4. Zaświadczenie członkostwa w DOIA - mgr inż. arch. Magdalena Wankowska
- Załącznik 5. Decyzja nadania uprawnień budowlanych - mgr inż. Marta Tomaszewska-Marek
- Załącznik 6. Zaświadczenie członkostwa w DOIB- mgr inż. Marta Tomaszewska-Marek
- Załącznik 7. Decyzja nadania uprawnień budowlanych - mgr inż. Adam Marek
- Załącznik 8. Zaświadczenie członkostwa w DOIB- mgr inż. Adam Marek
- Załącznik 9. Dyplom Uniwersytetu Mikołaja Kopernik, WSP – mgr Agnieszka Witkowska

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE


IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. 1753/DSOKK/2015
Znak sprawy: DSOKK/7131/81/2015

Wrocław, dnia 29.12.2015 r.

DECYZJA nr 73/DSOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. 2014 poz. 1946) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. 2013 poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. **WITOLD JÓZEF MISZTAŁ**

urodzony w dniu 19.03.1985 r. we Wrocławiu

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- 2) kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
- 3) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- 4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- 5) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

<u>Leszek Link</u>	przewodniczący OKK
<u>Jan Matkowski</u>	wiceprzewodniczący OKK
<u>Juliusz Modlinger</u>	sekretarz OKK
<u>Anna Boryska</u>	członek OKK
<u>Elżbieta Cegielska</u>	członek OKK
<u>Krzysztof Czerkas</u>	członek OKK
<u>Andrzej Hubka</u>	członek OKK
<u>Grażyna Makowska</u>	członek OKK
<u>Romuald Pustelnik</u>	członek OKK
<u>Aleksander Szarapo</u>	członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Witold Misztal
ul. Na Polance 12 D m.10, 51-109 Wrocław
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP
4. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Witold Józef Misztal

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **73/DSOKK/2015**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1733**.

Członek czynny od: 08-03-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 18-11-2016 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Zbigniew Maćków, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1733-2461-C6E9-YYYY-2A3F

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

L.dz. DOIA /26/2007

sygnatura akt: OKK/7131/30/06

Wrocław, dnia 11.01.2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; dalsze zmiany: Dz. U. z 2006 r. Nr 170, poz. 1217), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 dalsze zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów

stwierdza, że

Pani mgr inż. arch. Magdalena Joanna WANKOWSKA

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową

i nadaje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

nr ewidencyjny 43/06/DOIA

Decyzja niniejsza uwzględnia w całości żądanie strony i nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIA, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Włodzimierz Wilczewski - przewodniczący OKK

Leszek Link - v-ce przewodniczący OKK

Juliusz Modlinger - sekretarz OKK

Elżbieta Cegielska - członek OKK

Jerzy Chmiel - członek OKK

Krzysztof Czerkas - członek OKK

Wanda Grochocka - członek OKK

Piotr Kociółek - członek OKK

Jan Matkowski - członek OKK

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Joanna Wankowska, ul. Drukarska 47/9, 53-311 Wrocław
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów
4. A/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Magdalena Joanna Wankowska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **43/06/DOIA**, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1124**.

Członek czynny od: 13-04-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 25-03-2016 r. Wrocław.

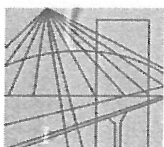
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Zbigniew Maćków, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1124-35YC-3B4B-882D-YBE3

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-265/2011/13

Wrocław, dnia 16 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art.12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek

magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzona dnia 12 marca 1979 r. w Wałbrzychu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 194/DOŚ/13

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń

Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek jest uprawniona:

W specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

UZASADNIENIE

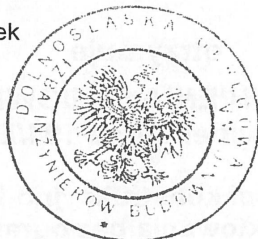
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek
Ul. Pugeta 28/1
51-628 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

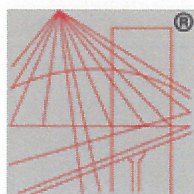


Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-41J-ABR-DIJ *

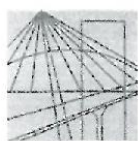
Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0216/15
adres zamieszkania ul. Pugeta 28/1, 51-628 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-22 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


 DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-197/2003/03

Wrocław, 18 grudnia 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB n a d a j e

Panu

Adam Jacek Marek

 magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzony dnia 11 listopada 1973 r. w Oleśnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 123/DOŚ/03

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 9/OKK/03 z dnia 18 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan Adam Jacek Marek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

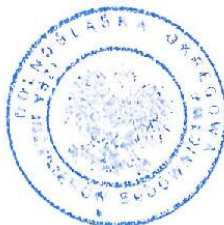
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Adam Jacek Marek
Ul. Sucharskiego 6E/4
56-400 Oleśnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

 DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

 Mgr inż. Bronisław Wosiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wosiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

Pan Adam Jacek Marek jest upoważniony:

I. W specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

II. Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a i ust. 3b w/w rozporządzenia MGPIB, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu:

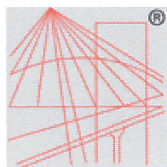
- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej.

III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia MGPIB, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Nosiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-1DW-SW3-V1T *

Pan Adam Jacek Marek o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0208/04

adres zamieszkania ul. Sucharskiego 6E/4, 56-400 Oleśnica

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-20 roku przez:

Eugeniusz Hołała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

UNIwersytet
MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU
Wydział Sztuk Pięknych

DYPLOM

Pani *Agnieszka Witkowska*
urodzona dnia *26 października 1967 r.*
w *Augustowie*

po ukończeniu studiów wyższych magisterskich
(5-letnie) na kierunku konserwacja
i restauracja dzieł sztuki
w zakresie konserwacji i restauracji
rzeźby kamiennych i elementów
architektonicznych
z wynikiem *bardzo dobrym*

i po spełnieniu wymogów określonych
obowiązującymi przepisami uzyskała
w dniu *26 października 1993 r.* tytuł
magistra sztuki

Agnieszka Witkowska
PZKAN



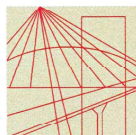
Rektor
W. Jurek
Toruń, dnia *26 października 1993 r.*



Agnieszka Witkowska

podpis

Nr *1746*
(numer dyplomu)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-EP-0054-123/2008

Poznań, dnia 05 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pan
Robert Jamroży

inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 04 sierpnia 1976 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0146/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Jamroży jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

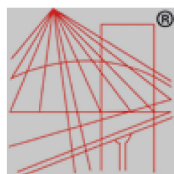
Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Robert Jamroży
63-900 Rawicz, Masłowo, ul. Śląska 86c
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WC4-5H9-ZRM *

Pan Robert Jamroży o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1394/03
adres zamieszkania ul. Lipowa 11, 63-920 Pakość
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-05 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Marcin Palica

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 24 października 1982 r. w Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 355/DOS/15

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń**

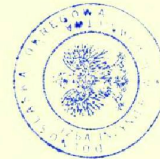
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan Krzysztof Marcin Palica
Szczegółowe 45
56-215 Niechów
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzczońska
3. mgr inż. Małgorzata Mikolajewska-Janiaczek

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Pan Krzysztof Marcin Palica

jest upoważniony
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

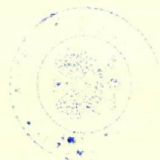
do:
– projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
– sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

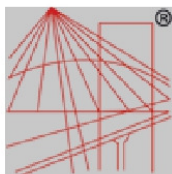
Na podstawie § 10 ww rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – uprawnia niniejsze uprawnienia do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzczońska
3. mgr inż. Małgorzata Mikolajewska-Janiaczek





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-D8S-YRQ-XT2 *

Pan Krzysztof Marcin Palica o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0347/10
adres zamieszkania Szaszorowice 45, 56-215 Niechlów
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OCENA STANU TECHNICZNEGO

Ocena stanu technicznego obronnego muru miejskiego północno-wschodniego (C) w Byczynie.

Mur obronny północno-wschodni – odcinek C.

- **mur obronny** między ulicami Okrężną a Błonie, od ulicy Zamojskiego do przejścia Błonie. Mur obronny z XIII wieku z cegły na zaprawie wapiennej, dołem z kamieni otoczków na zaprawie wapiennej. Mur jest wzmocniony przyporami z cegły od strony zewnętrznej, przypory z późniejszego okresu, część z XX w.. Teren od strony północnej opada w kierunku kanału wodnego równoległego do muru. Teren od strony południowej, stanowiący ogrody przydomowe, ma znacznie wyższy poziom niż teren od strony północnej, co skutkuje znacznymi naporami gruntu na mur. Mur w części wschodniej przylega do budynku mieszkalnego.

Mur obronny z XIII wieku jest cennym zabytkiem miejskich fortyfikacji obronnych,

- **korona muru obronnego** płaska bez krenelarsza jest obecnie prowizorycznie zabezpieczona dachem płaskim 1-spadowym drewnianym pokrytym papą na płytach paździerzowych – papa i płyty bez uszkodzeń chronią koronę muru przed zalewaniem wodą opadową.

Korona muru z cegły na zaprawie wapiennej. Cegły skorodowane z ubytkami miejscami głębokimi. Zaprawa wapienna skorodowana w warstwie przypowierzchniowej, z głębokimi ubytkami, nie wiąże cegieł,

- **mur obronny** o znacznej grubości z cegły na zaprawie wapiennej, a w dolnych partiach z kamieni otoczków na zaprawie wapiennej. Mur od strony północnej jest wzmocniony przyporami częściowo z kamienia łamanego, a w większości z cegły. Mur na całej długości jest znacznie wychylony na zewnątrz. Liczne cegły są głęboko skorodowane z głębokimi ubytkami. Zaprawa w warstwie przypowierzchniowej skorodowana z ubytkami. Szczególnie głębokie ubytki zaprawy występują w dolnych kamiennych partiach muru, gdzie nie wiążą części kamieni otoczków.

Miejscami od strony zewnętrznej muru występują rozległe ubytki warstwy licowej ceglanej głębokości ½ cegły. W miejscach tych odsłonięte lico ściany jest zabezpieczone grubą warstwą zaprawy wapiennej o znacznej wytrzymałości. **Odspojone licowe partie muru grożą runięciem, co stwarza zagrożenie bezpieczeństwa, w bezpośrednim sąsiedztwie muru.** W murze występuje kilka pionowych pęknięć, spełniających rolę dylatacji,

- **przypory** od strony zewnętrznej północnej muru zostały wykonane z zadaniem powstrzymania dalszych odkształceń wychylonego muru. Część przypór osiadła, co skutkuje powstaniem szczeliny, rozwierającej się ku górze, między murem a przyporą – te przypory nie zabezpieczają muru przed dalszym wychyleniem.

Przypory są wykonane z cegły na zaprawie wapiennej. Liczne cegły są głęboko skorodowane z głębokimi ubytkami. Zaprawa w warstwie przypowierzchniowej głęboko skorodowana z ubytkami. W przyporach występują pęknięcia o znacznej rozwartości. Jedna z przypór jest pęknięta na całej wysokości – pęknięcie o znacznej rozwartości przebiega równoległe do płaszczyzny muru,

- **fundamenty** muru z kamieni otoczków na zaprawie wapiennej. Fundamentów muru nie odkrywano, gdyż w murze nie stwierdzono uszkodzeń mogących sygnalizować niewłaściwe jego posadowienie. Fundamenty zostały wzmocnione przez wykonanie iniekcji niskociśnieniowych oraz przez zastosowanie kolumn DSM.

Wnioski.

1. **Historyczne mury obronne, jak i przypory murów są w stanie złym, a odspojone licowe warstwy murów zagrażają awarią stwarzając zagrożenie bezpieczeństwa.** Zniszczenia postępują nadal w coraz szybszym tempie. Aby powstrzymać postępujące procesy niszczenia murów i przypór oraz nie dopuścić do wystąpienia awarii **należy niezwłocznie wykonać remont o znacznym zakresie.**

2. **Przyczyną zniszczeń murów i przypór są:**

- wieloletnie procesy starzenia się cegły i zaprawy znacząco przyspieszone zawilgoceniem,

- zaniechanie od wielu lat remontów i napraw (wykonane w ostatnich latach prowizoryczne zadaszenie korony murów wyeliminowało niszczenie korony murów),
- niewłaściwe posadowienie przypór mających zabezpieczyć mur północny.

autor:

Wrocław: marzec 2017r.

dr inż. Lech J. Engel.

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
W Y D Z I A Ł
BUDOWNICTWA URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W O P O Ł U

Opole, dnia 28 września 1964 r.

Nr ewid. uprawn. 148/64

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. 53, poz. 266)

ob. LECH ENGEL

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 9 marca 1932 r. w Warszawie

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1, ust. 3,

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.-

KIEROWNIK WYDZIAŁU

(pieczęć okrągła)

mgr inż. Janusz Kędziak

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
W Y D Z I A Ł
BUDOWNICTWA, URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W O P O Ł U

Opole, dnia 6 stycznia 1964 r.

Nr ewid. uprawn. 172/63

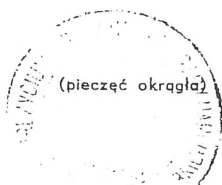
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

ob. LECH ENGEL
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 9 marca 1932 r. w Warszawie

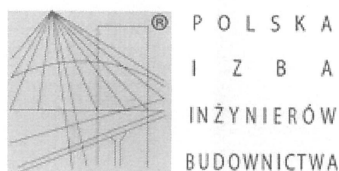
o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



(pieczęć okrągła)

LECH ENGEL



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-986-GCN-AXB *

Pan Lech Jerzy Engel o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/3598/01

adres zamieszkania ul. Jelenia 40/29, 54-242 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Eugeniusz Hoła, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA - CZĘŚĆ OPISOWA

I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**1. DANE INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest renowacja zabytkowego obwarowania miasta Byczyna.

- | | |
|---------------|---|
| 1.1. Inwestor | Gmina Byczyna
ul. Rynek 1
46-220 Byczyna |
| 1.2. Obiekt | Mur obronny odcinek „C” (północno-wschodni) |
| 1.3. Adres | 46-220 Byczyna
województwo: opolskie; powiat: kluczborski;
gmina: Byczyna;
obręb: miasto Byczyna, Dz. nr : 416 |

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Omawiana eliptyczna zabudowa fortyfikacji miejskiej w Byczynie wraz z wieżami leży wokół dawnej historycznej części miasta Byczyna. Działka objęta opracowaniem w całości zabudowana jest murem do którego od strony zewnętrznej zostały dostawione przypory. Teren przyległy do murów miejskich stanowią działki prywatne z zabudową mieszkaniową oraz tereny zieleni urządzonej.

3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Nie wprowadza się żadnych dodatkowych (względem istniejących) elementów zagospodarowania terenu.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1.1. Powierzchnia działki: | 227,7 m ² |
| 1.2. Powierzchnia zabudowy muru: | 227,1 m ² |

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Mury wpisane do rejestru zabytków decyzją nr 5/51 z dnia 17.11.1951. Obiekt objęty ochroną konserwatorską Wojewódzkiego Opolskiego Konserwatora Zabytków.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Według wiedzy projektantów projektowane prace nie wprowadzają szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Obiekty w przewidywanym sposobie użytkowania nie emitują hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych. Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń. Projektowana inwestycja nie pogarsza istniejącego stanu środowiska. Materiały przewidziane do realizacji posiadają stosowne atesty i aprobaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy.

8. STREFA ODDZIAŁYWANIA

Teren, na którym zlokalizowany jest obiekt graniczy z działkami: 417, 415/4, 415/9, 415/12, 415/11, 415/2, 415/7, 415/6, 414.

II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. DANE INWESTYCJI

INWESTOR: GMINA BYCZYNA
46-220 BYCZYNA
UL. RYNEK 1

OBIEKT: MUR OBRONNY ODCINEK „C” (PÓŁNOCNO-WSCHODNI)

ADRES: 46-220 BYCZYNA
województwo: OPOLSKIE; powiat: KLUCZBORSKI;
gmina: BYCZYNA;
obręb: miasto Byczyna, Dz. nr : 493

2. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Wizje lokalne na obiekcie przeprowadzone w okresie marzec-kwiecień 2017 r.,
- Ustalenia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Opolu;
- Pomiary inwentaryzacyjne;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Winniczek W.: Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno-ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków mieszkalnych, CUTOB PZiTB, Warszawa-Wrocław, 1986r.;
- Program prac konserwatorskich i rewitalizacyjnych dla murów miejskich w Byczynie, A. Legendziewicz, Wrocław, 2004r.,
- Ekspertyza techniczna – Miejskie baszty i mury obronne w Byczynie „Określenie stanu technicznego obiektu i zalecenia dotyczące renowacji”, B. Namioła, Gliwice, 2006r.,
- Sprawozdanie z nadzoru archeologicznego podczas odwiertów geologicznych wokół murów obronnych w Byczynie, Przedsiębiorstwo Usługowo – Budowlane „AQWA” s.c., Głubczyce, 2007r.,
- Wiercenia badawcze w Byczynie, Geoprojekt Śląsk, 2006r.,
- Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno – architektonicznych.; J. Romanow, Wrocław 2009r.;
- Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno – architektonicznych przedbramia przy Wieży Niemieckiej.; J. Romanow, Wrocław 2009r.;
- Badania architektoniczne fortyfikacji miejskich w Byczynie; L. Stanisławski, Gliwice 2009r.,
- Wstępna ekspertyza techniczna dotycząca stanu zachowania wraz z wytycznymi doraźnego zabezpieczenia fortyfikacji miejskich w Byczynie; A. Kapuściński, Gdańsk 2013r.;
- Opinia dotycząca stanu zachowania murów obronnych miasta Byczyna w aspekcie ich planowanej renowacji wraz z dokumentacją fotograficzną, A. Kapuściński, Gdynia, 2013r.,
- Projekt wzmocnienia podłoża gruntowego fundamentu północno –wschodniego odcinka murów obronnych miasta Byczyna, A. Kapuściński, Gliwice, 2014r.,
- Projekt wzmocnienia podłoża gruntowego fundamentu północno –zachodniego odcinka murów obronnych miasta Byczyna, A. Kapuściński, Gliwice, 2015r.,
- Projekt wzmocnienia podłoża gruntowego fundamentu południowego odcinka murów obronnych miasta Byczyna, A. Kapuściński, Gliwice, 2016r.,
- Ekspertyza konserwatorska dla ceglano-kamiennych zabytkowych obwarowań miejskich w Byczynie, M. Rudy, Toruń 2013r.;

- Problematyka konserwatorska wybranych obwarowań miejskich Opolszczyzny; Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Opolu, I. Solisz, P. Godlewski;
- Program prac konserwatorskich – Mury miejskie w Byczynie . Etap 1 – elewacje wieży piaskowej, J. Gryczewski, marzec 2014;
- Certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, atesty materiałów budowlanych wbudowanych przy realizacji: Umowy Nr WP 272.3.2014 r., „Byczyna, mury miejskie z wieżami i basztą z XV-XVI w., prace budowlane i prace konserwatorskie niezbędne ze względu na zagrożenie zniszczenia zabytku – wieża piaskowa i fragmenty murów obronnych”. Sz. Rubik, Zakład Ogólno-Budowlany MAL-BUD , Ostrzeszów, 2014;
- Protokół z dnia 4.10.2013 – kontrola obiektu zabytkowego oraz w związku z wydanym nakazem konserwatorskim nr 671/N/12 z dnia 24.10.2012;
- Protokół z posiedzenia Wojewódzkiej Rady Ochrony Zabytków, 09.05.2007 – w sprawie ustalenia wytycznych konserwatorskich do koncepcji rewitalizacji murów obronnych w Byczynie;
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

- **Celem opracowania** jest projekt renowacji obejmujący wzmocnienie konstrukcji oraz remont północno-wschodniej części zabytkowego obwarowania miasta Byczyna w celu powstrzymania postępującego zniszczenia.
- **Przedmiotem opracowania** jest mur obronny na tzw. odcinku „C” zlokalizowany na działce nr 416 należącej do Gminy Byczyna.
- **Zakres opracowania** obejmuje tylko obiekt murów i przedstawia rozwiązania w zakresie branży konserwatorskiej, architektonicznej i konstrukcyjnej. Projekt nie ingeruje w zagospodarowanie terenu.
- Zakres opracowania nie dotyczy projektu zagospodarowania terenu

4. LOKALIZACJA OBIEKTU

Zabudowa eliptyczna fortyfikacji miejskiej w Byczynie zlokalizowana wokół dawnego miasta lokacyjnego, znajduje się w zabytkowym układzie urbanistycznym miasta Byczyna. Dłuższa oś elipsy biegnie w kierunku wschód-zachód. Całość założenia obejmuje łącznie cztery odcinki (umownie oznaczone A, B, C, D) wzniesione w wątku polskim (zendrówkowym) z późniejszymi uzupełnieniami, na podmurowaniu z głazów narzutowych.

Cały kompleks dawnego założenia obronnego zlokalizowany jest na wschód od drogi krajowej nr 11, przedmiotem niniejszego projektu jest wyłącznie część zlokalizowana na działce 416 (tzw. odcinek „C”).

5. RYS HISTORYCZNY.

Położona przy granicy Śląska i Wielkopolski Byczyna, powstała na skrzyżowaniu ponadregionalnych szlaków handlowych. Po raz pierwszy dokumentarnie jest wzmiankowana w 1228 roku i być może wówczas była lokowana na „surowym korzeniu”. Miasto zostało założone na rzucie owalu, z szachownicowym układem bloków zabudowy i prostokątnym rynkiem pośrodku. Otaczające je pojedynczym pierścieniem mury obronne zaopatrzone w dwie bramy: od wschodu Polską i od zachodu Niemiecką z wieżami bramnymi oraz zlokalizowaną od południa basztę Piaskową. Jedyna furta w murach została umieszczona przy kościele parafialnym pw. św. Mikołaja, w północno-wschodnim odcinku murów. Służyła jako przejście do urządzonych na łąkach miejskich bielników. Powszechnie przyjmuje się, że obwarowania miejskie, dołem murowane z kamienia a wyżej z cegły, powstały w XV i XVI wieku¹. Choć ostatnio pojawiła się, oparta o wyniki badań archeologicznych przedbramia Bramy

¹ H. Lutsch, *Verzeichnis der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien, IV. Der Regierungs-Bezirk Oppeln*, Breslau 1894, s. 15-16; T. Chrzanowski, A. Ciechanowski, *Powiat kluczborski. Katalog zabytków sztuki w Polsce. Tom VII, Województwo opolskie, zeszyt 4*, Warszawa 1960, s. 10, 14; T. Chrzanowski, M. Kornecki, *Sztuka Śląska Opolskiego. Od średniowiecza do końca w. XIX*, Kraków 1974, s. 15-16, 40; *Handbuch der historischen Stätten. Schlesien*, red. H. Weczerka, Stuttgart 1977, s. 405; W. Wilczyńska-Koper, *Byczyna. Studium historyczno-urbanistyczne miasta*, PP PKZ Wrocław 1982, t. I, s. 64-66; J. Baj, *Spotkanie z zabytkami Byczyny*, [w:] *Byczyny przeszłość i dzień dzisiejszy*, pod red. J. Meissnera, Opole 1988, s. 100-107.

Niemieckiej i przedbramia Bramy Polskiej, propozycja datowania pierwszej fazy budowy murów z użyciem kamienia polnego na czas po połowie XIII wieku².

Mimo granicznego położenia obwarowania miejskie Byczyny nie zostały znacznie przebudowane w okresie nowożytnym. Jedynym wyjątkiem mogła być adaptacja strzelnic do potrzeb broni palnej oraz prawdopodobna choć jedynie hipotetyczna przebudowa przedbramia obu bram. Wykonany przez F.B. Wernera po poł. XVIII wieku widok miasta po wielkim pożarze, który wybuchł 13 lipca 1757 roku, ukazuje mury zwieńczone krenelażem. Wieża Bramy Polskiej, wieża Bramy Piaskowej i Baszta Polska zwieńczone są blankami³.

Mury i wieże uniknęły rozbiórek, które tak często dotknęły średniowiecznych i nowożytnych fortyfikacji miast pruskiego Śląska na początku XIX wieku. Natomiast samą kurtynę murów, pozbawioną już znaczenia militarnego, zaczęto wykorzystywać czysto utylitarnie, jako gotowy element dla dostawionych lub nadbudowanych na niej budynków mieszkalnych i gospodarczych. Przed połową XIX wieku stopniowo rozebrano krenelaż kurtyny. W 1838 roku rozebrano przedbramia, a obok obu wież bramnych przebito w kurtynie muru nowe, szerokie przejazdy. Zapewne w tym samym czasie na zachód od Baszty Piaskowej przebito w kurtynie muru szeroki przejazd na osi ulicy wychodzącej z Rynku w kierunku południowym.

Zachował się odpis sprawozdania inspektora budowlanego Beckmanna, który w 1847 roku opisał stan wieży Bramy Polskiej. Wymienia on sklepienie żaglaste nad przyziemiem wnętrza, pośrodku którego znajdował się otwór komunikacyjny. Drzwi wejściowe w ścianie zostały wybite później. Również wejście do górnej kondygnacji zostało wtórnie powiększone i uzupełnione o drewniane, zewnętrzne schody nakryte daszkiem. Górna kondygnacja wieży służyła jako więzienie miejskie. Zarówno przyziemie jak i pierwsze piętro miały drewniane podłogi. Wyższe kondygnacje nie były wydzielone. Trzon wieży nakrywało ośmiopółowe sklepienie kopulaste na trompach. Na sklepieniu położono później drugą warstwę cegieł. W 1832 została ona od góry pokryta grubą warstwą wapiennego tynku. O ile wewnątrz wieży cegły sklepienia były w dobrym stanie, to warstwa zewnętrzna była rozluźniona, z licznymi wykruszeniami i ubytkami⁴.

Wieżę Bramy Polskiej wyremontowano w 1861 roku. Nakryte czterospadowym dachem namiotowym zwieńczenie wieży otrzymało neogotycką formę z krenelażem i narożnymi wieżyczkami. Obok wieży miejskiej fary była to druga dominanta przestrzenna sylwety miasta. Kilka lat później, bo w 1866 roku, poszerzono furtę przy kościele parafialnym św. Mikołaja, zwaną w tym czasie furtą pastorów – Pastorenpförtchen. Bielnik splantowano i wybudowano od zewnętrznej strony muru rampę, u stóp której w 1870 roku urządzono obsadzony lipami plac z obmurowanym basenem⁵. Warto zaznaczyć, że już w tym czasie w północnym odcinku muru widoczne były szerokie rysy i odspojenia, będące wynikiem przesunięcia się gruntu za sprawą przepływającego w fosie potoku. Ten odcinek muru został wzmocniony zewnętrznymi pięcioma przyporami, które wymurowano z kamienia łamanego i cegieł. Przypory, których wykonanie było niezbyt staranne, odspoiły się od muru i były w bardzo złym stanie. Informował o tym w 1835 roku wspomniany inspektor budowlany Beckmann⁶.

U schyłku XIX wieku stan techniczny murów miejskich, wież obu Bram Niemieckiej i Polskiej oraz Baszty Piaskowej nadal był zły a miejscami bardzo zły. Rozważano nawet rozbiórkę wieży Bramy Niemieckiej, którą powstrzymał konserwator zabytków prowincji Śląskiej. W 1910 roku stwierdzono, że neogotycka nadbudowa wieży Bramy Polskiej wymaga już remontu. Przez kilka następnych lat przygotowywano projekt renowacji, kilkakrotnie opiniowany przez konserwatora zabytków. Ostatecznie przyznano dotację na remont i przebudowę zwieńczenia wieży oraz na remont samych murów. Wybuch I wojny światowej wstrzymał realizację tych szeroko zaplanowanych zamierzeń. Jedynie w 1916 roku naprawiono szkody wyrządzone wieży Bramy Polskiej przez uderzenie pioruna⁷.

² J. Romanow, *Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno-architektonicznych przedbramia przy Wieży Niemieckiej w 2009 r.*, [w:] „Opolski Informator Konserwatorski”, Opole 2012, s. 139-144.

³ F.B. Werner, *Stadt Prospect von Pitschen nach dem Brand*, Plany i widoki miast Śląska, karta XX, Muzeum Narodowe we Wrocławiu, Dział Grafiki, nr inw. VII-78; tenże, *Pitschen im Prospect*, Geheime Staatsarchiv Berlin, sygn. HA, Rep. 135, nr 526/3, T. IV, karta 231.

⁴ O. F. Glauer, *Wie's daheim einst war. Bilder aus der Vergangenheit der Stadt Pitschen*, Kreuzburg 1928, s. 68-69.

⁵ H. Koelling, *Geschichte der Stadt Pitschen*, Breslau 1892, s. 384.

⁶ O. F. Glauer, *Wie's daheim einst war....* s. 70.

⁷ *Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über seine Thätigkeit vom 1. April 1896 bis 31. März 1898...*, Breslau [1898], s. 23; *Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über die Tätigkeit vom 1. Januar 1903 bis 31. Dezember 1904...*, Breslau [1905], s. 52; *Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über die Tätigkeit vom 1. Januar 1909 bis 31. Dezember 1910...*, Breslau [1911], s. 53; *Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über die Tätigkeit vom 1. Januar 1911 bis 31. Dezember 1912...*, Breslau [1913], s. 52; *Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über*

Byczyna, obok Paczkowa, posiadała najlepiej zachowane mury miejskie na terenie utworzonej w 1919 roku Prowincji Górnośląskiej. Wspomniany wyżej zły stan techniczny murów i wież uległ dalszemu pogorszeniu. Jednak brak środków pozwolił na wykonanie po 1920 roku wyłącznie koniecznych remontów dachów wszystkich wież, zresztą finansowanych w całości przez budżet prowincji. Dopiero na początku lat 30. XX wieku opracowano projekt remontu i renowacji wieży Bramy Polskiej (zwanej wówczas wieżą Hindenburga – Hindenburgturm). Zakładał on usunięcie neogotyckiej nadbudowy z 1861 roku i nakrycie wieży murowanym hełmem (sic!). Opracowany kosztorys prac obejmował również wykonanie dachów na wieży Bramy Niemieckiej i na Baszty Piaskowej, które były ich całkowicie pozbawione, oraz renowację murów. Te kosztowne prace wykonano po połowie lat 30. XX wieku. Ograniczono zakres do zwieńczenia wieży Bramy Polskiej, którą pozbawiono neogotyckiej dekoracji i nakryto czterospadowym dachem namiotowym krytym dachówką. Górna kondygnacja wieży Bramy Polskiej została przystosowana do roli punktu widokowego, co wiązało się z przepruciem nowych otworów okiennych. Prócz tego we wnętrzu wprowadzono wzmocnienia konstrukcyjne. Pozostałe wieże otrzymały nowe, zabezpieczające strukturę murów, czterospadowe dachy o niskim nachyleniu połaci pokrytych papą⁸. Warto dodać, że w 1928 roku na wewnętrznych ścianach najwyższej kondygnacji wieży Bramy Polskiej czytelne były wydrapane w 1643 roku graffiti z nazwiskami strażników⁹.

Ogrody na północ od murów miejskich zostały w 1932 roku kupione przez miasto. Urządzono na ich terenie park miejski, z czasem uzupełniony o umieszczony w sąsiedztwie basen kąpielowy. W 1940 roku obmurowano fosę przy wschodnim odcinku murów oraz wybudowano schody prowadzące z bloń do centrum miasta¹⁰.

Brak informacji o pracach prowadzonych bezpośrednio po zakończeniu II wojny światowej a związanych z usuwaniem zniszczeń będących wynikiem walk o Byczynę na początku 1945 roku. W 1962 roku we wrocławskim oddziale Przedsiębiorstwa Państwowego Pracowni Konserwacji Zabytków opracowano inwentaryzację oraz projekt zabezpieczenia Baszty Piaskowej i sąsiedniej kurtyny murów. Prace te zrealizowano w latach 1962-1964¹¹. Przy czym koronę murów zabezpieczono poprzez założenie warstwy izolacyjnej wykonanej w betonie z gruzem ceglany i z dodatkiem szkła wodnego, na której ułożono podwójną warstwę cegieł na zaprawie cementowej. Obecnie uważa się, że prace te przeprowadzono błędnie i stały się one przyczyną dalszych zniszczeń. Podobnie za błąd uważa się obniżenie terenu przed murami od strony południowej, gdzie odsłonięto kamienne fundamenty murów. Rozebrano zachowane fragmenty reliktów posadzek ganków bojowych i krenelaża. W latach 70. XX wieku wykonano wzmocnienie konstrukcji kurtyny murów na ich odcinku między wieżą Bramy Polskiej a Basztą Polską, budując ceglane przypory. Również to nie przyniosło spodziewanych efektów. Przypory związane z murem dodatkowo go obciążły, niektóre z nich się odspoily, a użyta cegła słabej jakości skorodowała. Wówczas to wyburzono część przybudówek do muru na odcinkach południowym, zachodnim i północnym. Niestety nie naprawiając uszkodzeń. W latach 80. XX wieku kontynuowano miejscowe naprawy muru i jego korony¹².

Na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu powstał opracowany przez dr inż. arch. Andrzeja Legendziewicza w 2004 roku program prac konserwatorskich i rewitalizacyjnych dla murów miejskich w Byczynie. Zawiera on zarys historii obwarowań, ich opis z podziałem na odcinki A, B i C dla których określono ogólny stan techniczny, zakres prac konserwatorskich i rewitalizacyjnych oraz dokumentację fotograficzną.

Następnie Urząd Miasta w Byczynie zlecił w 2007 roku Przedsiębiorstwu Usługowo-Budowlanemu „AQWA” s.c. z Głubczyc opracowanie „Projektu budowlanego renowacji zabytkowego obwarowania miasta Byczyna wraz z renowacją zabytkowych wież”. Projekt, opracowany przez zespół pod kierunkiem arch. Tomasza Krzempeka, nie został uzgodniony przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu ze względu na brak, koniecznych w wypadku prac przy zabytku, studiów i badań

die Tätigkeit vom 1. Januar 1913 bis 31. Dezember 1914..., Breslau [1915], s. 60; Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über die Tätigkeit vom 1. Januar 1915 bis 31. Dezember 1916..., Breslau [1919], s. 47.

⁸ A. Hadel, Übersicht über die wichtigeren Vorgänge auf dem Gebiet der oberschlesischen Denkmalpflege in den Jahren 1926-1933. [w:] „Deutsche Kulturdenkmäler in Oberschlesien“, Breslau 1934, s. 182.

⁹ O. F. Glauer, Wie's daheim einst war.... s. 136. Byli to: PAULUS CICHOS, GEORGI GNILKA, MELCHIOR EKIERT, ADAMUS SLICZKY.

¹⁰ Z. Biliński, Przez stulecia, [w:] Byczyny przeszłość i dzień dzisiejszy, pod red. J. Meissnera, Opole 1988, s. 58.

¹¹ M. Przyłęcki, Miejskie fortyfikacje średniowieczne na Dolnym Śląsku. Ochrony, konserwacja i ekspozycja 1850-1980, Warszawa 1987, s. 98-99.

¹² I. Solisz, P. Godlewski, Problematyka konserwatorska wybranych obwarowań miejskich Opolszczyzny, [w:] Obwarowania miast – problematyka ochrony, konserwacji, adaptacji i ekspozycji. Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Koźuchów 28-30 kwietnia 2010, red. A. Górski, Koźuchów 2010, s. 76.

oraz zbyt duży zakres rekonstrukcji, a w zasadzie swobodnych kreacji architektonicznych nie znajdujących uzasadnienia w materiałach historycznych, jak przedbramia obu bram, drewniane krużganki przy nadmurowanych i opatrzonych krenelazami murach. Przy jednoczesnym usunięciu mającą już wartość historyczną nawarstwień za jaki należy uznać wykonane po 1935 roku zwieńczenie wieży Bramy Polskiej. Dodatkowo wskazano, że proponowane rozwiązania konstrukcyjne i metody są zbyt agresywne, wręcz zagrażające oryginalnej strukturze średniowiecznego muru. Zalecono wykonanie badań archeologicznych, badań architektonicznych wraz z opracowaniem wytycznych konserwatorskich, opracowanie studium historyczno-konserwatorskiego i programu prac konserwatorskich dla kamienia, cegły, zapraw i spoin¹³.

Urząd Miejski w Byczynie zlecił w 2009 roku zaleconych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu badań archeologicznych oraz badań architektonicznych wraz z opracowaniem wytycznych konserwatorskich. Badania archeologiczne przeprowadził Jerzy Romanow a badania architektoniczne i wytyczne konserwatorskie opracował Lech Stanisław¹⁴.

Rezultaty badań archeologicznych wskazują na powstanie murów w co najmniej dwu fazach. pozwalają na ustalenie zarysu murów tworzących przedbramia Bram Niemieckiej i Polskiej. Na tej podstawie można rozważyć ukazanie zarysu murów w nawierzchni. Badania architektoniczne potwierdzają dwie fazy budowlane, czytelne za sprawą użycia różnych materiałów. Przedstawione propozycje rekonstrukcji zwieńczenia wieży Bramy Polskiej, mimo że oparte o analizę zachowanych relikwów, mają znaczenie poglądowe i zgodnie z sugestią autora badań winny zostać zaprezentowane jako element ekspozycji we wnętrzu samej wieży a nie zrealizowane. Wytyczne dopuszczają budowę ganka, jako atrakcji turystycznej, jednak bez odtworzenia krużganków.

6. FORMA ARCHITEKTONICZNA.

Forma murów nie ulega zmianie w stosunku do zastanej zabytkowej formy obiektu.

Projektowane prace renowacyjne i remontowe odwzorowują historyczną formę obiektów jednak pod względem materiałowym i technologicznym dostosowane są do obecnych parametrów technicznych i obowiązujących przepisów. Nowo wprowadzone zabezpieczające elementy konstrukcyjne nie zmieniają zewnętrznych gabarytów. Projektowane prace nie zakładają zmiany poziomu terenu wokół obiektu.

7. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO OTACZAJĄCEGO KRAJOBRAZU I ZABUDOWY.

Forma obiektu nie ulega zmianie. Remont i renowacja murów obwarowania miasta Byczyna na odcinku „C” (północno-wschodnim) nie zakłada (nie ingeruje) znacząco w zmiany elewacji. Budowla nie zmienia swojej istniejącej formy.

8. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.

Przeznaczenie obiektów pozostaje bez zmian.

Pierwotnie obwarowania miasta Byczyna pełniły funkcje obronne, obecnie zabytek architektury obronnej stanowiący atrakcję turystyczną (pomnik historii).

Nie wprowadzono zmian w programie użytkowym obiektu.

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU.

Charakterystyczne parametry techniczne dla murów obronnych:

długość murów na odcinku „C”	ok. 126 m
szerokość murów na odcinku „C”	zmienna 1,45 – 1,70 m
wysokość zewnętrzna murów na odcinku „C”	zmienna 3,70 -5,80 m
wysokość wewnętrzna murów na odcinku „C”	zmienna 3,50 -5,30 m
powierzchnia zabudowy	227,70 m ²

¹³ Tamże, s. 77-79, gdzie szeroka prezentacja projektu i jego wnikliwa analiza.

¹⁴ J. Romanow, *Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno-architektonicznych przedbramia Wieży Niemieckiej w 2009 r.*, Wrocław 2009. Archiwum WUOZ w Opolu. Urząd Miejski w Byczynie; J. Romanow, *Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno-architektonicznych w 2009 r.*, Wrocław 2009. Archiwum WUOZ w Opolu. Urząd Miejski w Byczynie; J. Romanow, *Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno-architektonicznych przedbramia przy Wieży Niemieckiej w 2009 r.*, [w:] „Opolski Informator Konserwatorski”, Opole 2012, s. 139-144; L. Stanisław, *Badania architektoniczne fortyfikacji miejskich w Byczynie*, Gliwice 2009. Archiwum WUOZ w Opolu. Urząd Miejski w Byczynie.

Projektowane prace remontowe i wzmocnienia nie wpływają na zmianę parametrów technicznych obiektu.

10. DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

Nie dotyczy, obiekt nie użytkowany.

11. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU.

W obiekcie objętych pracami nie zmienia się istniejącej konstrukcji. Wszystkie prace mają na celu powstrzymanie dalszej degradacji obiektów i zabezpieczenie przed katastrofą budowlaną. Projekt nie wprowadza zmian układu i funkcji.

Mury obronne odcinek „C”:

Fundamenty – murowane kamienne z wtrąceniami ceglanymi, samodzielne, zbudowane z granitowych eratyków,

Mury – ceglane, kurtynowe, w najstarszych fragmentach z cegły palcówki (28x13x9-10 cm) o wątku gotyckim, dekorowane motywem krzyżykowym tzw. zendrówkowym, w górnych partiach muru uzupełnienia i przemurowania z cegły współczesnej,

Przypory – ceglane i kamienne, o zróżnicowanym licowaniu cegłą współczesną, niektóre licowane niską cegłą 6-6,5 cm, przynajmniej w części mogą pochodzić z prac naprawczych i ratunkowych obiektu jeszcze z 2 poł. XIX w. Przypory licowane kamieniem łamanym z dużymi fragmentami przemurowanymi z cegły współczesnej. Wszystkie przypory przykryte poszurami wykonanymi z jednej warstwy cegieł ułożonymi na płasko w spadku.

12. WARUNKI POSADOWIENIA.

Wykonane w 2006 r. (Wiercenia badawcze w Byczynie, Geoprojekt Śląsk) oraz w lipcu 2014 r. (Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb remontu obwarowań miejskich w Byczynie, „GEOPROJEKT ŚLĄSK”, A. Kowalska, Katowice) badania gruntowe, w sąsiedztwie murów, wykazały, że na odcinku „C” mur posadowiony jest częściowo w warstwie gruntów nasypowych o miąższości od 1,0 do 1,5 m. Warstwa nasypów składa się z mieszaniny humusu, piasków średnich i glin piaszczystych. Pod nasypami nawiercono uwarstwione grunty gliniasto-pylaste i pylaste o miąższości 4,0-6,0 m. poniżej występują piaski średnie średnio zagęszczone. W trakcie badań napięte zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się na rzędnej ok. 2,2-3,5m. Powyżej lustra wody pyły i gliny – pylaste miały konsystencję twardoplastyczną, poniżej ich stan oceniono na miękkoplastyczny.

Większość odwiertów zrealizowano po stronie zewnętrznej murów w związku z tym brak informacji dotyczących rodzaju gruntu zalegającego po wewnętrznej stronie murów.

Fundamenty murów obronnych Byczyny posadowione były bardzo płytko. Prawdopodobnie stawiano je bezpośrednio na wyrównanym terenie, warstwie humusu (nasypy niebudowlane) podścielonej glinami pylastymi. Taką sytuację potwierdza dokumentacja fotograficzna dołączona do opracowania z badań archeologicznych (Fortyfikacje miejskie Byczyny. Wyniki badań archeologiczno – architektonicznych przedbramia przy Wieży Niemieckiej.; J. Romanow, Wrocław 2009r.) w sąsiedztwie murów obronnych Byczyny. Przedstawione na fotografiach wykopy, wykonane bezpośrednio przy licach murów, zarówno na odcinku północnym jak i południowym, pokazują kamienne ściany fundamentowe zagłębione w gruncie na głębokość 20-30 cm.

Obecnie na wielu odcinkach (o znacznej długości) bezpośrednio do murów od strony miasta przylegają grunty nasypowe, których naziom dochodzi miejscami do ok. 3,20 m.

W latach 2014 - 2016 celu uniknięcia ryzyka zagrożenia stateczności murów, bądź ich fragmentów, zaprojektowano i wykonano wzmocnienie zalegającego bezpośrednio pod murami podłoża gruntowego za pomocą bezwykopowej metody stabilizacji gruntów, jaką jest iniekcja niskociśnieniowa oraz z zastosowaniem kolumn DSM. Wzmocnienie podłoża gruntowego wykonano dwuetapowo: poprzez układ kolumn DSM o średnicy Ø~50 cm w rozstawie co 0,5m oraz poprzez układ otworów do iniekcji niskociśnieniowej wykonanych pod kątem w rozstawie 0,7m. Celem projektowanych prac było wzmocnienie podłoża gruntowego tak aby zapewnić jego min. nośność 300kPa na poziomie posadowienia obiektu 0,5m p.p.t.

W niniejszym projekcie założono, że wykonane w ramach ww. prac działania trwale ustabilizowały kwestie związane z posadowieniem obiektu i nie wymagają one działań uzupełniających. Z przezorności zaleca się jednakże systematyczne, minimum 2 razy w roku, pomiary przemieszczeń

murów, mające na celu kontrolę procesu osiadania. Gdyby w trakcie pomiarów okazało się, że proces nieregularnego osiadania nie został powstrzymany, należy rozważyć konieczność wykonania dodatkowych prac wzmacniających posadowienie obiektu.

13. ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Niniejszy obiekt nie znajduje się na terenie szkód i eksploatacji górniczych.

14. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.

Obiekt jest budowlą zabytkową – zalicza się je do trzeciej kategorii geotechnicznej.

Projekt obejmuje wyłącznie prace renowacyjne, wzmacniające i stabilizujące, występują pomijalnie małe zmiany obciążenia w stosunku do istniejących.

15. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE, ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ.

W analizie zastosowano schematy statycznie wyznaczalne. Dla najbardziej niekorzystnego przekroju moment wywracający 72,5kNm, moment utrzymujący 102,7kNm, stateczność zapewniona. Obciążeń na podłoże gruntowe nie analizowano, ze względu na wykonane wzmocnienie posadowienia.

16. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO.

Instalacje nie są objęte opracowaniem.

17. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH (ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE I KONSERWATORSKIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW OBIEKTU)

Kolejność prowadzonych prac warunkująca bezpieczeństwo ludzi i mienia:

Etap 1:

- wykonanie drewnianych daszków zabezpieczających, wygrodzenie miejsc i stref niebezpiecznych;
- postawienie rusztowań po wewnętrznej stronie murów;
- zdemontowanie (odcinkami) drewnianych prowizorycznych zadaszeń murów;
- ostrożny demontaż fragmentów odspojonych i grożących zawaleniem w obrębie korony murów zgodnie z programem prac konserwatorskich;
- postawienie rusztowań po zewnętrznej stronie murów;
- wypełnienie pęknięć w murach;
- usunięcie traw, porostów i krzaków porastających mury, ale wyłącznie w partiach przewidzianych do bezzwłocznej kontynuacji prac;
- usunięcie skorodowanych lub twardych spoin oraz uszkodzonych i rozwarstwionych cegieł;
- przemurowanie szczególnie uszkodzonych fragmentów murów ceglanych i osadzenie luźnych kamieni, bez wypełnienia spoin licowych;
- wiercenie otworów i montaż kotew wzmocnienia murów, bez wypełnienia spoin;
- odtworzenie warstwy licowej murów zgodnie z programem prac konserwatorskich;
- wykonanie zwieńczenia korony murów;
- konserwacja, rekonstrukcja murów zgodnie z programem prac konserwatorskich
- estetyzacja murów;
- spoinowanie murów;
- impregnacja i hydrofobizacja górnych powierzchni murów (korony murów i poszurów);
- demontaż rusztowań i zabezpieczeń wykonanych na czas budowy.

Wszelkie odstępstwa od podanej wyżej kolejności wymagają wcześniejszego uzgodnienia z projektantem w ramach nadzoru autorskiego ze względu na występujące zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Szczegółowy opis ww. prac zawarto poniżej.

18.1. M1. Korona muru:

- z korony muru zdjąć prowizoryczne drewniane zadaszenie,

- rozebrać prowizoryczne filarki wymurowane na koronie muru,
- z korony muru usunąć wszelkie porosty, zdjąć luźne niezwiązane zaprawą cegły, cegły skorodowane oraz fragmenty odspojone,
- usunąć skorodowaną, zwietrzałą zaprawę niewiążącą cegły,
- w przypadku zauważenia w konstrukcji muru szczelin i kawern oraz w celu stabilizacji pęknięć i rozwarstwień muru wykonać wzmocnienia przy pomocy wapiennej zaprawy iniekccyjnej dedykowanej do wypełnień o uziarnieniu 0-2 mm i wytrzymałości na ściskanie 2-3 MPa (po 28 dniach), np. NHLV-g Quick-mix lub Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalnej,
- w przypadku rys skleić je poprzez iniekcję za pomocą kompozycji epoksydowych o regulowanej lepkości, np. preparatu Remmers Iniektionsharz 100 lub porównywalnej. Na pionowych powierzchniach wylot rysy uszczelnić kompozycją epoksydową z wypełniaczami mineralnymi o własnościach tikostropowych, np. Remmers Reparaturmörtel EP 2 K lub porównywalną
- przemurować fragmenty uszkodzone i spękaną cegłą pełną ręcznie formowaną stylizowaną na istniejącą klasy 15, o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2 o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich. Cegły wmurowywać na historycznej zaprawie wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmörtel lub porównywalnej,
- górną powierzchnię korony muru przemurować 2 warstwami cegieł ułożonymi na płasko w niewielkim spadku w kierunku zewnętrznym muru. Przemurowanie cegłami na koronie należy wykonać:
 - cegłami klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z *PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne.*, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich;
 - na hydrofobowej zaprawie murarskiej trasowo-cementowej, klasa zaprawy M10 np. TWM-s Quick-mix, lub porównywalnej w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody,
- spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np. NHL2 Quick-mix lub porównywalnej. Fudze nadać kształt i kolor zgodnie z programem prac konserwatorskich,
- powierzchnie poziome korony murów impregnować preparatem ochronnym wodnego roztworu środka impregnującego IWA Quick-mix lub porównywalnego np. Remmers Funcosil WS. Całość scalić kolorystycznie.
- w partii gdzie na murze opierają się krokwie budynku mieszkalnego (ul. Długa nr 6), a pokrycie dachówką osłania koronę muru należy:
 - zdjąć dachówki kryjące mur,
 - wyremontować koronę muru jak wyżej,
 - położyć dachówki na krokwiach (przepustnicach), jak obecnie istniejące.
- w partii gdzie na koronie muru jest posadowiona ściana budynku gospodarczego (ul. Floriańska nr 2) należy ścianę budynku gospodarczego rozebrać i koronę muru wyremontować jak wyżej. W przypadku gdyby to było niemożliwe należy wyremontować partię muru nie przykrytą ścianą (ściana budynku jest o mniejszej grubości niż mur obronny).

18.2. M2. Naprawy muru:

- cegły skorodowane na całej głębokości wyciąć i wymienić na cegły klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z *PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne.”*, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich. Cegły wmurowywać na historycznej zaprawie wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmörtel lub porównywalnej,
- cegły z ubytkami oczyścić ze zniszczonego materiału, w przypadku niewielkich punktowych ubytków w ceglach uzupełnić zaprawą mineralną drobnoziarnistą z możliwością barwienia w masie do ubytków w cegle np. P250 Quick-mix lub porównywalne. Do zapraw dopuszcza się dodatki kruszywa rodzimego, okruszków ceglanych,
- usunąć skorodowaną, kruszącą się i piaszczącą zaprawę z przypowierzchniowej warstwy. Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.
- w dolnych partiach muru osadzić luźne kamienie otoczaki niezwiązane skorodowaną zaprawą, przemurowując i wymieniając skorodowaną zaprawę, stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną

klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- lokalne pęknięcia ścian ceglanych wzmocnić poprzez przeszycie prętami ze stali nierdzewnej Ø8mm o przekroju spiralnym, np. wg systemu Helifix lub porównywalnego. W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w odstępach pionowych o rozstawie ok. 30 cm (w co 3 spoinie) i na głębokość szczeliny 3,5 do 4,0 cm.

- wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą,
- do końca szczeliny wprowadzić zaprawę dedykowaną do wklejeń przyjętego systemu wzmocnień, np. HeliBond lub porównywalnej o grubości ok. 1,0 cm,
- wepchnąć pręt ze stali nierdzewnej Ø8mm o przekroju spiralnym w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny, długość prętów co najmniej 75 cm poza pęknięcie z każdej strony,
- wprowadzić następną warstwę zaprawy pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu,
- wyrównać powierzchnię spoiny,
- zwilżać spoinę co pewien czas,
- uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą do spoinowania.

18.3. M3. Odtworzenie nie zachowanej warstwy licowej muru:

- na zachowaną wewnętrzną warstwę ściany, murować warstwę licową etapami o wysokości ok. 0,50 m nakładając sukcesywnie warstwę historycznej zaprawy wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL-M Quick-mix, lub porównywalnej,

- odtworzenie licowej warstwy muru wykonać ceglami klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne.”, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich w tej partii muru. Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- lico murować od dołu na wysokość około 0,50 m,

- na tym poziomie w wywiercone otwory Ø12mm wkleić pręty ze stali nierdzewnej (0H18N9) Ø8mm na głębokość 0,80 m, w rozstawie poziomym i pionowym co 0,50 m. Otwory wiercić z niewielkim spadkiem w głąb muru. Pręty wklejać przy pomocy wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalnej

- następnie murować następne odcinki wysokości ok. 0,50 m i wklejać pręty jak wyżej.

18.4. M4. Zabezpieczenie odspojonej jeszcze zachowanej warstwy licowej muru:

- w przypadku podejrzenia odspojonej licowej warstwy muru należy upewnić się odwiertem Ø12mm wykonanym w spoinie muru,

- przy stwierdzeniu odspojenia lica muru należy w strefach odspojonej licówki wykonać siatkę otworów Ø12mm 50x50cm na głębokość minimum 40cm, otworami przy pomocy pakerów i pomp iniekcyjnych wprowadzić wapienną zaprawę iniekcyjną o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałość zaprawy 4-6MPa np.: TKV-p Quix-mix, Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalną, do wypełnienia szczeliny i związania obu warstw muru. Iniekcje należy wykonywać idąc stopniowo poziomami od dołu muru,

- po minimum 10 dniach od wykonania zabiegu jw. ponownie wykonać odwierty Ø12mm na głębokość 80 cm (w przypadku napotkania pustki w murze podczas wiercenia ponownie przeprowadzić zabieg z punktu wyżej) i wkleić pręty ze stali nierdzewnej (0H18N9) Ø8mm. Pręty wklejać przy pomocy trasowo-wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalnej

- otwory wywiercone do wprowadzenia zaprawy wypełnić zaprawą identyczną jak zastosowaną do spoinowania,

- w przypadku odspojonych fragmentów lica na odcinkach muru o znacznym wychyleniu lub wybrzuszeniu należy ściany wzmocnić siatką z linek Ø2mm (1x19) ze stali nierdzewnej 0H18N9(A2) mocowanych do ściany za pomocą kotew wklejanych, również ze stali nierdzewnej. Zastosowanie zwykłej stali węglowej będzie skutkowało korozją elementu.

Linki należy umieścić w spoinach ściany na głębokości 1-3cm. Fragment ściany przeznaczony do

wzmocnienia należy oczyścić a ze spoin przeznaczonych do wprowadzenia linek usunąć zaprawę na głębokość ok. 1-3cm. W spoinach, w siatce ok. 50x50cm należy wykonać odwierty Ø12mm na głębokość 80cm. W przypadku stwierdzenia pustki w murze, podczas wiercenia otworu pod kotew, należy wypełnić puste przestrzenie zaprawą trasowo-wapienną zaprawą iniekcyjną o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalną przy wykorzystaniu pakerów i pomp iniekcyjnych. Ponowne wiercenie otworów w murze, w miejscach wypełnienia pustek należy wykonać nie wcześniej jak po 10 dniach od wprowadzenia zaprawy.

W wykonane otwory należy wklejać gwintowane kotwy Ø8mm ze stali nierdzewnej na głębokość ~80cm przy użyciu trasowo-wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalnej.

Po oczyszczeniu spoin, z których usunięto zaprawę, należy ułożyć w nich linki ze stali nierdzewnej Ø2mm. Linki należy prowadzić przez kolejne kotwy pętlami pomiędzy podkładkami śrubowymi, starając się na bieżąco kontrolować napięcie linek (nie powinny zwisać lecz być możliwie napięte). Swobodne końce linek Ø2mm w skrajnych kotwach po ręcznym napięciu zabezpieczyć obejmą zaciskową ze stali nierdzewnej. Docelowe napięcie uzyskać poprzez dokręcenie śrub na każdej kotwie, aż do uzyskania równomiernego naciągu linek w spoinach muru. Wszystkie elementy tego systemu zastosować ze stali nierdzewnej ze względu na zagrożenie korozji elektrochemicznej.

Spoiny, z umieszczonymi linami stalowymi, wypełnić historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Przy uzupełnianiu spoin należy zachować plastykę wyglądu historycznego, spoiny obrabiać zgodnie z programem prac konserwatorskich.

Na etapie projektowania nie jest możliwym precyzyjne ustalenie zasięgu odspojonej warstwy licowej muru. Winien to ustalić Wykonawca prac remontowych, w trakcie wykonywania remontu, wraz z projektantem, w ramach nadzoru autorskiego.

18.5. M6. Naprawy przypór ceglanych:

- z poszurów przypór usunąć wszelkie porosty, zdjąć luźne niezwiązane zaprawą cegły oraz cegły skorodowane,
- z poszurów przypór usunąć skorodowaną zaprawę niewiązącą cegły,
- przemurować poszury przypór warstwą cegieł ułożonych na płasko w spadku jak obecnie istniejący, Przemurowanie ceglami na poszurach należy wykonać:
- ceglami klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich. Cegły wmurowywać na hydrofobowej zaprawie murarskiej trasowo-cementowej, klasa zaprawy M10 np.: TWM-s Quick-mix, lub porównywalnej w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody,
- górną powierzchnie poszurów impregnować preparatem ochronnym wodnego roztworu środka impregnującego IWA Quick-mix lub porównywalnego np. Remmers Funcosil WS. Całość scalić kolorystycznie.
- cegły z ubytkami oczyścić ze zniszczonego materiału, w przypadku niewielkich punktowych ubytków w ceglach uzupełnić zaprawą mineralną drobnoziarnistą z możliwością barwienia w masie do ubytków w cegle np. P250 Quick-mix lub porównywalne. Do zapraw dopuszcza się dodatki kruszywa rodzimego, okruszków ceglanych,
- usunąć skorodowaną, kruszącą się i piaszczącą zaprawę z przypowierzchniowej warstwy. Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2-M3 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.
- w przyporach w dolnych partiach osadzić luźne kamienie otoczaki niezwiązane skorodowaną zaprawą, przemurowując i wymieniając skorodowaną zaprawę, stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.
- w przyporach w których w wyniku osiadania powstały pionowe szczeliny między przyporą a murem obronnym, należy te szczeliny oczyścić, zmoczyć i szczelnie wypełnić, na całej szerokości i wysokości, wapienną zaprawą iniekcyjną o wytrzymałość zaprawy 2-3 MPa i uziarnieniu 0-1 mm np.: NHLV-g Quick-mix, Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalną,

18.6. M7. Naprawa przypory ceglanej pękniętej na całej wysokości:

- szczelinę w przyporze oczyścić, zmoczyć i szczelnie wypełnić, na całej szerokości i wysokości, wapienną zaprawą iniekcyjną o wytrzymałość zaprawy 2-3 MPa i uziarnieniu 0-1 mm np.: NHLV-g Quick-mix, Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalną,
- przyporę na całej jej długości (od lica zewnętrznego do lica muru obronnego) spiąć prętami stalowymi ze stali nierdzewnej $\Phi 10\text{mm}$ o przekroju spiralnym, np. wg systemu Helifix lub porównywalnego, w otworach wierconych $\Phi 16\text{-}\Phi 18\text{mm}$ w rozstawie pionowym co $\sim 0,50\text{m}$ i poziomym po 2 pręty. Pręty wklejać na zaprawę dedykowaną do wklejeń przyjętego systemu wzmocnień, np. HeliBond lub porównywalną,
- otwory wiercone po wklejeniu prętów wypełnić zaprawą identyczną jak zastosowana do spoinowania,
- wykonać wszystkie prace remontowe jak w pozostałych przyporach.

18.7. M8. Naprawy spękanych przypór kamiennych:

- ostrożnie rozebrać ceglane fragmenty odspojone i spękane. Po odsłonięciu części wewnętrznej przypór określić sposób uzupełnienia i materiał (cegła, kamień) warstwy licowej w ramach nadzoru autorskiego i konserwatorskiego. Uzupełnienia wykonać cegłą pełną ręcznie formowaną stylizowaną o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich lub kamieniem łamanym identycznym jak istniejący. Kamień i cegły wmurowywać na historycznej zaprawie wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmortel lub porównywalnej,
- w przypadku zauważenia w konstrukcji muru szczelin i kawern oraz w celu stabilizacji pęknięć i rozwarstwień muru wykonać wzmocnienia przy pomocy wapiennej zaprawy iniekcyjnej dedykowanej do wypełnień o uziarnieniu 0-2 mm i wytrzymałości na ścislenie 2-3 MPa (po 28 dniach), np. NHLV-g Quick-mix, Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalnej,
- przyporę na całej jej szerokości spiąć prętami stalowymi ze stali nierdzewnej $\Phi 10\text{mm}$ o przekroju spiralnym, np. wg systemu Helifix lub porównywalnego, w otworach wierconych $\Phi 16\text{-}\Phi 18\text{mm}$ w rozstawie pionowym co $\sim 0,50\text{m}$ i poziomym po 2 pręty. Pręty wklejać na zaprawę dedykowaną do wklejeń przyjętego systemu wzmocnień, np. HeliBond lub porównywalną,
- z poszurów przypór usunąć wszelkie porosty, zdjąć luźne niezwiązane zaprawą cegły oraz cegły skorodowane,
- z poszurów przypór usunąć skorodowaną zaprawę niewiążącą cegły,
- przemurować poszury przypór warstwą cegieł ułożonych na płasko w spadku jak obecnie istniejący, Przemurowanie cegłami na poszurach należy wykonać:
 - cegłami klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich. Cegły wmurowywać na hydrofobowej zaprawie murarskiej trasowo-cementowej, klasa zaprawy M10 np.: TWM-s Quick-mix, lub porównywalnej w celu zabezpieczenia przed wnikaniami wody,
 - górną powierzchnię poszurów impregnować preparatem ochronnym wodnego roztworu środka impregnującego IWA Quick-mix lub porównywalnego np. Remmers Funcosil WS. Całość scalić kolorystycznie.
- z warstwy przypowierzchniowej przypór usunąć skorodowaną, kruszącą się i piaszczącą zaprawę,
- spoinowanie przypór w obrębie cegły i kamienia wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

18.8. M9. Współczesne wtręty cegłami w kamiennych murach fundamentowych:

- ceglane współczesne wtręty w murach fundamentowych, szpecące te mury należy zdemonstować,
- w powstałe ubytki muru wmurować kamienie otoczaki, jak istniejące, stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich,
- istniejące obetonowanie muru fundamentowego ostrożnie zdemonstować fragmentami i ocenić stopień zachowania i rodzaj materiału pod warstwą betonową ,
- jeżeli jest to możliwe fundamentowy mur kamienny odtworzyć z otoczków na wzór fragmentów istniejących stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

18. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI BUDOWLANYCH

Zakres projektu nie obejmuje wykonanie prac instalacyjnych.

19. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Nie dotyczy.

Wszelkie podjęte prace o charakterze remontowym i wzmacniającym nie wpływają na zmianę charakterystyki energetycznej budynku.

20. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii nie jest przedmiotem niniejszego opracowania z uwagi na planowany zakres prac budowlanych.

21. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projekt renowacji zabytkowego obwarowania miasta Byczyna został wykonany zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Byczyna, uchwalony przez Radę Miejską w Byczynie uchwałą nr LVIII/428/10 z dnia 10 września 2010 roku

Projektowany obiekt oznaczony na miejscowym planie, jako „zabytkowe mury obronne i baszty” znajduje się w „granicach obszaru starego miasta chronionego wpisem do rejestru zabytków” na terenie strefy „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej – obejmującej obszar, w którym elementy historycznego układu zabudowy zachowały się w stanie nienaruszonym i przejawiają nadal duże walory historyczne i zabytkowe oraz na terenie strefy „W” ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych.

Przedmiotem ochrony w strefie „A”, jest układ urbanistyczny miasta z okresu średniowiecznej lokacji miasta i zawarte w jej obrębie budynki i budowle, towarzysząca im zieleń, tj. elementy krajobrazowe wraz z archeologicznymi nawarstwieniami, wpisane do rejestru zabytków województwa opolskiego decyzją Nr 176 z dnia 10.06.1949r. i Nr 800/64 z dnia 14.04.1964 r., w której obowiązuje bezwzględny priorytet wymagań i ustaleń konserwatorskich nad względami wynikającymi z prowadzonej działalności inwestycyjnej, gospodarczej i usługowej.

22. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Obszar oddziaływania obiektu na teren w otoczeniu obiektu nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Obiekt w zakresie funkcji jaki i w zakresie bryły nie wpływa negatywnie na sąsiednie nieruchomości.

22.1. PRZEPISY PRAWA.

Analizę obszaru oddziaływania obiektów budowlanych wykonano w oparciu o następujące przepisy prawa:

Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2016,poz.290), art. 7.2.1 (warunki techniczne);
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 ze zm.);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009.124.1030);

Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.);

Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014.1446)

22.2. ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA.

Projektowana inwestycja realizowana jest na działce gminy: Byczyna; obręb: miasto Byczyna, Dz. nr : 416

Zgodnie z art. 3. ust. 20 ustawy z dnia 20 lipca 1994r prawo budowlane „obszar oddziaływania obiektu” należy rozumieć jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie

przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tymi obiektami ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Ze względu na sposób realizacji projektowanych prac przy renowacji obiektu (brak możliwości dostępu do niektórych fragmentów obiektu) obszar oddziaływania obiektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania nie mieści się w całości na działce, na której jest on realizowany.

Obszar oddziaływania inwestycji dotyczy działek przyległych do muru: 417, 415/4, 415/9, 415/12, 415/11, 415/2, 415/7, 415/6, 414.

Zakres prac nie będzie wprowadzać ograniczeń w istniejącym zagospodarowaniu terenów sąsiednich i nie pogarsza istniejących warunków po ukończeniu prac budowlanych.

22.3. INFORMACJA O PLANIE BIOZ.

Roboty budowlane, które należy wykonać w związku z projektowaną inwestycją wymagają objęcia planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ) w rozumieniu art. 21a, poz.1a, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.

23. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO / CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Remont murów zaprojektowano w całości z materiałów naturalnych sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym (cegła, kamień, stal).

Zakres robót nie zmienia warunków oddziaływania obiektu na środowisko, w szczególności nie zmienione zostały warunki:

- zaopatrzenia obiektu w wodę oraz odprowadzenia ścieków;
- emisji zanieczyszczeń;
- ilości wytwarzanych odpadów;
- właściwości akustycznych, emisji drgań oraz promieniowania;
- wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

24. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

Nie dotyczy

25. ZAGADNIENIA BHP

Organizowanie, przygotowanie i prowadzenie robót budowlano – montażowych i instalacyjnych powinno być zgodne z zasadami i przepisami BHP.

26. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA (WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO)

Projektowana inwestycja nie pogarsza istniejącego stanu środowiska.

27. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Zaprojektowany zakres prac nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Teren biologicznie czynny poza powierzchnią zabudowy jest zachowany.

Zakres projektowanych prac nie wpływa negatywnie na środowisko. Projektowana inwestycja nie pogarsza istniejącego stanu środowiska.

28. UWAGI KOŃCOWE.

1. Niniejszy projekt budowlany jest opracowaniem wykonanym w celu uzyskania pozwolenia na budowę i nie stanowi wystarczającej podstawy do realizacji prac budowlanych.
2. Ze względu na przyjęte rozwiązania techniczne niezbędne jest opracowanie projektu wykonawczego, zawierającego uszczegółowienia rozwiązań podanych w projekcie budowlanym.
3. O wszystkich brakach lub niezgodnościach należy powiadomić nadzór autorski – przed wykonaniem zakresu robót, w stosunku do którego występują wątpliwości.
4. Prace należy prowadzić ściśle wg projektu pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych i

nadzorem autorskim.

5. Wszelkie prace konserwatorskie i rewitalizacyjne należy prowadzić według załączonego programu prac konserwatorskich.
6. Na wszelkie odstępstwa od projektu należy uzyskać zgodę projektantów oraz Inwestora.
7. Nowo wbudowywane cegły, jak i zaprawę dobierać wymiarowo i kolorystycznie, jak w programie prac konserwatorskich. Klasę cegły (wytrzymałość na ściskanie) i zaprawy (wytrzymałość na ściskanie) stosować wg. opisu konstrukcyjnego powyżej, co jest warunkiem bezpieczeństwa konstrukcji.
8. Pojawiające się w dokumentacji wskazania nazw producentów oraz znaki towarowe są tylko rozwiązaniami przykładowymi wyznaczającymi standard wbudowywanych materiałów, montowanych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów/wyrobów pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów, technicznych, użytkowych i estetycznych po uzyskaniu zgody projektantów oraz Inwestora.
9. Użyte materiały powinny odpowiadać Polskim Normom lub/i Europejskim Normom i mieć wymagane atesty, certyfikaty lub świadectwa zgodności dopuszczające do stosowania w budownictwie
10. Zaprojektowane prace jako trudne i odpowiedzialne muszą być wykonane przez przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w pracach konserwatorskich, zatrudniające wysokiej klasy pracowników i mające udokumentowane osiągnięcia w dziedzinie konserwacji. Prace wymagają stałego nadzoru inwestorskiego oraz stałego nadzoru autorskiego.
11. Po wykonaniu wzmocnień i prac remontowych zaleca się prowadzenie regularnych przeglądów technicznych konstrukcji.
12. **W przypadku odkrycia podczas prac elementów o charakterze zabytkowym należy je zabezpieczyć oraz bezzwłocznie poinformować o tym Inwestora i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.**
13. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.”
14. Zagospodarowanie odpadów należy przeprowadzić zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach.
15. W trakcie realizacji prac budowlanych należy uzyskać zgody właścicieli działek na które oddziałuje zakres prowadzonych prac objętych projektem.
16. Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wszelkie wymagane pozwolenia.

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

C1	PLAN SYTUACYJNY	skala 1:1000
C2	MUR C – RYSUNEK ZBIORCZY	skala 1:200
C3	MUR C – ODCINEK A0.00-A0.42	skala 1:100
C4	MUR C – ODCINEK A0.42-A0.84	skala 1:100
C5	MUR C – ODCINEK A0.84-A0.126	skala 1:100
C6	MUR C – ODCINEK A0.00-A0.42 STREFY KONSERWATORSKIE	skala 1:100
C7	MUR C – ODCINEK A0.42-A0.84 STREFY KONSERWATORSKIE	skala 1:100
C8	MUR C – ODCINEK A0.84-A0.126 STREFY KONSERWATORSKIE	skala 1:100
C9	NAPRAWA I WZMOCNIENIE KORONY MURÓW ORAZ WARSTWY LICOWEJ MURU	skala 1:50
C10	NAPRAWA I WZMOCNIENIE PRZYPÓR	skala 1:50
C11	ZASADA WZMOCNIENIA SPĘKANYCH ŚCIAN PRĘTAMI WKLEJANYMI	skala 1:20

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

Agnieszka Witkowska
konserwator dzieł sztuki, dyplom UMK 1746
51-140 Wrocław, ul. W. Pola 31/2
biuro@detal.wroc.pl
512 306 195

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH – obwarowania miasta Byczyna, pow. Kluczbork.

Obwarowania miejskie Byczyny są złożonym układem elementów pochodzących z przynajmniej dwóch faz budowy w okresie średniowiecza oraz wtórnych elementów wprowadzonych podczas prac naprawczych jak rekonstrukcje uszkodzonych fragmentów, zmiany w otworowaniu i zadaszeniu wież. Do murów obronnych dostawiono przypory, budynki mieszkalne i gospodarcze.

Wyniki dotychczasowych badań architektonicznych i archeologicznych obiektu wskazują na możliwość rekonstrukcji formy najstarszych obwarowań miejskich. Odwołują się do materiałów ikonograficznych oraz nieczytelnych obecnie świadków wskazując przypuszczalne formy zwieńczenia korony murów. Opinie te nie są obecnie wystarczającą przesłanką do prób rekonstrukcji zwieńczenia korony murów, rozbudowy o elementy architektury obronnej (chodniki komunikacyjne, przedbramia), czy też zadaszenia wież, baszt.

Stan zachowania oraz przyczyny zniszczeń obwarowań miejskich Byczyny był wielokrotnie opisywany¹⁵. Analizie podlegały problemy związane ze stabilizacją murów miejskich, niszczeniem materiałów, rozwarstwianiem prowadzącym do zawalenia rozległych fragmentów ceglanego lica muru.

Dla prac konserwatorskich przy konserwacji lica muru cennym i nadal aktualnym jest opracowanie Marii Rudy „Ekspertyza konserwatorska dla ceglano – kamiennych zabytkowych obwarowań miejskich w Byczynie”. Toruń 2013. Przedstawione w opracowaniu zalecenia do programu prac konserwatorskich były podstawą do sformułowania programu prac J. Gryczewskiego „Etap 1 – elewacje wieży piaskowej”, 2014 oraz projekt budowlany T. Krzempka Ratunkowy – „Remont zabytkowych obwarowań miejskich w Byczynie”, 2014.

W 2014 r. w wykonano min. rozbiórki fragmentów lica wraz z tymczasowym otynkowaniem odsłoniętego rdzenia muru. Pracom konserwatorskim poddano elewacje wschodnią i zachodnią baszty piaskowej. Odsłonięto korony murów przed zamakaniem mocując zadaszenia z płyt osb pokrytych papą.

Efektom działań naprawczych w ostatnich latach były również poprzedzone badaniami konstrukcyjnymi i geologicznymi, prace wzmacniające fundamenty odchylonych murów na odcinkach w południowym, północno wschodnim oraz północno zachodnim fragmencie obwarowań wykonane w 2014 roku.

Program prac konserwatorskich obejmuje działania związane z konserwacją elewacji obwarowań - mury, wieże - z rozszerzeniem o czynności naprawcze we wnętrzach wież i rdzenia murów, niezbędne do zapewnienia trwałości wykonanych prac i ochrony przede wszystkim najstarszych fragmentów obiektu.

Należy podkreślić, że prace konserwatorskie muszą być prowadzone równolegle lub poprzedzone pracami budowlanymi koniecznymi ze względu na aktualny stan zachowania obwarowań.

W ramach analizy stanu zachowania obiektu, widocznej na licówkach elewacji, przyjęto dla celów programu prac podział na pięć podstawowych stref, oznaczonych orientacyjnie na rysunkach projektowych jako:

- S1 – wątek kamienny
- S2 – lico ceglane, strefa A
- S3 – lico ceglane, strefa B
- S4 – brak warstwy licowej muru
- S5 – lico po konserwacji

S1 – wątek kamienny

Fragmenty wątków kamiennych występujących nieregularnie w przyziemiu na obwodzie murów, w strefie I kondygnacji wieży zachodniej (niemieckiej), na przyporach przy odcinku północno – zachodnim murów.

¹⁵ Materiały udostępnione przez CCI z archiwum miasta Byczyna, WKZ w Opolu

Lico murowane jest ze zróżnicowanego materiału kamiennego, głównie porowatych skał osadowych w postaci kamienia łamanego oraz różnej wielkości otoczaków skał magmowych. W wyższych partiach murów dominują fragmenty występującej lokalnie rudy darniowej – skały osadowej o spoiwie żelazistym. W podwalinie przeważają eratyki granitowe.

W większości mamy do czynienia z oryginalnymi fragmentami najstarszych obwarowań z licznymi uzupełnieniami zróżnicowanym materiałem ceramicznym oraz kamiennym. Zgodnie z wynikami badań L. Stanisza (2009r.) kamienne oblicowanie wieży niemieckiej powstało w XIX w.

ZALECENIA OGÓLNE:

Przyjęto, że strefa ta należy do najstarszych historycznie części murów i podlega szczególnej ochronie. Oznacza to konieczność zachowania jak największej ilości substancji zabytkowej – elementy kamienne, zaprawy murarskie oryginalne (z okresu budowy).

W związku z bardzo złym stanem zachowania, przede wszystkim zapraw łączących elementy, przyjmuje się konieczność częściowej, etapowej rozbiórki muru do wykonania prac murarskich. Zdemontowane fragmenty kamienne po osadzić ponownie w pierwotnej lokalizacji.

Uszkodzone elementy kamienne należy poddać zabiegom konserwatorskim.

Rekonstruowane fragmenty wykonać z zastosowaniem kamieni maksymalnie zbliżonych składem oraz formą do najstarszych fragmentów danego odcinka elewacji z powtórzeniem oryginalnego układu elementów w murze.

Strefa okładziny kamiennej w pasach cokołowych często nie tworzy ciągłej warstwy. W przypadku ujawnienia pod wtórnym licowaniem ceglany wążki kamiennej proponuje się, po akceptacji nadzoru konserwatorskiego, odtworzenie na tych odcinkach lica kamiennego.



Podmurówka kamienna, muru na fragmencie odcinka południowo – wschodniego.

Przykład zróżnicowania budowy lica po pracach naprawczych.



Elewacja wieży zachodniej, fragment - przyziemie



Elewacja wieży zachodniej, przyziemie w przejściu pod lochem głodowym.

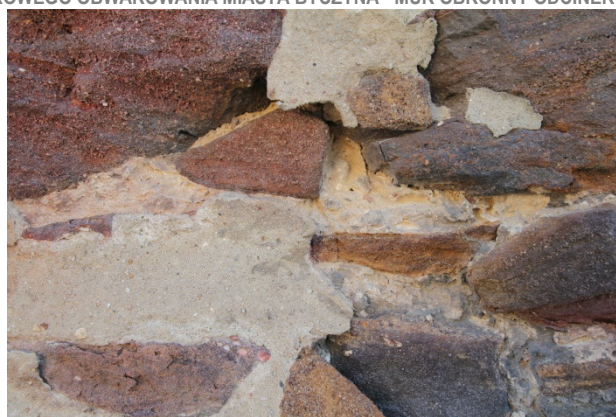


Zastosowanie kamienia do licowania przypór na odcinku północno-zachodnim obwarowań.





Elewacja wieży zachodniej, przyziemie – pęknięcie ściany w narożu, wtórne uzupełnienia formatkami szarego granitu.



Elewacja wieży zachodniej, przyziemie – stan zachowania elementów kamiennych, pod wtórnym spoinowaniem muru zaprawa wapienna z okresu budowy.

S2 – lico ceglane – strefa A

Do strefy tej zaliczono mur oryginalny wraz z reparacjami pochodzącymi z okresu do ok. połowy XX w. oraz fragmenty naprawiane oryginalną cegłą rozbiórkową, bez względu na okres reparacji.

Budulcem licowej części murów są generalnie cegły ciemniej wypalone, wiśniówki z widocznymi lokalnie główkami zendrówek murowane w wątku kowadełkowym, rzadziej w naprzemiennym układzie główkowym i wozówkowym oraz bez widocznej regularności układu cegieł.

Przeważają cegły o wymiarach 28 x 13-13,5 x 9-9,5-10 [cm]. Nie wskazano miejsc o wyraźnych cechach wspólnych wymiarów cegieł, ani prawidłowości w wątku muru.

Do strefy tej nie wliczono licowania niektórych skarp niską cegłą współczesną (6-6,5 cm), które przynajmniej w części może pochodzić z prac naprawczych i ratunkowych obiektu jeszcze z 2 poł. XIX w.

Obszary powierzchni strefy różnią się stanem zachowania w zależności od lokalizacji w obiekcie. Część licówki muru jest spęcherzona, odpaja się.

Zniszczenia cegieł w przeważającym zakresie dotyczą warstwy przypowierzchniowej. Pozbawienie warstwy spieku na różnej głębokości następuje przez stopniowe odpajanie warstw. Część uszkodzeń mogła nastąpić w trakcie usuwania zapraw murarskich i tynkarskich po usunięciu obiektów zabudowy miejskiej, podczas oczyszczania cegieł rozbiórkowych przed ich osadzeniem.

W porowatej powierzchni osadziły się białe osady mineralne pozostałości spoiw mineralnych wapiennego i/lub cementowego oraz soli rozpuszczalnych w wodzie.

Między cegłami zachowane są fragmenty spoin wapiennych, mogących pochodzić z okresu budowy obiektu.

Powierzchnie lica są miejscowo uzupełnione współczesnymi cegłami.

ZALECENIA OGÓLNE:

Przyjęto, że strefa ta należy do najstarszych historycznie części murów i podlega szczególnej ochronie. Oznacza to konieczność zachowania jak największej ilości substancji zabytkowej – kształtki ceramiczne, zaprawy murarskie oryginalne (z okresu budowy).

W trakcie prac należy ocenić zakres występowania oryginalnych cegieł średniowiecznych na tle późniejszych uzupełnień cegłą wzorowaną, wbudowaną min. przed połową XX w. (podobna występuje na licu muru fosy przy odcinku północno-zachodnim)

W miarę możliwości należy usunąć wszelkie, zwłaszcza uszkodzone cegły pochodzące z uzupełnień wykonanych od 2 poł. XX w.

Uszkodzone fragmenty poddać zabiegom konserwatorskim. Usuwanie pojedynczych cegieł (za wyjątkiem wstawek współczesnych) lub konieczne rozbiórki należy poprzedzić akceptacją komisji konserwatorskiej.

Uzupełnienia ubytków wykonać cegłą pochodzącą z rozbiórki lub nową, zgodnie z zasadą maksymalnego zbliżenia właściwości fizyko-mechanicznych i estetycznych do uzupełnianego fragmentu.

Drobne ubytki, do ok. 1/2 cegły wypełniać zaprawą mineralną barwioną w masie. Pojedyncze drobne, płytkie ubytki cegieł pozostawić bez uzupełnienia, o ile pozostawienie ich nie będzie miało negatywnego wpływu na dalszy stan zachowania obiektu (np. miejsce gromadzenia się wody i zanieczyszczeń stałych)

Dostosować układ cegieł do wątku uzupełnianego muru. W przypadku zaburzenia wątku muru historycznego (wskazującego na przebudowy, modernizacje obiektu), potwierdzone przez nadzór architektoniczny i konserwatorski zaburzenia takie pozostawić, ewentualnie uczynić według indywidualnych uzgodnień bieżących.



Mur na odcinku południowo-zachodnim, fragment.



Lico elewacji muru na odcinku południowym, fragment – przykłady stanu zachowania.



Zestawienie lica ceglanego strefy A z późniejszą nadbudową, odcinek południowy obwarowań.



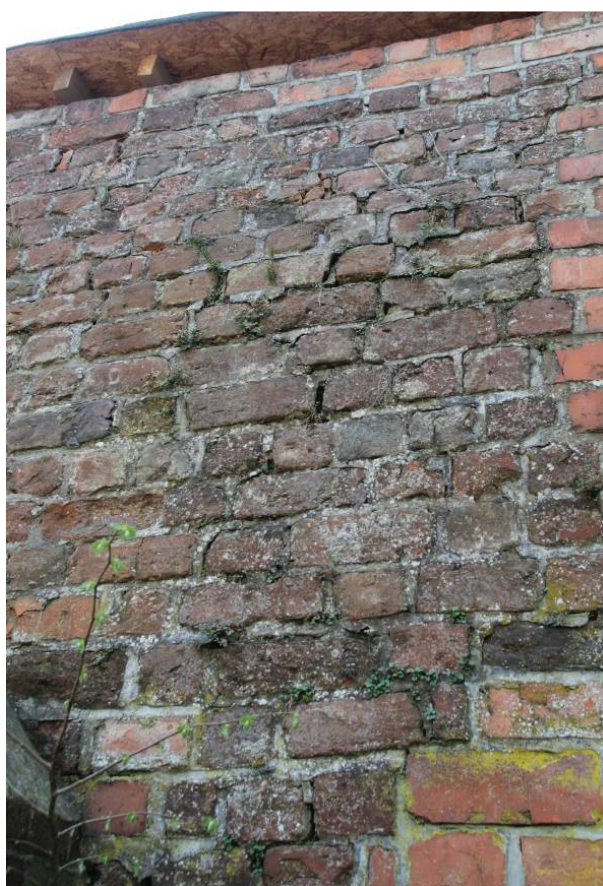
Zróżnicowany układ cegieł lica na fragmencie odcinka południowo – wschodniego murów.



Stan zachowania lica na przykładzie fragmentu odcinka południowo – wschodniego murów.



Wieża wschodnia, fragment.



Mur na odcinku północnym, fragment.



Stan zachowania powierzchni lica na przykładzie fragmentu odcinka północno-wschodniego obwarowań.



Spoina wapienna na fragmencie muru – odcinek północno-wschodni mogący służyć za wzór dla zaprawy spoinującej. Do weryfikacji na etapie prac remontowo-konserwatorskich.



Stan zachowania elewacji na przykładzie fragmentu muru w odcinku północno-wschodnim



Spoina wapienna z widoczną zieloną warstwą glonów porastającą powierzchnię pod wtórną, uszczelniającą zacierką tynkarską, wysolenia, rozwarstwianie cegieł. Fragment lica muru na odcinku północno-wschodnim

S3 – lico ceglane – strefa B

Odtworzone powierzchnie lica muru w trakcie prac remontowo-konserwatorskich z 2. poł XX w. Charakteryzują się zastosowaniem cegły niedopalonej barwy pomarańczowej, jasnoczerwonej o formacie zbliżonym do wymiarów cegieł średniowiecznych osadzanych w wążku główkowo-wozówkowym.

Na podstawie przeglądu wymiarów cegieł, sposobu opracowania ich powierzchni oraz przewiązania wążku z polami uzupełnianymi wyróżniają się przynajmniej trzy główne fazy prac remontowych. Stosowano cementowo – wapienne i cementowe zaprawy murarskie.

Wymiary cegieł są zbliżone, a niekiedy przewyższają wymiary cegieł ze strefy A.

Szczególną grupę tej strefy stanowią cegły niskie, współczesne o wymiarach występujące na licu niektórych przypór. Licowanie cegłą o tym wymiarze mogło powstać w okresie prac wykonywanych przy obwarowaniach w 2. poł XIX w (ok. 1866 r.) i w 3. ćw. XX wieku.

Generalnie można uznać stan zachowania jako zły, spowodowany zastosowaniem cegieł nieodpowiednich dla obciążonego wodą i solami rozpuszczalnymi w wodzie muru. Zastosowano ponadto nieodpowiednią, zbyt szczelną i sztywną zaprawę murarską.

ZALECENIA OGÓLNE:

Powierzchnie uszkodzone można poddać konserwacji. Dla wszystkich fragmentów mają zastosowanie zalecenia ogólne programu.

Dopuszcza się, a w niektórych przypadkach zaleca się jednak wymianę fragmentów licowania, w obszarach cegieł osłabionych, pudrujących się oraz odpajających od rdzenia muru. W szczególności zaleca się wymianę cegieł i ich pozostałości z obszarów murowanych i spoinowanych zwartą zaprawą cementową wraz z usunięciem zaprawy narzuconej na rdzeń przegrody oraz na powierzchniach, gdzie nie wykonano odpowiedniego przewiązania warstwy licowej z rdzeniem muru.

Dotyczy to również obszarów bez widocznych objawów korozji, np. wówczas, gdy uzupełnienie zaburza ciągłość wążku licówki.

Po odsłonięciu głębszych warstw muru bezwzględnie należy wykonać badania architektoniczne i/lub archeologiczne.

W szczególnych przypadkach o sposobie ponownego licowania muru decyzję podejmie interdyscyplinarna komisja konserwatorska.



Zniszczenia podpowierzchniowej warstwy cegieł murowanych na zwartej zaprawie cementowej, charakterystyczny obraz stanu zachowania przemurowań w strefie korony murów.



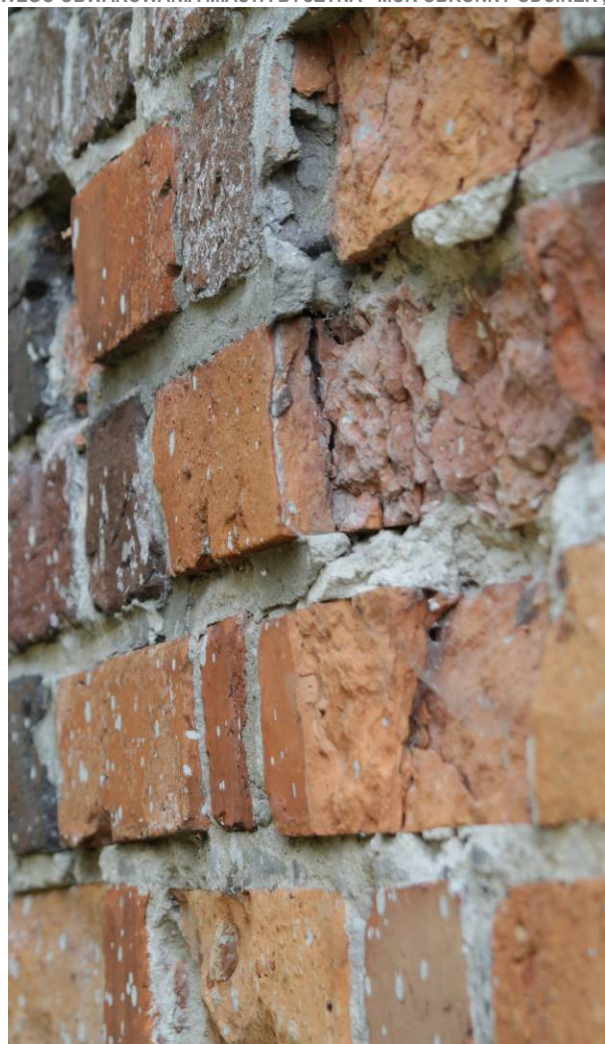
Współczesne prace naprawcze lica muru – przykłady na fragmentach odcinka południowo-zachodniego.



Różnice stanu zachowania lica na przykładzie fragmentu muru i przypory na odcinku południowo-wschodnim.



Stan zachowania murów, przykład korozji biologicznej zawilgoconych murów.



Zniszczenia cegieł murowanych na zwartej zaprawie cementowej, fragment.

S4 – brak warstwy licowej muru

Powierzchnie pozbawione warstwy licowej w wyniku korozji muru, zawalenia się lub kontrolowanej rozbiórki fragmentów odspojonego lica.

Powierzchnie w 2014 roku zostały w większości pokryte warstwą tynku wapienno-trasowego, który do czasu kompleksowych prac remontowych i konserwatorskich stanowi warstwę ochronną przed dalej postępującą korozją budulca pod wpływem działania czynników atmosferycznych.

ZALECENIA OGÓLNE:

W trakcie prac remontowych usunąć możliwie starannie warstwę tynku. Dalsze prace prowadzić po analizie aktualnego stanu zachowania muru i badaniach architektonicznych.

Odtworzyć licówkę odpowiednio dobraną cegłą z przewiązaniem lub kotwieniem z rdzeniem.



Ubytek lica na odcinku południowo-zachodnim



Ubytek lica pokryty tynkiem na odcinku północno-zachodnim

S5 – powierzchnie po konserwacji

Elewacje wschodnia i zachodnia Baszty Piaskowej. Prace konserwatorskie przeprowadzono w 2014 r. na podstawie programu prac konserwatorskich mgr Jacka Gryczewskiego.

ZALECENIA OGÓLNE:

Dokonać kontrolnego przeglądu stanu zachowania. Wcześniej zapoznać się z programem prac oraz dokumentami powykonawczymi.

Po wykonaniu ewentualnych napraw zaleca się delikatne umycie powierzchni ścian wodą pod niewielkim ciśnieniem w celu usunięcia bieżących zabrudzeń powierzchni.



Na rysunkach projektu oznaczono ponadto główne obszary występowania objawów zniszczeń elewacji obwarowań, takich jak obszary rozległych ubytków spoinowania muru, znacznego uszkodzenia cegieł, nawarstwień środowiskowych, biologicznych oraz tych o charakterze nawarstwień i wykwitów solnych i mineralnych.

Oznaczenia te pozwalają szacunkowo ocenić skalę poszczególnych wybranych rodzajów zniszczeń, nie stanowią zaś szczegółowych wytycznych co do lokalnego zakresu stosowania poszczególnych zabiegów konserwatorskich.

STAN ZACHOWANIA OBIEKTU wraz z przyczynami zniszczeń zostały szczegółowo opisane min. w ekspertyzie M. Rudy (2013 r.)

Zostały wymienione tam spękania muru, rozwarstwienia w jego strukturze – odspojenia i ubytki licówki, destrukcja cegieł i spoin, ubytek spoin, uszkodzenia oryginału pod współczesnymi wypełnieniami prowadzące do rozluźnienia wątku ceglanego i kamiennego. Omówione zostały również rodzaje występujących nawarstwień, zasolenie i zawilgocenie murów, korozja biologiczna wynikająca z rozwoju mikroorganizmów jak i roślin zielonych.

Omówienie poparto wynikami specjalistycznych badań laboratoryjnych.

ZAŁOŻENIA DO PROGRAMU PRAC KONSERWATORSKICH:

Na podstawie analizy stanu zachowania obiektu i zaleceń zawartych w ekspertyzie mgr M. Rudy przyjęto następujące założenia do programu konserwacji:

Zakłada się wykonanie wszystkich zabiegów profilaktyki konserwatorskiej służących wzmocnieniu oraz w maksymalnym stopniu powstrzymaniu procesów niszczących zabytkowe obwarowania miejskie.

Przyjęto zasadę zachowania i eksponowania jak największej ilości substancji zabytkowej przede wszystkim oryginalnej, pochodzącej z rozbudowy i wczesnych prac naprawczych obwarowań.

Przyjęto założenie, że wartością podlegającą ochronie są oryginalne fragmenty murów ale również późniejsze uzupełnienia (do ok. 2. poł. XX w.).

Nie znaleziono na aktualnym etapie badań obiektu podstaw do wprowadzenia generalnych zmian wyglądu obwarowań miasta, jak propozycje odtworzenia lub aranżacji elementów architektury obronnej.

Do celów projektowych i kosztorysowych przyjęto, na podstawie analizy stanu zachowania i rodzaju wbudowanych materiałów, wstępny podział powierzchni murów na omówione wyżej strefy. Pozwalają one na szacunkową ocenę zakresu wykonania zabiegów konserwatorskich.

Nie wynikają one z badań architektonicznych ani historycznych obiektu.

Złożona problematyka stanu zachowania obwarowań miejskich Byczyny oraz konieczny zakres ingerencji w substancję zabytkową wymaga stałego nadzoru konserwatorskiego i autorskiego na każdym etapie inwestycji.

Przed przystąpieniem do prac remontowo- konserwatorskich oraz w trakcie realizacji należy wykonać uzupełniające, szczegółowe badania architektoniczne i konserwatorskie. Badanie takie pozwolą na wartościowanie poszczególnych odcinków fortyfikacji i wypracowanie szczegółowych wytycznych wykonawczych.

Proponowane niżej postępowanie konserwatorskie ma charakter ogólny i zakres stosowania podanych czynności należy dostosować do stanu zachowania, rodzaju materiału poddanemu konserwacji oraz stopnia ochrony konserwatorskiej danego odcinka elewacji.

Elementy kamienne należy poddać zabiegom podobnym do proponowanych dla powierzchni ceglanych z uwzględnieniem konieczności stosowania innych materiałów do uzupełniania ubytków.

Jednym z najważniejszych czynników warunkujących trwałość konserwacji jest trwałość podłoża. Konieczne jest równoległe wykonanie prac naprawczych i konstrukcyjnych w obrębie murów.

Należy wyeliminować wszystkie czynniki sprzyjające niszczeniu obiektu, jak zniwelowanie oddziaływania gruntu przy murach, zwłaszcza przy znacznej różnicy poziomów ziemi po obu stronach przegrody. Konieczne jest skuteczne zabezpieczenie korony murów i poziomych fragmentów elewacji wież przed wnikaniem wody opadowej.

Nie należy dążyć do uzyskania efektu „nowej cegły”. Dopuszcza się pozostawienie widocznych różnic wyglądu cegieł oryginalnych oraz nowo wbudowanych.

Ze względu na budowę i obecny stan zachowania obiektu nie zaleca zakładania warstw mogących spowodować uszczelnienie powierzchni jak np. antygraffiti.

PROPONOWANE POSTĘPOWANIE KONSERWATORSKIE

Program prac stanowi uzupełnienie projektu budowlanego, rodzaj proponowanych materiałów oraz prace związane ze stabilizacją pęknięć i rozwarstwień zostały szczegółowo omówione w części opisowej projektu.

W przypadku konserwacji elewacji północnej i południowej wieży piaskowej prace konserwatorskie prowadzić z zastosowaniem materiałów stosowanych podczas konserwacji elewacji wschodniej i zachodniej.

Zestawienie materiałów znajduje się w zbiorach miasta Byczyna.

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu zachowania. Należy wykonywać bieżącą dokumentację fotograficzną dokumentującą przebieg wszystkich prac remontowych i konserwatorskich na obiekcie.

2. Dezynfekcja powierzchni – odkażenie wszystkich powierzchni elewacji metodą natrysku. Proponowany preparat powinien uwzględniać wyniki badań mikrobiologicznych znajdujący się w ekspertyzie M. Rudy oraz posiadać aktualne atesty dopuszczające.

3. Usunięcie roślinności z zastosowaniem środków chwastobójczych, zdjęcie elementów wtórnych – zadaszenia, tablice informacyjne itp. – ręczne wykucie.

3. Usunięcie wykwitów solnych, ziemi i itp. luźno związanych nawarstwień na sucho szczotkami z włosia naturalnego lub sztucznego. Zebrany materiał wyprowadzić poza najbliższe otoczenie obiektu.

4. Usunięcie wszystkich wtórnych spoin w licu kamiennym i licu ceglanym strefy A, w szczególności zwartych spoin cementowych. Zaprawy wykuwać ręcznie. W przypadku sztywnych spoin zaleca się uprzednie nacięcie zaprawy spoinującej piłą tarczową, a następnie delikatne odkucie ręczne dłutem.

Należy zachować oryginalne spoinowanie muru, zwłaszcza w przypadku ujawnienia oryginalnej warstwy opracowania powierzchni spoin. Usunięcie spoin oryginalnych tylko w zakresie zatwierdzonym przez nadzór konserwatorski.

W strefie B usunąć spoiny zbyt mocne, zasolone lub w znacznym stopniu zniszczone. Dotyczy to szczególnie pasa korony murów.

5. Usunięcie tymczasowych tynków wapienno-trasowych ze strefy rozległych ubytków lica – ręczne odkucie.

6. Usunięcie cegieł uszkodzonych, niewłaściwie dobranych uzupełnień.

W strefie lica kamiennego oraz strefie A lica ceglanego - usunięcie tylko w zakresie wtórnych uzupełnień po zatwierdzeniu przez nadzór konserwatorski.

W strefie B lica ceglanego bez dodatkowych ograniczeń oprócz zniszczonych cegieł lica przypór wykonanego z niskich cegieł (XIX i XX w.) których usunięcie należy uzgodnić z nadzorem konserwatorskim.

Prace prowadzić bezwzględnie pod nadzorem architekta badacza.

Wymagana jest ekspertyza dotycząca budowy rdzenia muru dla każdego odsłanianego odcinka muru.

7. Rozbiórki odspojonych fragmentów licówki kamiennej i ceglanej.

Celem jest zapewnienie trwałości obiektu. W strefie lica kamiennego oraz strefie A lica ceglanego rozbiórka tylko pod warunkiem zgody nadzoru konserwatorskiego, o ile nie będzie możliwe podklejenie lub kotwienie odspojonych powierzchni.

Oryginalny, dobrze zachowany materiał kamienny i ceramiczny należy po ostrożnym demontażu zdeponować do ponownego wbudowania w elewację.

Prace prowadzić bezwzględnie pod nadzorem architekta badacza.

Wymagana jest ekspertyza dotycząca budowy rdzenia muru dla każdego odcinka muru.

8. Wzmocnienie oryginalnych, osłabionych kształtek ceramicznych (strefa A) i elementów kamiennych oraz oryginalnych spoin hydrofilnym preparatem krzemooorganicznym – pędzlowanie do przesylenia konsolidowanego materiału. Elementy impregnowane pozostawić do sezonowania (ok. 3 tygodnie) zgodnie z zaleceniami producenta.

9. Wykonanie napraw muru zgodnie z zapisem w projekcie budowlanym.

Prace muszą być na bieżąco konsultowane z prowadzącym prace konserwatorskie oraz nadzorem konserwatorskim.

10. Oczyszczenie lica z nawarstwień powierzchniowych.

Wykonane zabiegi nie mogą powodować powstawania dodatkowych uszkodzeń muru w tym zwiększenia porowatości materiałów kamiennych, naruszenia spieku cegieł, szkliwa i dobrze zachowanych oryginalnych spoin muru.

Zaleca się stosowanie metod wykorzystujących minimalne ilości wody. Nie należy dopuścić do przesylenia powierzchni, ani głębszych partii muru wodą. Nadmiar wody wyprowadzić poza najbliższe otoczenie obiektu (np. tunelami z folii)

Proponuje się stosowanie metody strumieniowo-ściernej z wykorzystaniem miękkich kruszyw oraz indywidualnie regulowanego ciśnienia roboczego i odległości dyszy od obiektu. Należy uwzględnić duże zróżnicowanie stanu zachowania powierzchni. Metody nie stosować na powierzchniach pokrytych szklivem.

Przed rozpoczęciem właściwych prac wykonać próby na obiekcie do akceptacji efektów oczyszczania przez nadzór konserwatorski.

Dopuszcza się ponadto

- miejscowe mycie wodą i parą wodną pod ciśnieniem (60-160 bar)
- czyszczenie chemiczne przy pomocy roztworu HF o stężeniu 0,5-4%, dobór stężenia i krotność zabiegu należy określić metodą prób, z zastosowaniem wszystkich reżimów pracy;
- doczyszczanie mechaniczne (ręczne) skalpelami, nożami, dłutami, kamieniami ściernymi itp. z pozostałości nawarstwień.

11. Odsolenie powierzchni miejscowe metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska (okłady z pulpy celulozowej z wodą demineralizowaną wzbogaconą o wodny roztwór środków odkażających).

12. Klejenie fragmentów kamienia i cegieł – zastosowanie klejów syntetycznych (epoksydowych) odpowiedniej lepkości.

13. Rekonstrukcja ubytków lica z zastosowaniem kamieni naturalnych i kształtek ceglanych.

Do rekonstrukcji większych ubytków oraz pojedynczych wstawek w miejscach usuniętych elementów stosować selekcionowany, odsolony materiał rozbiórkowy oraz materiał nowy zbliżony pod względem właściwości fizycznych i estetycznie (wybarwienie, stopień spieczenia, faktura powierzchni) do:

- uzupełnianych wątków
- w pierwszej kolejności do najstarszych fragmentów podmurówki, licowania kamieniem łamanym oraz cegłą gotycką, zgodnymi z wymiarami materiałów w miejscu ich wbudowania. Orientacyjne wymiary cegieł to 28 x 13 x 9 [cm],
- uzupełniając, w wytypowanych miejscach konieczne będzie stosowanie cegieł wyższych 28-30 x 13-13,5 x 9,5-10 [cm] lub o wymiarach cegieł „niemieckich” i współczesnych 19-25 x 11-11,5 x 6-7 [cm].

Ułożenie elementów w licu wzorować na wątku oryginalnym oraz bieżącymi wskazaniem nadzoru konserwatorskiego. Należy uwzględnić wskazania co do odtworzenia rzędu rolki ceglanej powyżej strefy podmurówki kamiennej oraz inne wynikające z prowadzonych uzupełniających badań architektoniczno – archeologicznych.

Konieczne jest przewiązanie warstwy licowej z rdzeniem muru przez odpowiedni układ cegieł lub/i kotwienie (zgodnie z propozycjami projektu budowlanego).

Stosować zaprawy murarskie wapienne lub wapienno trasowe, porowate, umożliwiające swobodną migrację wody i pary wodnej przez system kapilarny zapraw, nie wymuszając transportu wody przez zabytkowy materiał kamienny i ceramiczny. Oddawanie nadmiaru wilgoci przyczyni się do zmniejszenia powstawania szkód mrozowych i biologicznych.

Zaprawa murarska odpowiadająca wybarwieniem i uziarnieniem spoinie wytypowanej jako spoina oryginalna może być wykorzystana jako spoina muru (spoina wyciskana).

O ile nie zostanie ujawniony oryginalnie nadany kształt spoiny zaleca się spoinę zacierać prosto, nieco poniżej powierzchni lica cegieł lub kamienia.

Prace wykonywać na odpowiednio przygotowanym, zdrowym podłożu pozbawionym luźnych zanieczyszczeń.

14. Uzupełnienie ubytków w kamieniach i ceglach zaprawami mineralnymi barwionymi w masie dostosowanymi do uzupełnianych materiałów. Większe ubytki zbroić drutem lub prętem ze stali nierdzewnej wklejanym na żywicę, np. epoksydową.
15. Ewentualna rekonstrukcja drobnych ubytków szkliva (dla kształtek nie narażonych na intensywne zawilgacanie) światłotrwałym, wodoodpornym lakierem epoksydowym.
16. Uzupełnienie ubytków spoin, spoinowanie elewacji porowatą zaprawą piaskowo-wapienną z dodatkiem spoiwa hydraulicznego (białego cementu M52 lub trasowo-wapienną) z płukany piaskiem kwarcowym barwioną w masie.
Dopuszcza się stosowanie produktów gotowych w handlu pod warunkiem, że spełniają one warunek zbliżonych właściwości fizyko-chemicznych i optycznych do spoin oryginalnych.
Wstępnie przyjmuje się stosowanie zaprawy w odcieniu jasnym, piaskowym. Spoinę zacierać prosto nieco poniżej powierzchni materiału uzupełnianego. Zarówno odcień spoiny jak i kształt powierzchni ustalić w trakcie prac konserwatorskich, na podstawie wyników uzupełniających badań konserwatorskich i architektonicznych.
17. Punktowe scalenie kolorystyczne uzupełnień elewacji farbą wapienną, laserunkową farbą krzemooorganiczną, z dodatkiem pigmentów mineralnych, lub laserunkową farbą silikatową. Celem scalenia jest zniwelowanie różnic kolorystycznych uzupełnień w obrębie jednolitych obszarów. Nie należy dążyć do ujednolicenia kolorystycznego elewacji na jej całym obwodzie.
18. Dezynfekcja powierzchni – zabieg prewencyjny, stosować do wszystkich powierzchni.
19. Hydrofobizacja wybranych fragmentów elewacji – płaszczyzny poziome pod warunkiem braku miejsc umożliwiających przenikania wody do wnętrza muru. Nie hydrofobizować powierzchni zawierających niewyprowadzone sole rozpuszczalne w wodzie.
20. Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

BIOZ



CCI Sp. z o. o.; ul. Robotnicza 69; 55-095 Mirków; Długoleka; tel. (71)3152015; e-mail:cci@cci.com.pl

TEMAT: **INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ RENOWACJI
ZABYTKOWEGO OBWAROWANIA MIASTA BYCZYNA.**

OBIEKT: **MUR OBRONNY ODCINEK „C”**
KAT.OBIEKTU: VIII

ADRES: 46-220 BYCZYNA
województwo: OPOLSKIE; powiat: KLUCZBORSKI; gmina: BYCZYNA;
obręb: miasto Byczyna, Dz. nr : 416

INWESTOR: GMINA BYCZYNA
46-220 BYCZYNA, UL. RYNEK 1

STADIUM: INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIENI	PODPIS I PIECZĘĆ
SPORZĄDZIŁ PROJEKTANT	mgr inż. Marta Tomaszewska-Marek upr. 194/DOŚ/13 ul. Pugeta 28/1 51-628 Wrocław	
10 KWIECIEŃ 2017		

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane Projektant jest zobowiązany do sporządzenia informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

1. ZAKRES ROBÓT.

- 1.1. Przygotowanie placu budowy, wytyczenie i ustawienie ogrodzenia, oznakowanie stref niebezpiecznych, ustawienie tablic informacyjnych, odłączenie i kontrola istniejących mediów.
- 1.2. Prace montażowe – ustawienie rusztowań.
- 1.3. Prace rozbiórkowe – rozebranie tymczasowych daszków zabezpieczających koronę muru, demontaż uszkodzonych i zdeformowanych fragmentów licowych muru grożących zawaleniem,
- 1.4. Prace oczyszczające - usunięcie traw, porostów i krzaków porastających mury, ale wyłącznie w partiach przewidzianych do bezzwłocznej kontynuacji prac; dezynfekcja i odsolenie muru,
- 1.5. Prace wzmacniające i zabezpieczające – wypełnienie pęknięć w murach, wiercenie otworów, montaż kotew i wykonanie wzmocnienia ścian siatką z linek stalowych; mocowanie lica ceglanego, przeszycie murów i przypór prętami, prace impregnacyjne, prace remontowo – konserwatorskie zgodnie z programem prac konserwatorskich.
- 1.6. Prace murarskie – wykonanie przemurowań uszkodzonych fragmentów murów, wymurowanie brakujących elementów w tym górnej powierzchni korony muru, osadzenie luźnych kamieni, uzupełnienia w licu murów i spoinowanie zgodnie z programem prac konserwatorskich
- 1.7. Porządkowanie placu budowy, wywóz materiałów z rozbiórki.
- 1.8. Zamknięcie placu budowy, demontaż ogrodzeń.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Obiekt objęty opracowaniem – mur obronny na tzw. odcinku „C” (północno-wschodni) w Byczynie. W bezpośrednim sąsiedztwie muru od strony południowej (wewnętrzna strona muru) znajdują się działki prywatne na których zlokalizowane są budynki wielorodzinne i obiekty małej architektury. Od strony północnej (zewnętrzna strona muru) muru znajdują się tereny zielone, rekreacyjne o znacznym nachyleniu terenu schodzącym do przyległej fosy. Wszystkie budowle i konstrukcje w otoczeniu są objęte ochroną konserwatorską.

Przedmiotem opracowania są prace związane z remontem murów.

3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy prowadzeniu prac budowlanych mogą stanowić fragmenty muru złym stanie technicznym, gdzie występuje zagrożenie upadkiem przedmiotów z wysokości. Dotyczy to głównie możliwości upadku fragmentów górnej partii muru oraz zsunęcia się stref licowych muru

Nie dopuszcza się do przemieszczania ciężkiego sprzętu po przyległym terenie, w razie bezwzględnej konieczności trasy takiego sprzętu należy rozpoznać i oznakować pod kątem zagrożeń występujących pod ziemią. Prace należy prowadzić bez użycia ciężkiego oraz generującego drgania sprzętu.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

Projektowane prace stwarzają następujące zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości,
- zagrożenie uderzeniem lub przygnieceniem cegłami lub kamieniami, lub ciężkimi elementami w trakcie prac rozbiórkowych i remontowych,
- zagrożenie zatrucia oraz poparzeń lub podrażnień skóry i oczu,
- zagrożenie porażenia prądem od urządzeń elektromechanicznych,
- okaleczenie mechanicznymi urządzeniami ręcznymi,
- zagrożenie urazem od pracujących środków transportu (przejechanie, przygniecenie),

Część z tych zagrożeń występuje łącznie oraz w trakcie całego procesu budowy.

Wg wiedzy projektantów projektowane prace budowlane nie wprowadzają szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Wszyscy pracownicy firmy wykonawczej powinni posiadać niezbędne przeszkolenie BHP.

Dodatkowo przed przystąpieniem do poszczególnych robót powinni otrzymać dokładne instrukcje od kierownika budowy lub wyznaczonego kierownika robót, odnośnie bezpiecznego sposobu realizacji robót.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym:

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- poinformować o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkiem zagrożeń,
- określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowy,

Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

6. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA ZASTOSOWANE NA PLACU BUDOWY ORAZ W STREFACH NIEBEZPIECZNYCH I ICH POBLIŻU.

- przeszkolenie na stanowisku pracy.
- ważne zaświadczenia lekarskie.
- wykonywanie prac pod nadzorem.
- obsługa maszyn, urządzeń i sprzętu specjalistycznego przez osoby przeszkolone i uprawnione.
- wyposażenie pracowników w sprawny i sprawdzony sprzęt ochronny, ochrony osobistej (w tym szelki bezpieczeństwa i hełmy) i inny konieczny przy danych warunkach pracy.
- prowadzenie budowy w sposób określony przepisami, normami, instrukcjami, harmonogramami itp.
- właściwe oznakowanie miejsc pracy.
- zastosowanie oznakowania informacyjnego i ostrzegawczego.
- oznaczenie stref niebezpiecznych.
- wyznaczenie stanowisk pracy sprzętu i ludzi.
- wyznaczenie miejsc bieżącego składowania materiałów.
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.
- nadzór kierownika budowy lub brygadzysty.
- wydzielenie dróg ewakuacyjnych.
- zastosowanie dodatkowych indywidualnych środków bezpieczeństwa (hełmy ochronne, okulary i maski ochronne, obuwie ochronne i robocze, ochrona na uszy, ubranie ochronne stosowne do wykonywanych prac)

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- **roboty rozbiórkowe** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości, zagrożenie przygnieceniem) – pracownicy zatrudnieni przy pracach na wysokości powinni być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, przymocowanymi do kotew zamocowanych w głównych elementach konstrukcji lub rusztowań. Nie dopuszcza się do przebywania osób poniżej prowadzonych prac rozbiórkowych. Obszar na którym prowadzone będą roboty należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. W swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m. Należy wyposażyć pracowników w sprawny i sprawdzony sprzęt ochronny, ochrony osobistej (hełmy oraz obuwie robocze) i inny konieczny przy danych warunkach pracy,

- **roboty montażowe** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości, zagrożenie przygnieceniem) - rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem

umożliwiającym odpływ wód opadowych.

- **roboty murarskie, kamieniarskie i zabezpieczające** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości, zagrożenie przygnieceniem) roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi. Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione. Należy przestrzegać temperatur min. oraz maks., poniżej i powyżej których nie wolno wykonywać robót. Przestrzegać instrukcji podanych przez producentów zapraw.

- **roboty związane z wklejaniem kotew (prętów) i impregnacyjne wraz z innymi niebezpiecznymi substancjami chemicznymi** (zagrożenie zatrucia oraz poparzeń lub podrażnień skóry i oczu) – roboty związane z wklejaniem kotew (prętów) i impregnacyjne wraz z innymi substancjami chemicznymi stanowiącymi zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi powinny być prowadzone z uwzględnieniem instrukcji producenta środków służących do wykonywania tych robót. Zaleca się noszenie w czasie pracy rękawic, maski i okularów ochronnych. Teren, na którym będą prowadzone takie roboty odpowiednio oznakowuje się. W miejscach wykonywania tego typu robót niedopuszczalne jest używanie otwartego ognia, palenie tytoniu oraz spożywanie posiłków, a niezwłocznie pod zakończeniu robót oraz w przerwach na posiłki osobom wykonującym roboty należy umożliwić umycie się ciepłą wodą i korzystanie ze środków higieny osobistej. Roboty te powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi.

- **roboty na wysokości** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości oraz przygnieceniem ciężkimi elementami) – pracownicy zatrudnieni przy tych pracach winni być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, przymocowanymi do kotw zamocowanych w głównych elementach konstrukcji. Obszar na którym będą prowadzone roboty należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Strefa niebezpieczna, licząc od obiektów, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty i nie mniej niż 6,0 m. Strefa niebezpieczna może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych, lub organizacyjnych zabezpieczających przed spadaniem elementów. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi. Daszki ochronne winny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków winno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów, szerokość daszka ochronnego winna wynosić co najmniej 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia, lub przejazdu. Przy pracach tych konieczny jest montaż rusztowań o wysokości ok. 19m. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania należy zabezpieczyć przed upadkiem osób i przedmiotów balustradą, deskami krawężnikowymi i siatkami ochronnymi. Ze szczególną starannością należy wykonać instalację odgromową rusztowań. Nie dopuszcza się do prowadzenia prac w warunkach nocnych, silnego wiatru, burz, opadów deszczu.

- **roboty z użyciem elektronarzędzi** (zagrożenie porażenia prądem, okaleczenie) – używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania.

8. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZONYCH PRAC BUDOWLANYCH.

- Plac budowy należy zabezpieczyć poprzez jego ogrodzenie. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Bramy należy umiejscowić w dogodnym miejscu umożliwiającym łatwy wjazd na teren budowy.
- Na placu budowy należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych oraz wykonać tymczasowe sieci i oświetlenie.
- Tablicę informacyjną budowy należy umieścić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Ustawić tablice ostrzegawcze:
 - Uwaga prace na wysokości.
 - Uwaga teren budowy, wstęp wzbroniony.
 - Uwaga prace rozbiórkowe.
- Po zakończeniu prac, tymczasowe urządzenia placu budowy należy zdemontować, a teren

doprowadzić do należytego porządku.

- Na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- Drogi i dojścia powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich, materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- Wykonawca powinien utrzymywać drogi i dojścia do placu budowy, chodniki i ścieżki w należyłym stanie i czystości. Pojazdy przewożące ładunki o potencjalnej uciążliwości pyłów lub zabrudzeń, jak np. kruszywo, piasek, żwir, ziemia itd. powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający spadanie materiałów z pojazdu.
- Ze względu na lokalizację obiektu na szczycie góry nie jest możliwy transport materiałów i sprzętu przy wykorzystaniu typowych środków transportu. Konieczne zastosowanie specjalistycznego sprzętu o właściwościach terenówki ciężarowej, np. Mercedes Unimog.
- Wszystkie prace budowlane - montażowe powinny być wykonywane zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną, przepisami prawa, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej.
- Oświetlenie stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24 V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności.
- Odpady powinny być segregowane i umieszczane w odpowiednich pojemnikach. Ich wywozem i utylizacją powinny zajmować się wyspecjalizowane w tym zakresie firmy posiadające odpowiednie uprawnienia. W procesie realizacji należy dążyć do minimalizacji ilości odpadów, a także do ograniczania ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.
- Kierownictwo budowy powinno dążyć również do ograniczenia lub eliminowania hałasu uciążliwego dla realizatorów i otoczenia.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy realizacji robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami bhp i ppoż., w szczególności rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) oraz w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz.1650.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138.). Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej, odzież, obuwie robocze oraz odzież ochronną zgodnie z wymogami Polskich Norm w tym zakresie. Strefy niebezpieczne na placu budowy powinny być wyznaczone oraz odpowiednio oznakowane.

Dostawy materiałów

Do realizacji robót należy stosować materiały i wyroby zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające wymagane dokumenty jakościowe. Na zastosowane materiały, wyroby budowlane i urządzenia techniczne muszą być dostarczone, zgodnie z obowiązującymi przepisami, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi, świadectwa jakości, atesty, wymagane prawem opinie i oświadczenia.

