

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
mobil +48 603 642 650
mailto:skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

dr inż. Wiesław Bereza
mobil +48 501 580 345
mailto:wieslaw.bereza@oepk.pl



KB - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE

spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
31-153 Kraków, ul. Szlak 65/313

tel. +48 (12) 4310449, fax. (12) 6319089, NIP 945-208-10-59

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1


Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Inwestycja: **PROJEKT BUDOWLANY REMONTU
KONSERWATORSKIEGO POŁUDNIOWEGO
ODCINKA WEWNĘTRZNEGO MURU
OBWODOWEGO NA WZGÓRZU
WAWELSKIM NA DZIAŁCE NR 533 W
KRAKOWIE**

Zamawiający: **ZAMEK KRÓLEWSKI NA WAWELU
PAŃSTWOWE ZBIORY SZTUKI
WAWEL 5
31-001 KRAKÓW**

Prowadzący projekt: **KB – PROJEKTY KONSTRUKCYJNE SP. Z O. O.
KRAKÓW, UL SZLAK 65/313**

CZĘŚĆ 3 - INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Opracował: 
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
upr. nr 224/69

Dr inż. Stanisław Karczmarczyk
Upr. inż. bud. lądowego Nr Upr. 224/69/Kr.
Upr. Woj. Kons. Zabytków Nr 264/94/Kr.
Rzecznik Budowl. Zaśw. Nr 66/94/Kr.
31-214 Kraków, ul. Bałtycka 26/30
tel. 12 415 81-25, e-mail: skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

Współpraca: **mgr inż. arch. Dominik Karaś**

Kraków październik 2016

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ M. KRAKOWA
Wydział Budownictwa
Urbanistyki i Architektury

Kraków dnia 25. IV. 1969 r.

Nr ewid. uprawn. 224/69

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

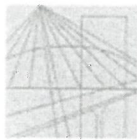
Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1951 roku - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 30 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 roku w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Stanisław Karol Zmarzyński
mgr. inż. budownictwa lądowego
urodzony(a) dnia 27. lipca 1941r. w Charzewicach

otrzymuje

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
porównanie 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 wyłączenie produkcyjnym lub skladowym.

(Pieczęć okrągła)



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 12 stycznia 2016 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Stanisław Karczmarczyk

miejsce zamieszkania..... ul. Bałtycka 26/30

..... 31-214 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/BO/3353/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..1 stycznia 2016 r.....

do dnia ..31 grudnia 2016 r.....

SEKRETARZ RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Wojciech Biliński

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

30-533 Kraków, ul. Commercejka 85, tel. +48 12 630 10 60, 630 90 83, fax +48 12 632 35 59, e-mail: map@map.pko.org.pl, www.map.pko.org.pl

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego | 3 |
| 2. | Kolejność realizacji robót..... | 4 |
| 3. | Wykaz istniejących obiektów budowlanych. | 4 |
| 4. | Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi..... | 4 |
| 5. | Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych i prac konserwatorskich, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia. | 4 |
| 6. | Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych..... | 7 |
| 7. | Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń..... | 10 |

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- Prace przy murze z kamienia i cegły
 - usunięcie warstw brudu, likwidacja korozji biologicznej i usuwanie zasłolonych spoin,
 - wzmocnienie strukturalne wątków ceglanych i kamiennych o osłabionej powierzchni iniekcją ciśnieniową,
 - uzupełnienie ubytków wątku ceglanoego oraz kamiennego (ciosy wapienia jurajskiego) o kolorystyce i rozmiarze zgodnym z oryginalnym wzorem,
 - wyspoinowanie zaprawą wapienno-piaskową,
 - hydrofobizacja wątków ceglanych i kamiennych,
 - uporządkowanie kabli - ukrycie w spoinach.

- Elementy metalowe
 - usunięcie istniejących powłok malarskich,
 - oczyszczenie i odrdzewienie łuszczących się farb przy pomocy środków chemicznych,
 - wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
 - pomalowanie farbami oczyszczonych elementów.

- Elementy drewniane
 - odczyszczenie z warstw farb i lakierów,
 - wykonanie napraw stolarskich,
 - pomalowanie zabezpieczającymi lakierami transparentnymi.

- Prace remontowo-budowlane
 - usunięcie istniejącej zieleni bezpośrednio uniemożliwiającej wykonanie niezbędnych prac przy i na obiekcie,
 - usunięcie rzygacza i rury odwodnieniowej na dachu baszty Panieńskiej,
 - usunięcie rzygaczy znajdujących się w pobliżu bramy automatycznej,
 - wykonanie nowego zabezpieczenia przeciwwodnego korony muru,
 - udroźnienie istniejących ujść odwodnienia z korony muru,
 - wykonanie nowych rzygaczy ceramicznych w istniejących ujściach odwodnienia muru,
 - wykonanie nowych okuć bramy do rezerwatu "Rabsztyn" od strony międzymurza,

- wykonanie nowego odprowadzenia wody z dachów baszt Panieńskiej i Szlacheckiej,
- wykonanie zabezpieczenie przeciwwodnego okna w baszcie Tęczyńskiej w postaci parapetu stalowego,
- wymiana istniejących grzejników
- wykonanie zabezpieczenia otworu wentylacyjnego w baszcie Szlacheckiej w postaci kratki stalowej,
- prace związane z prowadzeniem instalacji elektrycznych i słaboprądowych oraz sanitarnych zgodnie z opracowaniem branżowym,
- prace wykończeniowe.

2. Kolejność realizacji robót

- roboty przygotowawcze – wydzielenie terenu placu budowy, ogrodzenie go i zagospodarowanie,
- roboty budowlano-montażowe,
- prace konserwatorskie,
- montaż instalacji i prace wykończeniowe,
- prace porządkowe i przekazanie do użytkowania.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie działki nr 533 w Krakowie znajduje się zespół budynków Zamku Królewskiego na Wawelu. Na terenie znajdują się również instalacje: kanalizacja ogólnospławna, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieci energii elektrycznej, wodociągowej oraz telekomunikacyjnej.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie przewiduje się występowania elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych i prac konserwatorskich, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Przy opracowaniu planu BIOZ należy zwrócić uwagę na specyfikę lokalizacji robót na terenie obiektu zabytkowego.

Zagrożenia związane z pracami badawczymi i konserwatorskimi – wykonywanymi równoległe z pracami budowlanymi

- a) Przygnięcie odspojonymi fragmentami muru
- b) Zatrucie przy wykonywaniu prac z użyciem preparatów konserwatorskich
- c) Poparzenia przy zapaleniu się łatwopalnych preparatów konserwatorskich (w szczególności zawierających rozpuszczalniki organiczne)

Zalecenia:

- pracowników wykonujących prace z użyciem preparatów konserwatorskich należy przeszkolić w zakresie zagrożeń i właściwego sposobu wykonywania prac oraz wyposażyć w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej;
- należy zabronić palenia papierosów i użycia otwartego ognia na terenie budowy, w szczególności w okresie wykonywania prac z materiałami łatwopalnymi.

Roboty budowlane

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- a) upadek pracownika z wysokości:
 - prace przy murowaniu,
 - prace polegające na konserwacji murów,
- b) przygnięcie pracownika:
 - przygnięcie przez rusztowanie,
 - przygnięcie przez montaż elementów murowych,
- c) zagrożenia skaleczeniem;
 - prace przy murowaniu,
- d) działanie pyłu i substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi wynikające z posługiwania się wybranymi materiałami budowlanymi podczas realizacji wybranych robót budowlanych,
- e) montaż i demontaż ciężkich elementów np. murów ceglanych.

Zalecenia:

1. Przy wykonaniu robót budowlanych może być zatrudniony tylko pracownik, który:
 - posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
 - uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.
2. Przy robotach na wysokości (powyżej 2m) stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się :
 - z deski krawężnikowej wys. 15cm,
 - poręczy ochronnej wys. 1,10m,

- pomosty robotnicze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.

3. Roboty murowane:

- stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku,
- wykonanie robót z drabin jest zabronione,
- poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru co najmniej 30 cm,

Roboty wykończeniowe:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- zagrożenie uderzenia zaprawą, odłamkami cegły;
- możliwość poślizgu,
- wybuch oparów rozpuszczalników, pożar;
- stosowaniem szkodliwych dla zdrowia materiałów, niosących zagrożenie oparzeniem przy np. zgrzewaniu materiałów izolacyjnych, stosowaniu podgrzewanych materiałów izolacyjnych;

Zalecenia:

- stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku,
- zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości jest zabronione,
- wykonanie robót z drabin jest zabronione,
- poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru co najmniej 30 cm,

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane podczas wykonywania prac:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Zalecenia:

- wszystkie maszyny i urządzenia mechaniczne powinny posiadać zabezpieczenia ochronne, posiadać zabezpieczenia przeciwporażeniowe i atest dopuszczający do użytkowania w warunkach pracy.

- kable elektryczne powinny być podwieszane i nie posiadać uszkodzeń mechanicznych.
- obsługujący maszyny powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, a maszyny powinny posiadać atest dopuszczający do ruchu.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - dni od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej

pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie i pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,

- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,

- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału

środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

7. **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy opracować i zapoznać z nim pracowników plan metod postępowania w wypadku sytuacji awaryjnych i zagrożenia zdrowia.

1. Przed przystąpieniem do robót należy posiadać wszystkie przewidziane prawem uzgodnienia i opinie.

2. Rozpoczęcie i zakończenie wszystkich prac niebezpiecznych i w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy zgłaszać kierownikowi budowy i inspektorom nadzoru.

3. Wszystkie osoby wykonujące pracę muszą posiadać odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia.

4. Lista kontaktowa

5. Stosować wymagane przepisami środki ochrony indywidualnej

6. Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j jedn.Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 późn.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 późn.285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 późn.287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 późn.288)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 póź. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 póź. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.

Dr inż. Stanisław Karczmarczyk
Upr. inż. bud. lądowego Nr Upr. 224/69/K
Upr. Woj. Kons. Zabytków Nr 264/94/K
Rzeczoznawca Budowl. Zaśw. Nr 66/94/K
31-214 Kraków, ul. Bałtycka 26/3i
tel. 12 415 01 20, e-mail: skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
mobil +48 603 642 650
mailto: skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

dr inż. Wiesław Bereza
mobil +48 501 580 345
mailto: wieslaw.bereza@oepk.pl



KB - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE

spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
31-153 Kraków, ul. Szlak 65/313

URZĄD MIASTA KRAKOWA

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY

I URBANISTYKI

30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

tel. +48 (12) 4310449, fax. (12) 6319089, NIP 945-208-10-59

Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Inwestycja: **PROJEKT BUDOWLANY REMONTU
KONSERWATORSKIEGO POŁUDNIOWEGO
ODCINKA WEWNĘTRZNEGO MURU
OBWODOWEGO NA WZGÓRZU
WAWELSKIM NA DZIAŁCE NR 533 W
KRAKOWIE**

Zamawiający: **ZAMEK KRÓLEWSKI NA WAWELU
PAŃSTWOWE ZBIORY SZTUKI
WAWEL 5
31-001 KRAKÓW**

Prowadzący projekt: **KB – PROJEKTY KONSTRUKCYJNE SP. Z O. O.
KRAKÓW, UL SZLAK 65/313**

**CZĘŚĆ 4 - KONSTRUKCJA WRAZ Z EKSPERTYZĄ
TECHNICZNĄ.**

Projektował:


dr inż. Stanisław Karczmarczyk
upr. nr ewid. 224/69

Dr inż. Stanisław Karczmarczyk
upr. inż. bud. lądowego Nr Upr. 224/69/1.
Upr. Woj. Kons. Zabytków Nr 264/94/K
Rzecznik Budowl. Zaśw. Nr 66/94/K
31-214 Kraków, ul. Bałtycka 26/3
tel. 12 431 01 00, e-mail: skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

Współpraca:

mgr inż. Dariusz Czajka

Sprawdził:

dr inż. Wiesław Bereza
upr. nr ewid. 146/2001


dr inż. Wiesław Bereza
Upr. Bud. Nr ewd. 146/2001
Rzecznik Budowl. NR RZE/X/0027/10
Specjalność: konstrukcyjno - budowlana
31-340 Kraków, ul. Chełmońskiego 100F
tel. 501 580 345

Kraków październik 2016

Kraków, październik 2016

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

Oświadczenie

projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że opracowanie p.t. "Projekt budowlany remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim na działce nr 533 w Krakowie"

branża **konstrukcja**

sporządzony: październik 2016r.

dla: Zamek Królewski na Wawelu Państwowe Zbiory Sztuki
Wawel 5
31-001 Kraków.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

dr inż. Wiesław Bereza
Upr. Bud. Nr ewd. 146/2001
Rzeczoznawca Budowl. Nr PEZE/W/0007/10
Specjalność: konstrukcyjno - budowlana
31-040 Kraków, ul. Chybańskiego 100F
tel. 501 580 345
(pieczęć sprawdzającego
wraz z podpisem)

Dr inż. Stanisław Karczmarczyk
Upr. inż. bud. lądowego Nr Upr. 224/69/K
Upr. Woj. Kons. Zabytków Nr 264/94/K
Rzeczoznawca Budowl. Zask. Nr 66/94/K
30-533 Kraków, ul. Baltycka 26/30
tel. 501 580 345
(pieczęć projektanta
wraz z podpisem)

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ M. KRAKOWA
Wydział Budownictwa
Urbanistyki i Architektury

Kraków dnia 25. IV. 1969 r.

Nr ewid. uprawn. 224/69

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1951 roku - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 30 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 roku w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

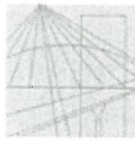
Ob. Stanisław Karolczak
mgr. inż. budownictwa lądowego
urodzony(a) dnia 27. lipca 1941r. w Chanżewicach

otrzymuje

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 wyłączenie produkcyjnym lub składowym.

(Pieczęć okrągła)



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 12 stycznia 2016 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Stanisław Karczmarczyk

miejsce zamieszkania.....ul. Bałtycka 26/30

..... 31-214 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnymMAP/BO/3353/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..1 stycznia 2016 r.....

do dnia31 grudnia 2016 r.....

SEKRETARZ PARY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

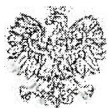
Wojciech Bilin

dr inż. Wojciech Bilin

(pieczęć i podpis przewodniczącego CIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

30-034 Kraków, ul. Czarnieckiego, 80, tel. +48 12 633 00 60, 030 36 91, fax +48 12 632 35 91, www.mibp.ibi.org.pl, e-mail: mibp@ibp.org.pl



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

AB.III.7131/61/2001

Kraków, dnia 20 czerwca 2001 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH Nr ewid. 146/2001

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Wiesława Bereza - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu mgr inż. Wiesławowi BEREZA
kierunek studiów: „budownictwo”
urodzonemu dnia 1 maja 1970 r. w Nisku,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej*

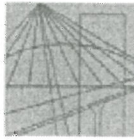
Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



1 wp. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
Dyrektor
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Wiesław Bereza, ul. Nuskiewiczza 12/33, 31-422 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
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



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE
e-mail: map@map.pilb.org.pl

15 grudnia 2015 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Wiesław Bereza**

miejsce zamieszkania..... **ul. Chełmońskiego 100 f**

.....
31-340 Kraków

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/BO/3341/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 stycznia 2016 r.**

do dnia **31 grudnia 2016 r.**

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A
W K R A K O W I E

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A
W K R A K O W I E

dr inż. Stanisław Karczmarszyle

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

www.map.pilb.org.pl
tel. +48 12 630 00 60, 630 90 61, fax. +48 12 632 35 59
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 60,

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| | | |
|------|--|----------|
| 1. | Cel i zakres opracowania..... | 3 |
| 2. | Formalne i merytoryczne podstawy opracowania. | 4 |
| 3. | Ekspertyza konstrukcyjno – budowlana południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim. | 5 |
| 3.1. | Rys historyczny budowli..... | 5 |
| 3.2. | Opis stanu istniejącej konstrukcji. | 6 |
| 3.3. | Opis, systematyka oraz przyczyny uszkodzeń muru. | 11 |
| 3.4. | Wyniki badania szczelności wewnętrznego koryta odwadniającego. | 20 |
| 3.5. | Ogólna ocena stanu technicznego opiniowanej budowli. | 23 |
| 4. | Kategoria geotechniczna posadowienia. | 24 |
| 5. | Opis techniczny projektowanych prac naprawczych. | 24 |
| 5.1. | Konserwacja elewacji – uzupełnienie ubytków oraz przemurowania: | 25 |
| 5.2. | Wykonanie izolacji przeciwwodnej korytka muru:..... | 25 |
| 5.3. | Wykonanie systemu odprowadzenia wód opadowych poza mur: | 25 |
| 5.4. | Wzmocnienie strukturalne muru: | 26 |
| 5.5. | Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych stropów: | 26 |
| 6. | Wytyczne do programu BIOZ. | 27 |

1. Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obronnego na Wzgórzu Wawelskim. Niniejsze opracowanie stanowi część międzybranżowego projektu opracowanego w celu uzyskania pozwolenia na budowę i w dalszej perspektywie stworzenia podstaw do wystąpienia o datację ze środków UE lub z innych źródeł (SKOZK), oraz przeprowadzenia postępowania wyboru wykonawcy zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych. Podstawowym celem jest realizacja prac opisanych w projekcie budowlanym.

Pierwsza część opracowania zawiera wyniki oględzin i ocenę stanu technicznego muru. Jest to opracowanie zawierające ekspertyzę tego obiektu jako niezbędny składnik dokumentacji budowlanej wymaganej przy wnioskowaniu o pozwolenie na budowę. Część druga to projekt budowlany remontu konserwatorskiego odcinka muru południowego który zawiera podstawowe informacje niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę oraz opis zabiegów wymaganych do wykonania w obiekcie. W skład projektu wchodzi również część fotograficzna dokumentująca aktualny stan zachowania wybranych fragmentów konstrukcji. Informacje opisywane w projekcie przeniesiono również na dokumentację rysunkową zawartą w części architektonicznej projektu budowlanego.

Zakres opracowania wykonano na podstawie szczegółowych oględzin obiektu, połączonych z ogólną inwentaryzacją konstrukcyjną oraz na podstawie przekazanych materiałów, jak również na podstawie przeprowadzonych badań i obliczeń. Uwzględniono również uzgodnienia międzybranżowe oraz wytyczne głównego specjalisty ds. konserwacji architektury Wzgórza Wawelskiego.

Niniejsza dokumentacja stanowi fragment całościowego opracowania projektowego w skład którego wchodzi dokumentacji konserwatorska, architektoniczna, instalacyjna, oraz kosztorysowa.

2. Formalne i merytoryczne podstawy opracowania.

Formalne i merytoryczne podstawy opracowania:

- Umowa z Zamkiem Królewskim na Wawelu – Państwowymi Zbiorami Sztuki na wykonanie „*Dokumentacja projektowo kosztorysowa pn. Projekt remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim z pełnieniem nadzoru autorskiego*”;
- Materiały archiwalne udostępnione przez Zamek Królewski na Wawelu – Państwowe Zbiory Sztuki;
- Oględziny, inwentaryzacje i badania obiektu przeprowadzone przez autorów opracowania prowadzone w obecności przedstawiciela zlecniodawcy;
- „*Ekspertyza stanu technicznego i wytyczne prac remontowych oraz zabezpieczających południowego muru obronnego na Wzgórzu Wawelskim w Krakowie*” opracowana przez dr inż. Stanisława Karczmarczyka wraz z zespołem w grudniu 2013r.;
- *Stanowisko ds. konserwacji architektury Zamku Królewskiego na Wawelu. Wytyczne architektoniczno-konserwatorskie dot. projektu zabezpieczenia i remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim w Krakowie.* Opracowane przez mgr inż. arch. Piotra Stępnia w kwietniu 2016r.;
- *Program prac konserwatorskich* opracowany przez mgr Małgorzatę Widę, konserwatora dzieł sztuki;
- Uzgodnienia międzybranżowe przekazane przez poszczególnych specjalistów technicznych ze strony zamawiającego;
- Obowiązujące normy, obciążenia budowli oraz normy projektowania konstrukcji:
 - Pn-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
 - PN-EN 1990-2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1991-1-1:2002 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-1; Oddziaływania ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - PN – EN 1992-1-1:2004 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu, Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-B-03010:1983 Ściany oporowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-B-02479:1998 Geotechnika -- Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne
 - PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
 - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia (z późniejszymi zmianami Ap1:2001, Az1:2001)
 - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
 - PN-83/B-03010 Ściany oporowe
- Literatura przedmiotu:
 - ST. Hajdasz *Sposoby ustalenia zużycia technicznego budynków i budowli*, Promiks, 1991 r.;

3. Ekspertyza konstrukcyjno – budowlana południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim.

3.1. Rys historyczny budowli.

Południowy mur obronny stanowi integralną część zabudowy Wzgórza Wawelskiego. Historia samego muru ma swój początek na przełomie XIII i XIV wieku. W wieku XV mur został podwyższony a w wieku XIX w znacznej części wyburzony. Wówczas na miejscu wyburzonego muru powstał budynek szpitala wojskowego, którego południowe skrzydło po II wojnie światowej zostało wyburzone. Na przełomie lat 50 i 60 tych XX wieku odbudowano częściowo mur obronny (w tym basztę Szlachecką i Panieńską) wg projektu prof. Alfreda Majewskiego.



Fot.1 Model Wzgórza Wawelskiego wg stanu z końca XVIII wieku.
Wyraźnie widoczny mur południowy wraz z arkadami po prawej stronie.

Jak sama nazwa wskazuje mur pełnił funkcję obronną oraz częściowo oporową pozwalającą zachować dużą różnicę poziomów gruntu po obu jego stronach. Wyposażony był w trzy baszty strażnicze ze stanowiskami strzeleckimi.

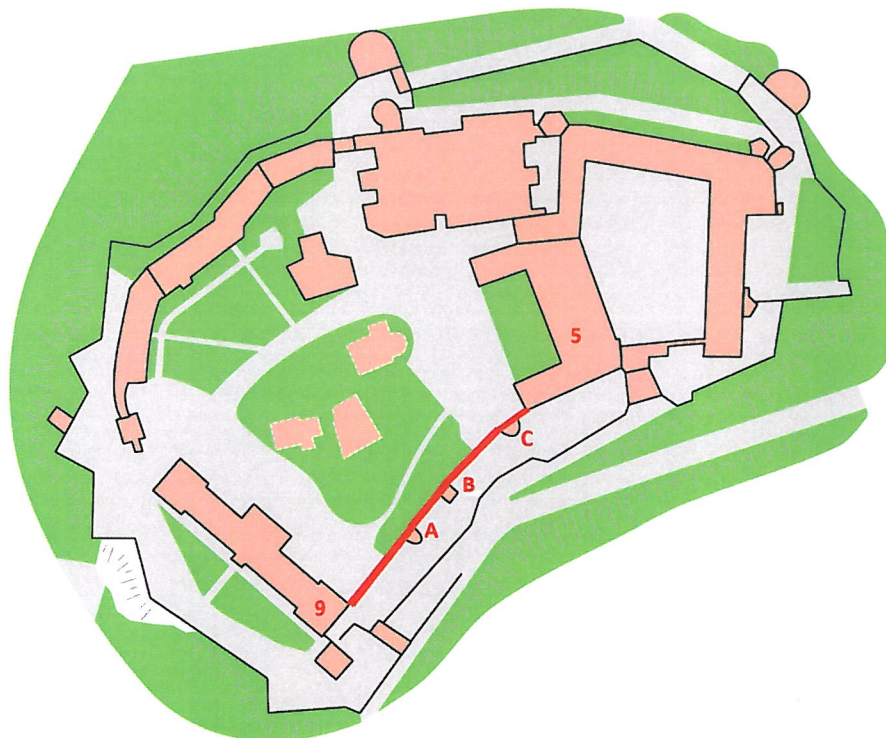
Wraz z upływem kolejnych stuleci budowla obronna ulegała powolnej degradacji i niemalże znikła z krajobrazu wzgórza wawelskiego nawiedzanego przez pożary i wojny.

Fragment muru ciągnący się od budynku nr 5 w stronę baszty Szlacheckiej w połowie swojej długości zachował się jako oryginalny. Pozostały fragment budowli wraz z basztą Szlachecką i Panieńską (Kobiecą) odbudowano dopiero po roku 1958 nadając mu jego aktualną formę.

W ostatnich latach do konstrukcji murów od strony południowej przylegały budynki o zróżnicowanych funkcjach, które zostały rozebrane w toku prowadzonych prac porządkowych i zgodnie z aktualnymi potrzebami.

3.2. Opis stanu istniejącej konstrukcji.

Przedmiotem oceny jest budowla południowego muru obronnego wzgórza wawelskiego składająca się z trzech baszt strażniczych, muru kamiennie – ceglanego łączącego baszty i ciągnącego się od dawnego budynku szpitalnego - nr 9 do budynku Kuchni Królewskich - nr 5. W murze przy baszcie panińskiej znajduje się brama zapewniająca komunikację pomiędzy dziedzińcem (strona północna muru) a międzymurzem (strona południowa muru), służąca jako przejazd samochodowy i przejście dla pieszych. Przy gmachu szpitalnym usytuowano drugie przejście zapewniające dostęp do dziedzińca od strony Bramy Bernardyńskiej.



Fot.2 Lokalizacja muru południowego na aktualnej mapce wzgórza wawelskiego.

W skład całości przedmiotowej budowli wchodzi baszta Tęczyńska (C), baszta Szlachecka (B) oraz baszta Panińska (A) często też nazywana basztą kobiecą.

Mur w rzucie posiada długość ok. 110m i zróżnicowaną wysokość od około 4,0m do nawet 10,0m we fragmencie baszty Tęczyńskiej. Grubość muru poza basztami waha się w granicach ok. 2,40-2,80m.

Odbudowany fragment muru wykonano z ciosów łamanego piaskowca i połączono zaprawą wapienno-piaskową. Zachowany, oryginalny fragment budowli wykonany jest z cegieł ceramicznych oraz fragmentarycznie również ze skał piaskowca.

Dużą część szczytu muru pokrywa gęsta roślinność opadająca wzdłuż krawędzi budowli od strony dziedzińca. Rośliny i pnącza uniemożliwiają dostęp wizualny do całej powierzchni muru.



Fot.3 Widok roślinności pokrywającej mur od strony dziedzińca.

Baszta panińska od strony dziedzińca licuje się z powierzchnią muru natomiast od strony międzymurza wystaje poza lico bryłą o rzucie w kształcie elipsy o szerokość ok. 7,0 m i długości ok. 5,7 m. Aktualnie pomieszczenie w Baszcie Panińskiej pełni funkcję usługową.



Fot.4 Baszta Panińska

Baszta szlachecka od strony dziedzińca również wpisuje się w linie murów, a od strony międzymurza w rzucie przyjmuje formę prostokąta o wymiarach 5,65x5,45m. Baszta ta posiada podpiwniczenie o głębokości około 3,0. Aktualnie pomieszczenie baszty pełni funkcję sklepu muzycznego.



Fot.5 Baszta Szlachecka

Na szczycie muru uformowane jest koryto odwadniające o szerokości ok.2,2m oraz głębokości ok.0,4m. Koryto wypełnione jest humusem z warstwą drobnego piasku w dolnej warstwie koryta pełniącej funkcję drenażu. Odprowadzenie wody z koryta realizowane jest poprzez system kanałów bocznych rozmieszczonych na powierzchni muru i ujścia w formie rzygaczy na zewnętrznej ścianie od strony dziedzińca na wysokości ok. 0,5m-1,0m pod linią górnej krawędzi muru.



Fot.6 Kanał odprowadzający wodę z korytka

Fragment muru przylegający bezpośrednio do budynku nr 9 był w ostatnich latach objęty pracami remontowo-konserwatorskimi i prezentuje znacznie lepszy stan zachowania niż pozostała część budowli – szczególnie w zakresie jego estetyki.



Fot.7 Fragment odrestaurowanego muru przy budynku nr 8.

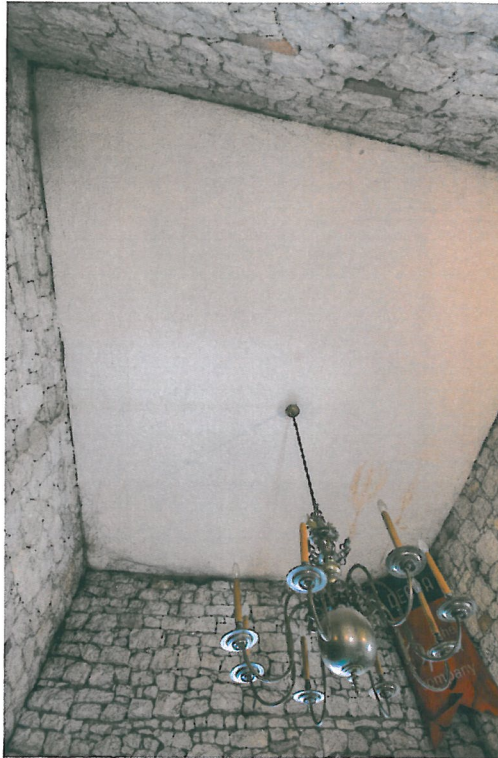
W obrębie piwnicy baszty Szlacheckiej strop nad tym pomieszczeniem wykonano w formie prefabrykowanych belek żelbetowych stosowanych w stropach typu DZ-3. Belki posiadają wysokość 20cm i rozmieszczone są w równych odstępach wynoszących ok 50cm. Na belkach żelbetowych wykonano drewniany strop wykończony deskami opartymi na legarach rozmieszczonych poprzecznie do belek żelbetowych. Belki żelbetowe wykazują obszerne przebarwienia w charakterze powierzchniowych ciemnych zacieków które są zapewne wynikiem zaawansowanego rozkładu biologicznego drewnianych elementów stropu spoczywających na belkach żelbetowych. Ostatnia wymiana drewnianych elementów stropu miała miejsce w 1996r. Defekty te mają negatywny wpływ na estetyczny aspekt tej przegrody i nie stanowią zagrożenia dla jej bezpieczeństwa ani dla celów użytkowych.



Fot.8 Strop nad piwnicą baszty Szlacheckiej - widoczne przebarwienia i zacieki na belkach żelbetowych.

Strop nad sklepem muzycznym w baszcie Szlacheckiej to stropodach jednopowłokowy w którym konstrukcję nośną stanowi gęstożebrowy strop prefabrykowany typu DZ-3. Od dołu strop ocieplono styropianem i wykończono wyprawą tynkarską. Od góry strop zabezpieczono podwójną warstwą papy termozgrzewalnej. W narożniku północno-wschodnim pomieszczenia znajduje się rura

spustowa odwodnienia stropodachu która odprowadza wody opadowe poza lico elewacji wschodniej. W miejscu tym widoczne są lokalne zacieki na warstwie wierzchniej muru świadczące o nieszczelności strefy przepustu odwodnieniowego.



Fot.10 Widok stropu nad sklepem muzycznym.

Strop nad piwnicą w baszcie Panieńskiej to strop żelbetowy na belkach stalowych. Profile stalowe INP160 rozmieszczono równomiernie co ok.100cm. Pomędzy belkami wykonano monolityczną zbrojoną płytę betonową o grubości odpowiadającej wysokości belek. Płyta ta spiera się na półkach dolnych belek. Dolna powierzchnia półek stalowych belek wykazuje powierzchniową korozję wodorotlenkową przejawiającą się w formie nalotów tak zwanej potocznie rdzy łuszczącej się.. Korozja występuje powierzchniowo i nie zaobserwowano zjawiska rozwarstwienia dolnych półek w kształtowniku. Możliwe jest zatem ich odczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne.



Fot.11 Strop nad piwnicą w baszcie Panieńskiej

Ze względu na prawną ochronę muru jako obiektu wpisanego do rejestru zabytków konieczne jest podjęcie działań mających na celu zapewnienie jego ochrony, trwałości oraz cech estetycznych wynikających między innymi z usytuowania muru na Wzgórzu Wawelskim.

3.3. Opis, systematyka oraz przyczyny uszkodzeń muru.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji wizualnej i kontrolnych odkrywek stwierdzono szereg powierzchniowych uszkodzeń muru powodujących stopniowe narastanie uszkodzeń obiektu, spadek jego walorów estetycznych oraz zjawisko narastania zagrożeń dla osób przebywających w bezpośrednim otoczeniu muru. Systematykę uszkodzeń podzielono umownie na sześć rodzajów.

A) Ubytki licowej warstwy muru.

Na całej powierzchni opiniowanego muru stwierdzono miejscowe lokalne ubytki ciosów wapiennych oraz cegieł. Ubytki powstały w następstwie odspojen elementów kamiennych oraz wysypywania powierzchniowego zaprawy i cegieł. Jako podstawową przyczynę tego typu uszkodzeń można podać destrukcyjne działanie wody opadowej poddanej wielokrotne procesom zamarzania i odmarzania w wilgotnym materiale porowatym oraz uszkodzenia o charakterze mechanicznym. Uszkodzenia te udokumentowano graficznie na rysunkach elewacji muru.



Fot.8 Lokalne ubytki ciosów wapiennych.



Fot.9 Ilustracja ubytków cegieł ceramicznych na powierzchni pierwotnego wątku muru.



Fot.10 Ubytki elementów murowych – wysypywanie się licowych części cegieł w sąsiedztwie baszty Tęczyńskiej.

B) Ubytki substancji łączącej – zaprawy w spoinach muru.

W górnym paśmie muru obejmującym około 40% jego długości stwierdzono znaczne ubytki zaprawy powodujące rozluźnienie struktury muru. Jako przyczynę uszkodzeń można tutaj wskazać oddziaływanie wody opadowej powodującej rozpuszczanie węglanowego spoiwa oraz zjawisko erozji wietrznej szczególnie nasilające się na górnych krawędziach muru gdzie skala oddziaływań jest największa. Uszkodzenia te udokumentowano graficznie i pokazano na rysunkach elewacyjnych muru.



Fot.11 Ubytki spoiwa w górnym paśmie muru.

C) Trwale zawilgocenie powierzchni muru

Lokalnie w obrębie usytuowania odwodnień górnej korony muru oraz stropów baszt zaobserwowano trwale zawilgocenie muru o zróżnicowanym zasięgu. Objawiają się one w formie widocznych przebarwień oraz wilgotnych powierzchni ścian zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz w przypadku baszt. Przyczyną takiego zjawiska są nieprawidłowo rozwiązane systemy odwadniające nie zapewniające należytego odprowadzenia wód opadowych poza konstrukcję budowli oraz nieszczelności w izolacji przeciwwilgociowej dachów baszt i koryta odwadniającego uformowanego na koronie muru. Uszkodzenia te zinwentaryzowano i pokazano na rysunkach elewacyjnych.



Fot.12 Zawilgocenie muru w obrębie usytuowania rzygacza przy koronie muru.



Fot.13 Zawilgocenie muru w sąsiedztwie rzygacza stanowiącego element odwodnienia dachu baszty Szlacheckiej.



Fot.14 Zawilgocenie wewnętrzne muru baszty Panińskiej wraz z widocznym rozwiązaniem prowizorycznym powierzchniowego pochłaniania wilgoci.



Fot.15 Zawilgocenie wewnętrzne muru baszty Szlacheckiej zlokalizowane w narożniku ściany pod stropem.

D) Odspojenia powierzchniowe fragmentów muru

W kilku miejscach stwierdzono obecność odspojen licowej warstwy muru. Zjawisko to jest szczególnie widoczne w narożniku korony muru nad basztą Tęczyńską. Obszar tych uszkodzeń udokumentowano graficznie na rysunkach elewacji muru branży architektonicznej. Skala tych odspojen jest na tyle znacząca, że widoczne są oznaki lokalnego wybrzuszenia muru.



Fot.16 Luźnie i odspojone fragmenty muru nad basztą Tęczyńska - narożnik.

E) Ubytki w murze w formie gniazd pod belki konstrukcyjne.

Na odcinku od baszty Panieńskiej do baszty Szlacheckiej od strony międzymurza na powierzchni muru znajdują się gniazda, jako pozostałości po oparciach belek drewnianych konstrukcji budynków tymczasowych przylegających bezpośrednio do muru. Występują dwa rzędy gniazd i bruzd w każdym rzędzie po 12 sztuk, jako pozostałości po belkach budynku „Sanatorium” rozebranym w ostatnich latach. Uszkodzenia te udokumentowano graficznie i pokazano na rysunkach elewacyjnych.



Fot.17 Ubytki w murze, jako pozostałości gniazd pod belki konstrukcyjne.

F) Drewniane belki osadzone w murze.

Na odcinku ok. 7 m od miejsca połączenia pierwotnego muru z murem rekonstruowanym w kierunku baszty Tęczyńskiej stwierdzono obecność drewnianych belek osadzonych w murze i przeciętych w płaszczyźnie zewnętrznego lica muru. Stanowią one zapewne pozostałość po konstrukcji przylegającego w przeszłości budynku „Cieplarni”, który został rozebrany a jego belki nie zostały całkowicie usunięte. Wady te udokumentowano rysunkowo i pokazano na rysunkach elewacji branży architektonicznej oraz na załączonych zdjęciach.



Fot.18 Widok belek osadzonych i pozostawionych w murze.

G) Przebarwienia powierzchni zewnętrznych muru

Na obu elewacjach muru zaobserwowano charakterystyczne przebarwienia powierzchniowe nie sygnalizujące uszkodzeń, ale powodujące negatywne skutki estetyczne dla opiniowanego muru. Przebarwienia występują w formie szarych plam znacznych rozmiarów a ich przyczyn powstawania można doszukiwać się w zacinającym deszczu wypłukującym składniki spoiwa muru, które pozostawiają tego typu ślad. Może to być zatem skutkiem nierówności zewnętrznej powierzchni muru.



Fot.19 Widoczne strefy przebarwień muru.

H) Lokalnie rozspojenie w obrębie baszty Tęczyńskiej

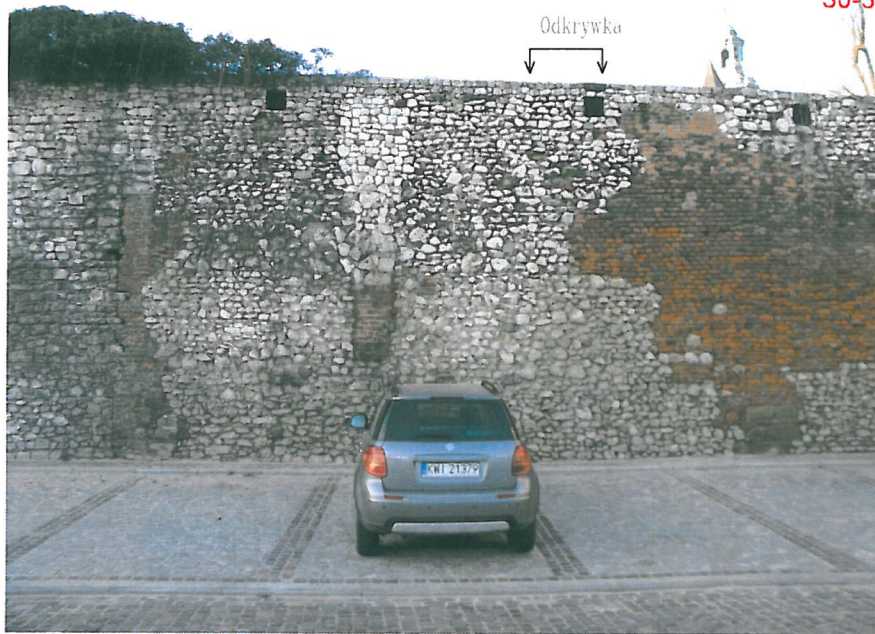
W rejonie baszty Tęczyńskiej za stalową bramą na powierzchni prawego węgara otworu występuje pęknięcie warstwy licowej muru będące zapewne wynikiem wykonania w przeszłości prac konstrukcyjnych związanych z utworzeniem pomieszczeń zaplecza technicznego za bramą baszty. W wyniku tych prac wystąpiło znaczne dociążenie ceramicznej warstwy licowej ściany która przy słabym przewiązaniu z kamienną warstwą rdzeniową przejawiała rozspojenie o skośnym przebiegu.



Fot.19 Pęknięcie warstwy licowej muru przy węgarku bramy do baszty Tęczyńskiej.

3.4. Wyniki badania szczelności wewnętrznego koryta odwadniającego.

W ramach ekspertyzy wykonano punktową odkrywkę koryta odwadniającego na koronie muru. Wykonano odsłonięcie o szerokości połowy korytka i głębokości ok. 40cm do poziomu jego dna. Odsłonięta powierzchnia korytka miała wymiary rzutu ok. 80x80cm i została zlokalizowana zgodnie z oznaczaniem na rysunkach elewacji. Odkrywka potwierdziła korytkowy przekrój odwodnienia liniowego, korony muru którego dno uformowane jest przez wylewkę betonową. Dolną warstwę zasypu o grubości około 5cm tworzy warstwa piasku drobnego pełniąca funkcję drenażu. Odkrywkę wykonano w sąsiedztwie poprzecznego kanału wentylacyjnego przebiegającego w całej szerokości muru.



Fot.19 Lokalizacja odkrywki.



Fot.20 Odkrywka korytka odwadniającego.



Fot.21 Dno korytka odwadniającego formuje wylewka betonowa.

Jako wadę tego systemu odwodnienia trzeba wskazać brak ciągłej izolacji przeciwwilgociowej na górnej powierzchni wylewki. Umożliwia to wnikanie wody pochodzenia opadowego i przenikanie jej w głąb muru i penetracje w jego strukturę. Stan wylewki betonowej nie budzi większych zastrzeżeń we fragmencie objętym odkrywką jednak tego typu rozwiązanie nie zapewnia odpowiedniej ochrony muru przed destrukcyjnym działaniem wody opadowej.

Ze względu na fakt iż część kanałów odwadniających odprowadza wodę a część jest nie drożna, można wysnuć wniosek iż miejscami cała woda przesiąka przez nieszczelne dno korytka w głąb muru powodując zawilgocenia wewnętrzne, które są największym zagrożeniem dla trwałości opiniowanego obiektu.



Fot.22 Wyraźnie wilgotny kanał odwadniający – wynika stąd, że odprowadza wodę.



Fot.23 Suchy kanał odwadniającaj - zapewne niedrożny.

3.5. Ogólna ocena stanu technicznego opiniowanej budowli.

Przeprowadzony przegląd muru udokumentowany sporządzoną dokumentacją fotograficzną potwierdza postępującą korozję atmosferyczną warstwy powierzchniowej muru. Opisane uszkodzenia zostały spowodowane procesami zamrażania i rozmarzania nasyconej wodą porowatej cegły i ciosów wapienia. Procesy te będą sprzyjać szybkiemu narastaniu skali uszkodzeń, jeżeli nie zostaną podjęte działania mające na celu stworzenie ochrony przed wnikaniem wody.

Rozpatrując opiniowaną budowlę pod kątem poziomu bezpieczeństwa można przewidywać zjawisko stopniowego narastania zagrożeń dla osób przebywających w bezpośrednim otoczeniu muru. Główne niebezpieczeństwa związane z przebywaniem w bezpośrednim otoczeniu muru to możliwość niekontrolowanego odpadania ciosów wapiennych oraz elementów murowych. Ze względu na użytkowy charakter baszt oraz lokalizacje parkingu od strony międzymurza bezpośrednio przy elewacji muru, zachodzi pilna konieczność podjęcia prac naprawczych i zabezpieczających, które przywrócą budowli estetykę oraz bezpieczeństwo użytkowania.

Z uwagi na brak izolacji przeciwwodnej koryta odwadniającego stan obiektu ulega stopniowemu pogorszeniu, dlatego zabezpieczenie koryta odwadniającego należy rozpatrywać, jako sprawę priorytetową.

W odniesieniu do konstrukcji baszty Panieńskiej i Szlacheckiej można sformułować zalecenie o potrzebie poprawy izolacji przeciwwodnej na konstrukcji stropodachów. Modernizacja izolacji przeciwwodnej powinna iść w parze z wykonaniem właściwego systemu odprowadzenia wody opadowej z tych umownie wyodrębnionych elementów budowlanych muru. Ściany baszt poza uszkodzeniami powierzchniowymi ujętymi w inwentaryzacji nie wykazują oznak nadmiernego zużycia i ich stan można określić jako na ogół dobry. Ze względu na utrudniony

dostęp do fundamentów baszt nie wykonano oceny tego elementu budowlanego jednak na podstawie ogólnej obserwacji nie stwierdzono oznak nierównomiernego osiadania ścian, co pozwala sądzić że fundamenty baszt również znajdują się w dobrym stanie technicznym.

Analizując stan stropów w basztach Szlacheckiej i Panieńskiej nie zaobserwowano oznak sygnalizujących przekroczenie nośności elementów bądź przekroczenia dopuszczalnych ugięć. Stropy należy poddać jedynie zabiegom remontowym i dopuszcza się ich pozostawienie w oryginalnym układzie. Zabezpieczeniu należy poddać elementy drewniane nad pomieszczeniem piwnicznym baszty Szlacheckiej oraz elementy stalowe nad piwnicą baszty Panieńskiej.

W przypadku pierwotnej, oryginalnej części muru w obrębie baszty Tęczyńskiej stan zachowania ścian od strony międzymurza można ocenić jako zły. Ubytki na powierzchni tej ściany obejmują około 60% powierzchni jej lica. Z uwagi na stopień zaawansowania powierzchniowej korozji muru należy się liczyć z narastającym zagrożeniem awarią.

Omawiany obiekt muru rozważany pod kątem stateczności ogólnej znajduje się w stanie na ogół dobrym. Nie zaobserwowano niepokojących pęknięć mogących sugerować nierównomierne osiadanie muru i ścian baszt. Nie wymagane są zatem żadne prace stabilizujące które mogły by znacząco ingerować w substancję muru oraz przylegający do niego teren.

4. Kategoria geotechniczna posadowienia.

Wewnętrzny południowy mur obwodowy Wzgórza Wawelskiego jako obiekt zabytkowy ale nie monumentalny zaliczony jest zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem do **II kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych.**

Zastosowane rozwiązania projektowe dla muru nie wymagały żadnych analiz obliczeniowych uwzględniających parametry podłoża gruntowego ustalanych w badaniach geologiczno inżynierskich bądź w badaniach geotechnicznych. Zaprojektowane rozwiązania ograniczają się jedynie do bieżących prac renowacyjno-konserwatorskich zatem warunki obciążenia analizowanego odcinka muru oporowego nie ulegają zmianie. Nie było, zatem potrzeby obliczeniowego analizowania odkształceń i granicznych oporów podłoża gruntowego.

5. Opis techniczny projektowanych prac naprawczych.

W celu przywrócenia estetyki i bezpieczeństwa muru należy wykonać uzupełnienia lokalnych ubytków substancji murowej i stworzyć powierzchniowe zabezpieczenie przed wnikaniem wód opadowych w części korytka odwadniającego oraz w obrębie stropodachów baszty Panieńskiej i Szlacheckiej. Wykonanie zabezpieczeń przeciwwodnych powinno iść w parze ze stworzeniem szczelnego i trwałego systemu odprowadzania wód opadowych z korytka na koronie muru oraz stropodachów baszt.

Doprowadzenie muru do właściwego stanu będzie się wiązało z realizacją następujących prac zabezpieczających oraz remontowych:

5.1. Konserwacja elewacji – uzupełnienie ubytków oraz przemurowania:

Należy przeprowadzić prace konserwatorskie w warstwie licowej muru, polegające na usunięciu luźnych i zniszczonych cegieł oraz ciosów wapienia, przemurowaniu i uzupełnieniu ubytków struktury muru i przykotwieniu uzupełnionych fragmentów przy użyciu kotew ze stali nierdzewnej. Po wymianie lub ewentualnej naprawie uszkodzonych elementów murowych, można przystąpić do uzupełniania spoin.

Do rekonstrukcji wątków ceramicznych stosować cegłę ceramiczną o wytrzymałości na ściskanie 15,0MPa, zapewnioną jak dla elementów I kategorii produkcji. Zaleca się wykonywanie robót według kategorii A tj. pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, z zachowaniem ciągłej kontroli wbudowywanych materiałów. Do rekonstrukcji należy stosować zaprawę wapienno-cementową o wytrzymałości $f_m = 5,00\text{MPa}$ tj. klasy M5. Dla zwiększenia porowatości zaprawy można rozważyć zastosowanie dodatku z mączki ceglanej w ilości około 5% w stosunku do zawartości wypełniacza.

Ogólny opis, zakres oraz rodzaj zalecanych do przeprowadzenia zabiegów w odniesieniu do renowacji warstwy licowej opisano w programie prac konserwatorskich stanowiących część międzybranżowego opracowania projektowego.

5.2. Wykonanie izolacji przeciwwodnej korytka muru:

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej korytka odwadniającego na koronie muru należy realizować przy pomocy zaprawy Ecofair. Zgodnie z informacją dostawcy tych środków zaprawa ta zapewni powierzchniowe uszczelnienie przed przenikaniem wilgoci oraz dodatkowo wzmocni strukturalnie i uszczelni powierzchniową strukturę odsłoniętego korytka. Dno korytka należy wypełnić warstwą filtracyjną żwiru o grubości ok. 10 cm. Należy zapewnić drożność kanałów odprowadzających wodę. Schematyczny detal wykonania izolacji przeciwwilgociowej przedstawiono na opracowaniu rysunkowym branży architektonicznej nr rys. PBA-06.

Należy się również liczyć z koniecznością całkowitego usunięcia roślinności porastającej koronę muru. Taki zabieg umożliwi pełny dostęp do zabezpieczanych stref muru. Tylko kompleksowe wykonanie prac izolacyjnych przyniesie zamierzony rezultat prac który zagwarantuje szczelność, trwałość oraz ciągłość warstwy izolacyjnej której wykonanie należy traktować jako priorytetowe. Nie przewiduje się natomiast znaczących usunięć pnączy z elewacji muru od strony dziedzińca. Zakłada się że ok. 15% powierzchni elewacji zajętej przez pnącza będzie wymagało usunięcia. Pozostałą część roślinności należy zabezpieczyć.

5.3. Wykonanie systemu odprowadzenia wód opadowych poza mur:

Wyloty istniejących kanałów odwadniających dno korytka muru uformować w formie rzygaczy wysuniętych około 20cm poza lico muru. Proponowany detal montażu rzygaczy przedstawiono na rysunku branży architektonicznej nr. PBA-08.

Należy zaznaczyć iż wykonanie izolacji korytka winno iść w parze z wymianą istniejącej izolacji na dachach baszty panieńskiej oraz szlacheckiej. W tym celu należy usunąć istniejące warstwy izolacyjne w postaci warstw papy termozgrzewalnej aż do

odsłonięcia warstwy wylewki konstrukcyjnej stanowiącej podłoże pod wykonywaną warstwę izolacyjną z zaprawy Ecofair lub równoważnej. Usunięcie istniejącej izolacji należy przeprowadzić w strefach jej odparzenia od podłoża oraz w strefach załamania i nierówności. W strefach gdzie papa została prawidłowo przymocowana do płaskiego podłoża dopuszcza się jej pozostawienie i wykonanie na niej izolacji z zaprawy. Szczególną uwagę i staranność prac izolacyjnych należy zachować w obrębie wpustów odwodnieniowych aby zachować ich szczelność. Projektowany układ spadków na dachu planuje się pozostawić bez zmian w stosunku do istniejących spadków zgodnie z rysunkami branży architektonicznej. Detale połączeń oraz przebieg i rodzaj zastosowanych materiałów projektowanego systemu odwodnienia należy wykonać zgodnie z projektem branży instalacyjnej.

5.4. Wzmocnienie strukturalne muru:

Wzmocnienie strukturalne muru przez zastosowanie zabiegu iniekcji objętościowej modyfikowanym zaczynem mineralnym wykonanym z cementu CEM III i ciasta wapiennego o proporcji 1:1. Iniekcję objętościową wykonać w strefach gdzie stwierdzono oznaki wypłukiwania spoiwa węglanowego z zaprawy i związane z tym rozluźnienie struktury muru.

Iniekcję objętościową należy wykonać również w strefach gdzie w trakcie prac zostanie potwierdzone odspojenie warstwy licowej muru od jego rdzeniowej części.

Zabezpieczenie pęknięć powierzchniowych muru wykonać należy poprzez iniekcję tych szczelin mineralnym zaczynem oraz poprzez wklejanie taśm z włókna węglowego w spoiny muru w obrębie pęknięcia. Rozwiązanie takie należy zastosować w obrębie pęknięcia warstwy licowej węgara baszty Tęczyńskiej. Alternatywnie można stosować kotwy spiralne typu Helifix.

Zakres planowanych prac iniekcyjnych przedstawiono na rysunkach branży architektonicznej nr PBA-01 oraz PBA-02. Ze względu na zaawansowaną vegetację roślinności porastającej mur należy liczyć się z możliwością ujawnienia w trakcie prac remontowych dodatkowych stref przeznaczonych do iniekcji poza obszarami wskazanymi w dokumentacji.

5.5. Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych stropów:

W obrębie stropu nad piwnicą Baszty Szlacheckiej należy przeprowadzić zabezpieczenie elementów drewnianych przed destrukcyjnym wpływem środowiska oraz szkodników drewna na trwałość elementów nośnych stropu. Elementy drewniane zabezpieczyć przeciwogniowo, przeciw korozji biologicznej i atmosferycznej np. środkiem „FIRESMART Bio – P/POŻ” lub UNIEPAL – DREW + MYCETOX „B” lub równoważnym.

Elementy konstrukcji stalowej stropu nad piwnicą w baszcie Szlacheckiej należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie. Stopień czystości do malowania Sa 2 wg PN ISO 8501-1 Malowanie należy wykonać w formie:

- 1 x farba do gruntowania UNIGRUNT C lub równoważnie,
- 2 x emalia chlorokauczukowa nawierzchniowa.

Zakres opisywanych prac ujęta na rysunku nr PBA-06.

6. Wytyczne do programu BIOZ.

Prace rozbiórkowe istniejącego lica muru oraz prace w obrębie wnętrz baszt wymagać będą użycia elektronarzędzi i będą powodować zagrożenie pracowników przez pylenie. Należy zapewnić odpowiednie przeszkolenie i środki ochrony osobistej przed pyłem.

Na etapie rekonstrukcji lica niezbędne będzie zastosowanie rusztowań lub pomostów roboczych ustawianych na bardzo stromych zboczach. Należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia dla pracowników w obrębie wszystkich poziomów roboczych.

Większość prac prowadzoną będzie na wysokości powyżej 1,0m. Pracownicy winni posiadać odpowiednie przeszkolenie i dopuszczenia do prowadzeni prac wysokościowych.

dr inż. Wiesław Bereza
Upr. Bud. Nr ewd. 146/2001
Rzecznawca Budowl. NR RZE/X/0027/10
Specjalność: konstrukcyjno - budowlana
31-340 Kraków, ul. Chełmońskiego 100F
tel. 501 580 345

Dr inż. Stanisław Karczmarski
Upr. inż. bud. lądowego Nr Upr. 229
Upr. Woj. Kons. Zabytków Nr 264/1
Rzecznawca Budowl. Zaśw. Nr 66/1
31-214 Kraków, ul. Bałtycka 2b
tel. 12 415 0100, e-mail: skarczmarski@poczta.onet.pl

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
mobil +48 603 642 650
mailto:skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

dr inż. Wiesław Bereza
mobil +48 501 580 345
mailto:wieslaw.bereza@oepk.pl



KB - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
31-153 Kraków, ul. Szlak 65/313

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
31-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

tel. +48 (12) 4310449, fax. (12) 6319089, NIP 945-208-10-59

Faza: PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja: PROJEKT BUDOWLANY REMONTU
KONSERWATORSKIEGO POŁUDNIOWEGO
ODCINKA WEWNĘTRZNEGO MURU
OBWODOWEGO NA WZGÓRZU
WAWELSKIM NA DZIAŁCE NR 533 W
KRAKOWIE

Zamawiający: ZAMEK KRÓLEWSKI NA WAWELU
PAŃSTWOWE ZBIORY SZTUKI
WAWEL 5
31-001 KRAKÓW

Prowadzący projekt: KB – PROJEKTY KONSTRUKCYJNE SP. Z O. O.
KRAKÓW, UL SZLAK 65/313

CZEŚĆ 5 - INSTALACJE SANITARNE

Projektował: mgr inż. Ewa Rymarz-Augustyn
upr. nr ewid. MAP/0361/POOS/08

mgr inż. EWA RYMARZ-AUGUSTYN
MAP/0361/POOS/08
UPRAWNIENIA BEZ OGRANICZEŃ
DO PROJEKTOWANIA I
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

Współpraca

Sprawdził: inż. Marcin Augustyn
upr. nr ewid. MAP/0124/POOS/07

inż. MARCIN AUGUSTYN
MAP/0124/POOS/07
UPRAWNIENIA BEZ OGRANICZEŃ
DO PROJEKTOWANIA I
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

Kraków wrzesień 2016

Kraków, wrzesień 2016

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

Oświadczenie

projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że opracowanie p.t. "Projekt budowlany remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim "


branża: instalacje sanitarne

sporządzony: wrzesień 2016r.

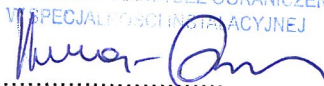
dla: Zamek Królewski na Wawelu Państwowe Zbiory Sztuki
Wawel 5
31-001 Kraków.

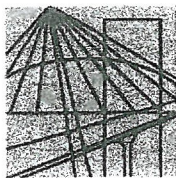
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. MARCIN AUGUSTYN
MAP/0124/POOS/07
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ


.....
(pieczęć sprawdzającego
wraz z podpisem)

mgr inż. EWA SZYMARZ-AUGUSTYN
MAP/0361/POOS/03
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ


.....
(pieczęć projektanta
wraz z podpisem)



MAP OIIB/KK/0054-0114/08

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
50-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 2 - 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 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 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pani mgr inż. **Ewa Andrea Rymarz-Augustyn**
urodzona dnia 06.07.1976 r. w Krośnie
uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0361/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Ewa Rymarz-Augustyn posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sulkowski

.....

.....

.....

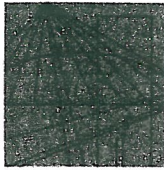


Otrzymują:

1. Pani Ewa Rymarz-Augustyn
ul. Świętego Benedykta 5/6
30-536 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem

WRZ. 2016
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
MAP/0361/POOS/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ 89



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



e-mail: map@map.piib.org.pl

3 lutego 2016 r.
Kraków,

www.map.piib.org.pl

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Ewa Rymarz-Augustyn

miejsce zamieszkania..... ul. Poznańska 8/68

.....
30-112 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

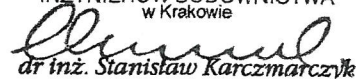
o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0125/09

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 marca 2016 r.

do dnia 28 lutego 2017 r.

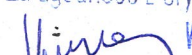
PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie


dr inż. Stanisław Karczmarczyk

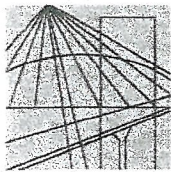
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59

Za zgodność z oryginałem
 WRZ. 2016

mgr inż. EWA RYMARZ-AUGUSTYN
MAP/0361/POOS/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNE.



MAP OIIB/KK/0054-0046/07

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364*), § 3 ust. 1, § 12 ust 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan inż. **Marcin Wojciech Augustyn**
urodzony dnia 27.05.1974 r. w Gorlicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0124/POOS/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Marcin Augustyn posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

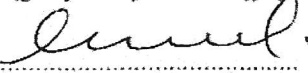
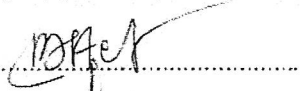

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



.....

.....

.....

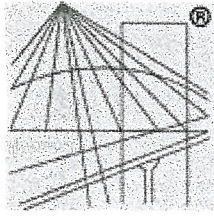


Za zgodność z oryginałem

Otrzymują:

1. Pan Marcin Augustyn
ul. Św. Benedykta 5/6
30-536 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a


WRZ. 2016
inż. MARCIN AUGUSTYN
MAP/0124/POOS/07
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEN
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ



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

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-24C-LPB-QCM *

Pan Marcin Augustyn o numerze ewidencyjnym MAP/WM/0576/07

adres zamieszkania ul. Poznańska 8/68, 30-112 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-31 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

Za zgodność z oryginałem

* 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.


WRZ. 2016
inż. MARCIN AUGUSTYN
MAP/0124/POOS/07
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

SPIS ZAWARTOŚCI:

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

I. OPIS TECHNICZNY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-------|---|------------|
| IS-01 | Baszta Szlachecka – instalacja ogrzewania | skala 1:50 |
| IS-02 | Baszta Panieńska – instalacja ogrzewania | skala 1:50 |
| IS-03 | Baszta Szlachecka – instalacja wentylacji | skala 1:50 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego w zakresie instalacji sanitarnych
dla remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na
Wzgórzu Wawelskim na działce nr 533 w Krakowie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt sporządzono w oparciu o:

- ustalenia z Inwestorem;
- podkłady architektoniczne;
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy prawne.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany remontu instalacji sanitarnych wykonywanych w ramach remontu konserwatorskiego południowego odcinka wewnętrznego muru obwodowego na Wzgórzu Wawelskim w Krakowie. W związku z planowanym remontem zostanie wykonana wymiana grzejników w pomieszczeniach, udroźnienie istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej, wykonanie wentylacji mechanicznej piwnicy Baszty Szlacheckiej oraz ujęcie wód opadowych z koryt odwadniających na koronie muru i basztach.

3. OPIS OGÓLNY

Przedmiotem opracowania jest remont istniejących instalacji sanitarnych oraz wykonanie wentylacji mechanicznej piwnicy Baszty Szlacheckiej ze względu na występujące w niej zawilgocenie ściany. Wyrzut powietrza z pomieszczenia będzie się odbywał przez wentylator kanałowy do istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej. Istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej zostaną oczyszczone i udroźnione. Dla prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z korony muru odtworzone zostaną koryta i sączki odwadniające, a ze stropów nad baszami od strony południowej wody opadowe zostaną ujęte w rury spustowe.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w pomieszczeniach biura przewodników turystycznych oraz sklepu muzycznego zainstalowane są grzejniki płytowe stalowe (instalacja centralnego ogrzewania wodna).

Grzejniki wodne nie posiadają możliwości regulacji temperatury termostatycznych zamontowanych przy grzejnikach lub sterowników pomieszczeniowych. Dodatkowo grzejniki zostały przysłonięte lub obudowane co znacznie zmniejsza ich wydajność. W związku z powyższym dogrzewanie pomieszczeń odbywa się przy pomocy przenośnych grzejników elektrycznych.

Obecnie nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń odbywa się poprzez nieszczelności w przegrodach.

Pomieszczenia w basztach są wentylowane poprzez kanały grawitacyjne z zakończeniami wyprowadzonymi na elewacji południowej na zmiennych wysokościach ponad powierzchnią terenu. Część z kanałów została zabezpieczona siatkami w okuciach metalowych.

5. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

W pomieszczeniach biura przewodników turystycznych (Baszta Panieńska) oraz sklepu muzycznego (Baszta Szlachecka) zinwentaryzowano grzejniki stalowe płytowe, boczno zasilane. Doprowadzenie czynnika grzewczego odbywa się poprzez rurociągi wyprowadzone z posadzki pomieszczeń. W związku z planowanymi pracami remontowymi planowana jest wymiana istniejących grzejników stalowych płytowych. Projektuje się wymianę grzejników na grzejniki płytowe, stalowe, typu compact. Podłączenie rurociągów wykonać z podłogi do zaworu rozdzielającego prostego, umożliwiającego odcięcie przepływu z przeznaczeniem do instalacji dwururowych. Na połączeniu zaworu rozdzielającego z zaworem termostatycznym należy zamontować stalową rurkę połączeniową $\phi 15$, a następnie zawór termostatyczny z nastawą wstępną oraz kolano przyłączeniowe. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne dla umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniach. Stosować głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym. Dla optymalnej pracy grzejników należy zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza w pomieszczeniu – grzejników nie zastawiać i nie obudowywać o czym należy poinformować użytkowników pomieszczeń. W przypadku konieczności zabudowy wynikającej z aranżacji wnętrza wielkość grzejników powiększyć odpowiednio do wprowadzanego typu obudowy. Projektowane podłączenie umożliwia montaż dłuższych grzejników. W przypadku zwiększenia wysokości grzejników należy zastosować rurkę połączeniową o odpowiedniej dostosowanej długości. Brak dostępu do niektórych elementów instalacyjnych (rurociągi c.o. zakryte) na etapie realizacji projektu nie pozwolił na określenie stanu wszystkich elementów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania grzejników. Należy przewidzieć możliwość wymiany rurociągów zasilających c.o. doprowadzających ciepło do pomieszczeń odgrzewanych wraz z armaturą tj. demontaż

istniejących rurociągów o średnicy 1" i długości około 12 mb (każdy) i zaworów odcinających, a następnie montaż nowego orurowania i zaworów, wykonanie prób szczelności i ciśnieniowej.

W ramach prowadzonego remontu przewidziano wykonanie udrożnienia oraz zabezpieczenia istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Kanały z zewnątrz należy zabezpieczyć siatką w okuciach, zgodnie z już zainstalowanymi.

W pomieszczeniu piwnicznym baszty Szlacheckiej występują lokalnie zawilgocenia ścienne. Zaprojektowano instalacje wentylacji wywiewnej dla pomieszczenia. Przewidziano instalację wentylatora kanałowego o wydajność 200 m³/h. Praca wentylatora będzie przerywana – załączanie poprzez pomieszczeniowy czujnik wilgotności. Czujnik wilgotności będzie załączał wentylator w chwili przekroczenia wilgotności na poziomie 60%. Wentylator i kanały zamontować na podwieszeniach do stropu pomieszczenia. Zabrania się ingerencji w ściany pomieszczenia. W związku z okresową pracą wentylacji w pomieszczeniu piwnicy Baszt Szlacheckiej przewiduje się napływ powietrza poprzez nieszczelności włazu stropowego z pomieszczenia użytkowego.

Dla ujęcia wód opadowych z koryt odwadniających po północnej stronie muru przewidziano wykonanie udrożnienia oraz wymiany istniejących sączków ceramicznych. Sączki odprowadzają wody infiltracyjne na przyległy do muru teren zielony. Od strony południowej odprowadzenie wód opadowych projektowane jest do zlokalizowanych w narożnikach baszt rur spustowych. Pokrycie muru stanowi roślinność co spowalnia odpływ wód opadowych jak również powoduje akumulację wody w warstwie gruntu. Ilość wód opadowych odprowadzanych przez rury spustowe będzie nieznaczna dlatego przewidziano wykonie odprowadzeń rurami spustowymi $\phi 50$. Rury spustowe miedziane. W miejscu montażu wpustu należy zachować ciągłość izolacji przeciwwodnej i bezwzględnie stosować się do reżimu wykonywania uszczelnień przy wykonywaniu przejść przez koronę muru.

6. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z:

- projektem budowlanym;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (zeszyt 5 Cobrti Instal) oraz instalacji ogrzewczych (zeszyt 6 Cobrti Insta);
- aktualnie obowiązującymi normami.

Przed przykryciem instalacji sanitarnych (roboty zanikające) należy wykonać ich inwentaryzację fotograficzną.

Po zakończeniu robót Wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane materiały użyte do wykonania instalacji sanitarnych w zakresie objętym niniejszym projektem.