

**ZAKŁAD USŁUGOWY PROJEKTOWANIA,
NADZORU BUDOWLANEGO I OCENY STANU
TECHNICZNEGO BUDYNKÓW
inż. RYSZARD KOWALSKI
80-180 GDAŃSK ul. II Brygady 132**

194/416/16

PROJEKT BUDOWLANY

**Dotyczący: remontu-wymiany pokrycia całości dachu spichlerza „Oliwskiego”
oraz remontów naprawczych dachów spichlerzy „Panna” i „Miedź”**

**Adres: ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk
 [działka ew.2, obręb 99 - Gdańsk Śródmieście]**

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria IX - muzeum

**Zamawiający : Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
 ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk**

**Sporządzili : mgr inż. Joanna Stachura
 instalacje elektryczne**

**mgr inż. Stanisław Kielb
 prace budowlane**

**techn. Ryszard Nikodemski
 opracowanie inst. elektrycznych**

**techn. Michał Kowalski
 opracowanie prac budowlanych**



Gdańsk październik, 2016

Zawartość opracowania

Oświadczenie projektanta	3
1. Część ogólna	4
2. Opis budynków	4
3. Ocena stanu zachowania	5
4. Projekt zagospodarowania działki	6
5. Obszar oddziaływania obiektów	7
6. Charakterystyka ekologiczna	7
7. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego	8
8. Geotechniczne warunki posadowienia budynków	8
9. Wnioski końcowe	8
10. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	8
I. Projekt wymiany pokrycia dachowego spichlerz „Oliwski”	12
II. Projekt remontu pokrycia dachów spichlerz „Panna” i Miedź”	15
III. Projekt elektryczny podgrzewania kosza dachowego pomiędzy spichlerzem „Oliwskim” i „Miedź”	17
III.I. Dobór kabla- koryta pomiędzy spichlerzem „Oliwskim” i „Miedź”	18
	19
IV. Projekt elektryczny podgrzewania kosza dachowego pomiędzy spichlerzem „Miedź” i „Panna”	19
IV.I. Dobór kabla- koryta pomiędzy spichlerzem „Miedź” i „Panna”	20
Dokumentacja fotograficzna	21
Rysunki:	
Spichlerz „Oliwski” - część budowlana	
O-1. Plan sytuacyjny 1:500	26
O-2. Rzut dachu 1:50	27
O-3. koryto dachowe – inwentaryzacja 1:100	28
O-4. Przekrój 1:50	29
Spichlerz „Oliwski” – część elektryczna	
E/O-1. Plan instalacji 1:100	30
E/O-2. Schemat strukturalny sterowania przewodami grzejnymi.	31
Spichlerz „Panna”, „Miedź”- część budowlana	
PM-1. Plan sytuacyjny 1:500	32
PM-2. Rzut dachu 1:75	33
PM-3. koryto dachowe – inwentaryzacja 1:100	34
PM-4. Przekrój 1:50	35
Spichlerz „Panna”, „Miedź”- część elektryczna	
PM/O-1. Plan instalacji 1:100	36
PM/O-2. Schemat strukturalny sterowania przewodami grzejnymi.	37
Dokumenty formalne (uprawnienia, izba)	38

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 07-lipca 1994 roku – Prawo budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2013r poz. 1409), i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. Joanna Stachura

mgr inż. Stanisław Kielb

1. Część ogólna

- 1.1. Projekt budowlany remontu, wymiany pokrycia całości dachu spichlerza „Oliwskiego” oraz remontów naprawczych na dachach spichlerzy „Panna” i „Miedź” położonych w Gdańsku przy ul. Ołowianka 9-13, na działce ewidencyjnej 2, obręb 99, opracowano na podstawie zlecenia otrzymanego od Zamawiającego.
- 1.2. Projektem objęte są prace remontowo-budowlane w zabytkowych spichlerzach, w których mieści się Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku. Celem niniejszego opracowania jest określenie zakresu prac remontowych.
- 1.3. Podstawa opracowania:
 - zlecenie Zamawiającego.
 - dokumentacja archiwalna udostępniona przez Zamawiającego
 - bieżące ustalenia z Zamawiającym
 - wizja lokalna
 - obowiązujące Przepisy i Normy.
- 1.4. Niniejszy projekt opracowano zgodnie z zamówieniem, w oparciu o obowiązujące przepisy oraz zasady wiedzy technicznej^{[1][2]} i stanowi on komplet dokumentacji niezbędnej do realizacji celu, jaki został określony w umowie zawartej z Zamawiającym i wchodzi w zakres prowadzonej działalności gospodarczej, zarejestrowanej w ewidencji działalności gospodarczej Urzędu Miasta w Gdańsku pod nr 267 w dniu 10-01-1989 roku

2. Opis budynków

Budynki objęte opracowaniem znajdują się na południowym krańcu wyspy Ołowianki (wyspa pomiędzy rzeką Motławą a kanałem na Stępcie). Budynki usytuowane na działce ewidencyjnej nr 2, obręb 99, Gdańsk Śródmieście, przy ul. Ołowianka 9-13 w Gdańsku. W budynkach zlokalizowana jest Siedziba Główna Narodowego Muzeum Morskiego, w kompleksie znajduje się pięć budynków muzealnych połączonych ze sobą funkcjonalnie.

Zabytkowe spichlerze „Panna”, „Miedź”, „Oliwski” są wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego (objęte opracowaniem) i spichlerze „Mała i Duża Dąbrowa” zbudowane w latach 90-tych XX w.

Najstarszy to gotycki spichlerz "Oliwski", zbudowany najprawdopodobniej w XIV w, przebudowany pod koniec XVI wieku i 1793 r. Zwany do 1677 r. "Klasztorny". Jego nazwa wywodzi się od użytkujących go cystersów oliwskich. Wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 336 w 1968.06.14 obecny numer 479

Barokowy spichlerz "Panna" swoją nazwę otrzymał od stojącej kiedyś na jego szczycie figury (pierwsza wzmianka z 1709 r.), a powstał na miejscu starszego średniowiecznego spichlerza "Szkarpańskiego". Wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 337 w 1968.06.14 obecny numer 479.

Spichlerz "Miedź" zawdzięcza swoją nazwę przechowywanemu niegdyś w nim towarowi. Wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 386 w 1971.06.24 obecny numer 479.

W wyniku działań wojennych budynki spichlerzy zostały zniszczone w znacznym stopniu. Z budynków pozostały jedynie fragmenty ścian obwiedniowych (murowanych z cegły ceramicznej), nie zachowały się stropy i więźba dachowa.

¹ Ustawa z dnia 07-07-1994r prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

² Ustawa z dnia 23-07-2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami)

Odbudowę spichlerzy ukończono w 1985 r, a w 1989 r. zostały one udostępnione zwiedzającym, w połowie lat 90 ubiegłego wieku, dobudowano do spichlerza „Oliwskiego”, dwa spichlerze "Mała" i "Duża Dąbrowa" (budynki wykonane bez odwzorowania zniszczonych budynków historycznych).

Obecnie po odbudowie, zabytkowe spichlerze to budynki pięciokondygnacyjne, przekryte dwuspadowym dachem, krytym dachówką ceramiczną. Budynki odbudowane z zastosowaniem materiałów współczesnych. Ściany nośne murowane z cegły ceramicznej pełnej, stropy w budynkach wykonano jako gęstożebrowe typu Acermana, więźba dachowa częściowo żelbetowa, częściowo drewniana. Pokrycie dachowe spichlerzy „Miedź” i „Panna” wymieniono kilka lat temu na pokrycie wykonane z dachówki ceramicznej „holenderki” układanej na sucho. Dach spichlerza „Oliwskiego”, pokryto na połaci południowej dachówką ceramiczną mnichmniszka, a na połaci północnej dachówką ceramiczną holenderką. Pokrycie lukarn wewnętrznych i łączników wykonano z blachy stalowej ocynkowanej. Pokrycie koszy dachowych pomiędzy spichlerzami wykonano z papy zgrzewalnej. Obróbki blacharskie i orynnowanie spichlerzy „Miedź” i „Panna” wykonane są z blachy miedzianej. Na spichlerzu „Oliwskim” wbudowano głównie blachę stalową ocynkowaną, oraz częściowo blachę miedzianą i blachy stalowe powlekane.

Stolarka okienna w łączniku i lukarnach drewniana.

Kubatura:

- spichlerz Panna - 8.311,50 m³
- spichlerz Miedź - 11.050,10 m³
- spichlerz Oliwski - 6.087,20 m³

3. Ocena stanu zachowania

Zakres opracowania obejmuje prace remontowe przy dachach trzech zabytkowych spichlerzy „Oliwski”, „Miedź”, „Panna”, zlokalizowane na działce ewidencyjnej 2, obręb 99, przy ul. Ołowianka 9-13 w Gdańsku. Spichlerze to budynki pięciokondygnacyjne, przekryte dwuspadowym dachem, krytym dachówką ceramiczną. Ściany nośne murowane z cegły ceramicznej pełnej, stropy w budynkach wykonano jako gęstożebrowe typu Acermana, więźba dachowa częściowo żelbetowa, częściowo drewniana.

Konstrukcja budynków znajduje się w dobrym stanie technicznym, analizując stanu techniczny więźby dachowej, nie stwierdzono symptomów świadczących o przekroczeniu Stanów Granicznych Nośności i Użytkowania.

Budynek w obecnym stanie technicznym, nadaje się przeprowadzenia prac remontowych, które nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa oraz trwałości konstrukcji. Obiekt nadaje się do użytkowania po wykonaniu prac budowlanych wyszczególnionych w projekcie budowlanym.

Stan techniczny ceramicznego pokrycia dachowego spichlerzy „Panna” i „Miedź” jest dość dobry; pokrycie wymieniono kilka lat temu. Pokrycie kosza pomiędzy spichlerzami, wykonane z papy zgrzewalnej jest w dostatecznym stanie technicznym. Występują nieliczne nieszczelności pokrycia dachowego zarówno ceramicznego i papowego.

Stan techniczny pokrycia dachowego spichlerza „Oliwskiego” jest zły. Na dachu ułożono różne rodzaje dachówki. Pokrycie papowe kosza jest w złym stanie technicznym i wymaga wymiany.

Połącze dachowe w miejscach zacienionych porażone są koloniami zielenic oraz glonów, na dachówkach występuje zabrudzenie pochodzenia atmosferycznego (tzw. fałszywa patyna).

Stan techniczny obróbek blacharskich i orynnowania spichlerzy „Panna” i „Miedź” jest dobry. Wymiany wymaga jedynie obróbka blacharska pod parapetem lukarny na południowej połaci spichlerza „Panna”.

Obróbki blacharskie i orynnowanie spichlerza „Oliwskiego” znajduje się w dostatecznym stanie technicznym. Wykonane z różnych materiałów: blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej i blachy miedzianej, wymagają wymiany.

Cześć koron kominów jest spękana, wymaga przemurowania powyżej połaci dachowych.

Tynki na łączniku, lukarnach, kominach, ściankach kolankowych znajdują się w dostatecznym stanie technicznym, są spękane i częściowo odspojone od podłoża. Wymagają prac remontowych.

Stolarka okienna wymaga remontu polegającego na wymianie zniszczonych elementów i odświeżenia powłok marskich. Elementy stalowe (kraty, wsporniki instalacji odgromowej) wymagają odświeżenia powłok malarskich.

4. Projekt zagospodarowania działki.

4.1. Budynki istniejące pełniące funkcję budynków muzealnych (budynki użyteczności publicznej). Zlokalizowane na działce ewidencyjnej 2, obręb 99, przy ul. Ołowianka 9-13 w Gdańsku, powiat gdański, województwo pomorskie.

4.2. Działka usytuowana w zabudowie miejskiej. Na terenie muzeum usytuowanych jest pięć budynków muzealnych na kilku różnych działkach nr. 2,3,4,5, - obręb 99. Przedmiotowe spichlerze usytuowane na działce nr. 2. Działki nie ogrodzone, zlokalizowane przy nabrzeżu Motławy. Brak zieleni wysokiej.

4.3. Kategoria obiektu budowlanego - **Kategoria IX - budynki muzealne**

4.4. Dane liczbowe:

Budynki pięciokondygnacyjne, przekryte dwuspadowym dachem

Kubatura:

- spichlerz Panna - 8.311,50 m³
- spichlerz Miedź - 11.050,10 m³
- spichlerz Oliwski - 6.087,20 m³

4.5. Zakres opracowania.

Przedmiotem projektu są prace remontowo-budowlane.

spichlerz „Oliwski”

- wymiana całości pokrycia połaci i kosza, orynnowania, obróbek blacharskich
- przemurowania kominów
- naprawa tynków
- konserwacja stolarki, ślusarki
- wykonanie ogrzewania koryta i rur spustowych

spichlerze „Panna” i „Miedź”

- drobne prace remontowe, uszczelnień pokrycia, dezynfekcja, mycie połaci
- przemurowania kominów
- naprawa obróbek blacharskich
- naprawa tynków
- konserwacja stolarki, ślusarki
- wykonanie ogrzewania koryta i rur spustowych

4.6. Istniejące zagospodarowanie działki:

Działka zagospodarowana.

Projekt nie przewiduje zmian w istniejącym stanie zagospodarowania działki. Forma architektoniczna i funkcja ogólna obiektu budowlanego oraz sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy nie ulega zmianie.

4.7. Układ komunikacyjny

Na działkę istnieje zjazd z drogi publicznej. **Istniejący układu komunikacyjny na działce nie ulega zmianie.**

4.8. Działki uzbrojone.

Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejące sieci.

4.9. Ukształtowanie terenu .

Nie ulega zmianie.

4.10. Ukształtowanie zieleni i wycinka drzew.

Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejący drzewostan.

4.11. Plan miejscowy, dane dotyczące rejestru zabytków

- Przedmiotowe budynki leżą na terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego nr 1103 (Uchwała RMG Nr V/83/99 z dn. 28.01.1999r.) opublikowanego w Dz. U. Woj. Pom. Nr 45 , poz. 181 dn. 17.05 1999 r. - karta terenu 14, strefa nr 51
- Teren objęty ochroną konserwatorską - Decyzja WRN dla całego Śródmieścia z dnia 11.10.1947r. Nr Rej. 8/IV Zarządzenie Prezydenta RP z dn. 8.09.1994r.
- Spichlerz "Oliwski" wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 336 w 1968.06.14 obecny numer 479
- Spichlerz "Panna" wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 337 w 1968.06.14 obecny numer 479.
- Spichlerz "Miedź" wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 386 w 1971.06.24 obecny numer 479.

4.12. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Nie dotyczy, nie ma wpływu eksploatacji górniczej na działkę.

4.13. Dostęp dla osób niepełnosprawnych. **Budynki dostępne dla osób niepełnosprawnych.**

5. Obszar oddziaływania obiektów.

Projektowane prace nie zmieniają obszaru oddziaływania przedmiotowych obiektów na sąsiednie budynki i działki. Prowadzone prace nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników i najbliższego otoczenia oraz nie spowodują zmiany zacienienia działek sąsiednich. **Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działki**

6. Charakterystyka ekologiczna

- 6.1. Prowadzone prace nie wpłyną na zmianę zapotrzebowania na wodę i ścieki.
- 6.2. Prowadzone prace nie zmieniają stanu wód gruntowych i powierzchniowych na terenie przedmiotowej działki i działkach sąsiednich.
- 6.3. Prawidłowo prowadzone prace nie skażą gleby wód powierzchniowych i podziemnych.
- 6.4. Obiekt na skutek przeprowadzonego remontu nie zwiększy emisji zanieczyszczeń gazowych, zapachów.
- 6.5. Prowadzone prace nie wpłyną na zmianę ilości wytwarzanych odpadów. Odpady i gruz pochodzące z wykonywanych prac będą segregowane i gromadzone, a po ich ukończeniu zostaną wywiezione na wysypisko przez koncesjonowaną firmę.
- 6.6. Obiekt nie emituje hałasu, wibracji i promieniowania.

- 6.7. Podczas prac nie zostaną usunięte drzewa. Prowadzone prace nie wpłyną negatywnie na stan istniejących drzew na przedmiotowej i sąsiednich działkach.
- 6.8. **Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu R.R.M z dnia 9.11.2004 Dz.U. Nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami**

7. Charakterystyka energetyczna obiektów budowlanych

Prowadzone prace nie mają wpływu na zapotrzebowanie energetyczne budynku.

System podgrzewania koszy dachowych, będzie włączany sporadycznie (w okresie zimowym) i po godzinach pracy pracowników muzeum (między godz. 16.00 a 8.00 podczas zmniejszonego poboru energii elektrycznej), więc nie zwiększy zapotrzebowania energetycznego budynku.

8. Geotechniczne warunki posadowienia budynków

Z uwagi na charakter prac, nie ma potrzeby przeprowadzania badań geologiczno-inżynierskich oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego.

9. Wnioski końcowe

- 9.1. W przypadku wystąpienia wątpliwości na etapie wykonawstwa robót budowlanych opisanych w niniejszym opracowaniu, należy się zwrócić do autorów niniejszego opracowania o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.
- 9.2. Prace renowacyjne winny być wykonywane przez ekipy specjalistyczne, posiadające doświadczenie w realizacji robót w obiektach zabytkowych, przeszkolone w stosowaniu systemów naprawczych przez producentów.
- 9.3. Prace renowacyjne, zewnętrzne winny być wykonywane w okresie sprzyjających warunków atmosferycznych, umożliwiających naturalne wysychanie elementów, przy temperaturze powietrza przez całą dobę nie mniejszej niż +5°C.
- 9.4. Wszystkie materiały użyte do prac powinny posiadać stosowne deklaracje właściwości użytkowych.

10. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

10.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanych robót budowlanych, stwarzających podczas ich realizacji zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informacja służy do opracowania, przed rozpoczęciem robót budowlanych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniającego specyfikę robót i warunki ich prowadzenia.

Informacja dotyczy robót budowlanych związanych z realizacją prac zgodnie z projektem budowlanym przy zabytkowych spichlerzach „Panna” „Miedź” „Oliwski”

10.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów informacyjnych
- Inwentaryzacja budowlana w zakresie potrzebnym do opracowania
- Obowiązujące normy, przepisy ogólne i szczegółowe.

10.3. ZAKRES ROBÓT

W zakresie prac budowlanych wchodzi następujące prace:

spichlerz „Oliwski”

- wykonanie ogrodzenia terenu prac
- wymiana pokrycia połaci i kosza, orynnowania, obróbek blacharskich
- przemurowania kominów
- naprawa tynków
- konserwacja stolarki, ślusarki
- wykonanie ogrzewania koryta i rur spustowych

spichlerzach „Panna” „Miedź”

- drobne prace remontowe, uszczelnień pokrycia, dezynfekcja, mycie połaci
- przemurowania kominów
- naprawa obróbek blacharskich
- naprawa tynków
- konserwacja stolarki, ślusarki
- wykonanie ogrzewania koryta i rur spustowych

10.4. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Kolejność robót budowlanych będzie wynikać z projektu organizacji robót przedstawionego do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

10.5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budynki w których prowadzone będą prace, usytuowane są w zespole pięciu budynków muzealnych, nad rzeką Motławą. Zespół pięciu spichrzy stanowi siedzibę Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku. Budynki objęte całodobowym dozorem. Najbliższy budynek mieszkalny wielorodzinny oddalony jest o 11 m od skrajnego spichrza. Na działce brak zieleni wysokiej. Na działkę istnieje zjazd z drogi publicznej.

10.6. ELEMENTY ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDYNKU

Ze względu na lokalizację budynku, charakter robót, ich organizację i miejsce prowadzenia robót istotne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (zarówno dla pracowników, przechodniów) stwarzają prace budowlane.

W „Planie BiOZ” należy uwzględnić specyfikę robót budowlanych występujących przy realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prace budowlane stwarzające szczególne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace wykonywane w istniejącym obiekcie, położonym przy drodze i ciągu komunikacyjnym pieszym i wodnym
 - prace wykonywane w obiekcie użytkowanym
 - prace na wysokości
 - prace przy rozbiórce i demontażu pokrycia dachowego obróbek
 - transporcie ciężkich elementów
 - prace z środkami chemicznymi i gorącą parą
- Stwarzają one istotne zagrożenie:
- możliwość upadku z wysokości ludzi, gruzu, narzędzi
 - przygniecenia przez ciężkie elementy
 - możliwość wypadków komunikacyjnych
 - możliwość zerwania się z zawiesi ciężkiego elementu

- zatrucia i poparzenia środkami chemicznymi i gorącą parą
- porażenia prądem

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich prowadzenia.

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich prowadzenia.

Zagrożenia:

- ryzyko upadku z wysokości pracowników, gruzu, narzędzi
- ryzyko zerwania elementów budowlanych z zawiesi wciągników,
- ryzyko utonięcia
- możliwość potrącenia przez pojazdy mechaniczne
- zatrucia lub poparzenia przy pracach remontowych
- porażenie prądem,

Na czas prowadzonych prac rusztowania należy zabezpieczyć siatkami ochronnymi, i wykonać daszki ochronne od strony ciągów komunikacyjnych.

Projekt organizacji robót winien przewidywać wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót, stosownie do rodzaju zagrożenia oraz bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

10.7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE WYSTĘPUJĄCYM ZAGROŻENIOM

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 18.3.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 18.6.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów, w tym przepisów BHP, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 z dnia 2016.03.08)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z dnia 2003.09.29 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2004.180.1860 z dnia 2004.08.18 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013.21 z dnia 2013.01.08 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001.118.1263 z dnia 2001.10.15);

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 z dnia 2000.04.10 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2002.108.953 z dnia 2002.07.17 z późniejszymi zmianami);
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN ISO 7010:2012 – wersja angielska Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- PN-N-01256-5:1998 - wersja polska Znaki bezpieczeństwa -- Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

Październik 2016 r.

Opracowali:

I. Projekt wymiany pokrycia dachowego spichlerz „Oliwski”

Zakres prac

Czynności wstępne

1. Przed rozpoczęciem planowanych prac ogrodzić teren, aby uniemożliwić dostęp osób postronnych. Ustawić rusztowania, wzdłuż elewacji wschodniej i zachodniej wykonać daszki ochronne ze spadkiem w stronę budynku, które zabezpieczą osoby postronne przed upadkiem z wysokości gruzu, narzędzi. Odległość daszka od podłoża nie powinna być mniejsza niż 2,20 m. Daszki nad przejściami pieszymi powinny być szczelne, wykonane z desek o minimalnej grubości 25 mm i przykryte materiałem amortyzującym upadek przedmiotu. Szerokość daszków powinna być większa niż szerokość przejścia, - minimalnie 2,20 m,
2. Bezpośrednio przed planowanym remontem należy wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną.

Połąć dachowa i koszt odprowadzający wody opadowe.

1. Rozebrać istniejące pokrycie dachowe wykonane z dachówki ceramicznej (połąć północna dachówka holenderka, południowa mnich-mniszka) i papy zgrzewalnej, ułożonej na połąci i w koszu odprowadzającym wody opadowe. Zdemontować łąty i kontrałąty.
2. Usunąć papę bitumiczną, wykonać przegląd drewnianej konstrukcji dachowej i poszycia z deski (pod względem korozji biologicznej). Elementy porażone przez czynniki biologiczne wymienić. Zastosować krokwie (drewno klasy min. C 24) i deski impregnowane próżniowo.
3. Na poszyciu połąci ułożyć membranę dachową wysokoparoprzepuszczalną ($\delta > 2700$ [g/m²x24h]), która zabezpieczy elementy drewniane przed zawilgoceniem na wypadek lokalnego uszkodzenia pokrycia.
4. Kontrałąty 2,5x5 cm i łąty 4x6 cm z drewna impregnowanego mocować do połąci, w rozstawach zalecanych przez producenta dachówki (orientacyjny rozstaw łąt 33-35 cm).
5. Nowe pokrycie połąci dachowych wykonać z dachówki ceramicznej holenderki, układanej na sucho z zastosowaniem spinek systemowych. Wzór dachówki zostanie wybrany na komisji konserwatorskiej. Podczas układania należy wykonać szczeliny wentylacyjne w okapie min. 200 cm²/m i w kalenicy min. 100 cm²/m (gąsiory wentylacyjne systemowe).

Dachówki mocować mechaniczne za pomocą spinek, w ilości:

- co piąta dachówkę w rzędzie, w kolejnym rzędzie przesunięcie o jedną dachówkę.
 - wszystkie dachówki szczytowe, okapowe, kalenicowe gąsiory, przy elementach przechodzących przez połąć dachową - mocować mechaniczne.
6. Na dachu zastosować systemowe elementy komunikacji (stopnie dachowe, ławy kominiarskie). Wykończenie malarskie w kolorze dobranej dachówki.
 7. W korytach i na połąciach (do obecnego poziomu) wykonać dwuwarstwowe pokrycie z papy zgrzewalnej modyfikowanej SBS w kolorze czarnym. Papę należy układać pasami prostopadłymi do kalenicy budynku. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości około 10 cm. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody. Pasy papy powinny być tak roz-

mieszczące, aby zakłady nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

8. Wykonać ogrzewanie koryt dachowych wg. proj. elektrycznego

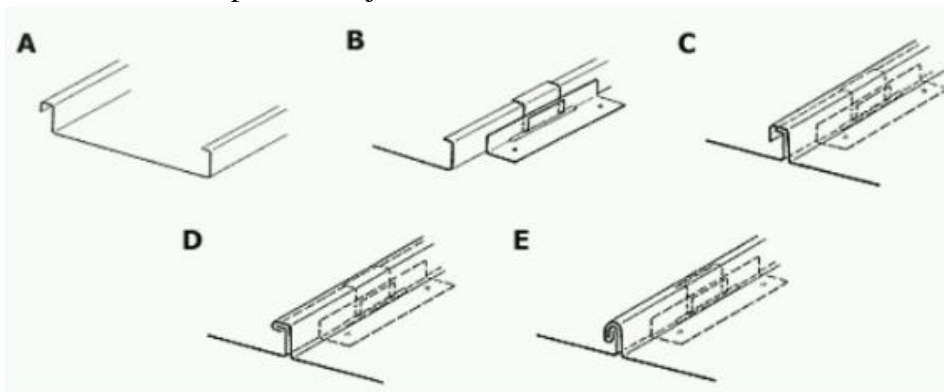
Obróbki blacharski, orynnowanie .

1. Zdemontować istniejące orynnowanie (połaci dachu) i obróbki blacharskie (attyk, murów, pasów nadrynnowych, lukarn, kosze zlewowe), podokienniki okien łącznika i lukarn pomiędzy dachem „Oliwskiego,„ a „Miedź”.
2. Nowe obróbki wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm. Pasy nadrynnowe układać na pełnym deskowaniu i odseparować od podłoża membraną systemową. Wszystkie opierzenia należy łączyć na zamki blacharskie (rąbek stojący podwójny). Mocowanie do podłoża za pomocą żabek umożliwiających przesunięcia wywołane rozszerzaniem termicznym blachy miedzianej, blacha musi się swobodnie rozszerzać bez powstawania deformacji. Podłoże (mur ceramiczny) musi być równe i gładkie. Blachę miedzianą należy separować od podłoża (cegła, drewno itp.) matą systemową. Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż +10 °C. Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, ponieważ mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań. W murze blachę osadzać w wydrach osadzać na zaprawie wapiennej zbrojonej zbrojeniem rozproszonym z włókna polipropylenowego.

Poszycie ścian lukarny w połaci północnej wykonać z blachy miedzianej układanej na zakład, mocowanej do podłoża za pomocą łat i gwoździ miedzianych. Łaty drewniane o grubości 25mm winny zapewnić cyrkulację powietrza pod obudową z blachy



Kolejność procesu wykonywania rąbka z wstępnie profilowanych „szarów” z zastosowaniem haftki przesuwnej.



3. Nowe podokienniki wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm.

4. Rury i rynny spustowe wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm. Rynny powinny mieć średnicę Ø 180 mm, a rury spustowe Ø 150 mm. W daszkach lukarn w koszu pomiędzy dachem „Oliwskiego”, a „Miedź”, rynna 150 mm, rura spustowa 120 mm.
Wymienić kosze odpływowe na kosze wykonane z blachy miedzianej.
W rurach spustowych odprowadzających wody opadowe z kosza zamocować przewody grzewcze.
5. Wymienić wywiewkę usytuowaną w koszu (wykonać z rury miedzianej Ø 150 mm, przykrytej daszkiem), przejście przez połac dachową uszczelnić kitem trwale elastycznym.

Kominy

1. Rozebrać czapkę betonową, przemurować koronę komina powyżej połaci dachowej. Do przemurowania na zaprawie trasowej, można wykorzystać cegłę rozbiórkową jeżeli jest w dobrym stanie. Odtworzyć czapkę betonową. Górną płaszczyznę czapki kominowej pokryć sztywnym szlamem uszczelniającym.

Uzupełnienie tynków

1. Skuć spękanę i odspojoną tynki cementowo-wapienne na ścianach kolankowych, murze łącznika i bocznych powierzchni lukarn wewnętrznych. Odtworzyć tynki cementowo-wapienne.
2. Tynki pomalować elewacyjnymi farbami wapiennymi lub silikonowymi.

Stolarka okienna

1. Istniejąca stolarkę okienną poddać konserwacji, zdjąć pozostałości powłok malarskich stosując gotowe preparaty. Wymienić uszkodzone przez korozję biologiczną elementy. Stolarkę pomalować farbami do stolarki drewnianej, na kolor biały lukarny od strony koryta, stolarkę lukarny w połaci północnej pomalować na kolor brązowy.
2. Kraty okienne należy oczyścić przy użyciu szczotek stalowych i ryżowych do stopnia czystości najmniej Sa 2½ / ST 3 wg. PN-ISO 85011. Temperatura podłoża przed nałożeniem powłok kryjących nie powinna być niższa niż -10°C (podłoże wolne od lodu i szronu) i temperatura wyższa, o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy. Dla farby nawierzchniowej podłoże nie powinno mieć temperaturę niższą niż -5°. Na warstwę gruntującą należy położyć jednokrotnie grubopowłokową farbę epoksydową do gruntowania zawierającą inhibitory korozji (grubość powłoki 100 µm). Na warstwę nawierzchniową należy położyć jednokrotnie emalię poliuretanową (grubość powłoki 50 µm). Łączna grubość powłoki nie powinna być mniejsza niż 150 µm. Po kolejnych warstwach antykorozyjnych malowanie może być przerwane na dowolny okres czasu. Kolor pokrycia czarny.

Instalacja odgromowa, prace różne

1. Wykonać przegląd instalacji odgromowej. Stalowe elementy mocujące (ceownik 50) zabezpieczyć antykorozyjnie jak kraty okienne.
2. Przejście wentylatora przez połac dachową uszczelnić, za pomocą kitów trwale plastycznych.
3. Po zakończeniu prac dekarских, należy sprawdzić rezystancję instalacji odgromowej.

II. Projekt remontu pokrycia dachów spichlerz „Panna” i Miedź”

Zakres prac

Czynności wstępne

1. Przy pracach które mogą spowodować upadek narzędzi materiałów z wysokości, należy ogrodzić teren wokół prowadzonych prac. Ustawić rusztowania w zakresie niezbędnym do wykonania prac.
2. Bezpośrednio przed planowanym remontem należy wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną.

Połąć dachowa, kosz odprowadzający wody opadowe.

1. Wykonać przegląd połączeń dachowej. W miejscach nieszczelności przełożyć dachówkę.
2. W miejscach nieszczelności pokrycia papowego połączeń i koszy (po zlokalizowaniu miejsca przecieku) oczyścić papę z zabrudzeń, osuszyć, zagruntować podkładem bitumicznym, na uszkodzone pokrycie nałożyć łaty z papy nawierzchniowej z 200 mm zakładem z każdej strony.
3. Połąć dachów zdezynfekować przy użyciu biocydów (porażone koloniami grzybów i porostów). Preparat najlepiej nanieść metodą natrysku. Dachówkę oczyścić przy wykorzystaniu przegrzanej pary wodnej o temperaturze około 120⁰ C podawanej z agregatu i ciśnienia około 80 barów.
4. Na dachu zastosować systemowe elementy komunikacji (stopnie dachowe, ławy kominiarskie). Wykończenie malarskie w kolorze dobranej dachówki.
5. Wykonać ogrzewanie koryt dachowych wg. proj. elektrycznego

Obróbki blacharski, orynowanie .

1. W rurach spustowych odprowadzających wody opadowe z kosza zamocować przewody grzewcze.
2. Wymienić wywiewkę usytuowaną w koszu (wykonać z rury miedzianej Ø 150 mm, przykrytej daszkiem), przejście przez połąć dachową uszczelnić kitem trwale elastycznym.
3. Zdemontować obluzowane opierzenie parapetu lukarny w połączeniu południowej spichlerza „Panna”, wykonać nowe opierzenie blacharskie z blachy miedzianej.

Kominy, mury

1. Rozebrać czapki betonowe (komin w połączeniu spichlerza „Miedź”, kominy w połączeniu południowej spichlerza „Panna”), przemurować koronę komina powyżej połączenia dachowej. Do przemurowania na zaprawie trasowej, można wykorzystać cegłę rozbiórkową jeżeli jest w dobrym stanie. Odtworzyć czapkę betonową i tynki na spichlerzu „Panna”. Górną płaszczyznę czapki kominowej pokryć sztywnym szlamem uszczelniającym.
2. Do naprawy spękanego muru (nad odprowadzeniem wody w korycie na elewacji wschodniej) należy zastosować zaprawy polimerowo-cementowe aplikowane przy zastosowaniu iniekcji niskociśnieniowej. Przed wykonaniem iniekcji, szczeliny winny być oczyszczone z kurzu i brudu poprzez zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem. Iniekcję powinno się przeprowadzić w temperaturze >5°C. Uszczelnić zewnętrzną powierzchnię szczeliny poprzez przyklejenie plastra technicznego i założenie iniektorów o średnicy

14mm zakładanych naprzemiennie pod kątem 45° w odległości min. 10cm od krawędzi rysy. Rozstaw otworów iniekcyjnych nie powinien przekraczać ½ grubości muru.

Uzupełnienie tynków

1. Skuć spękanę i odspojone tynki cementowo-wapienne na ścianach kolankowych, kominach, murze łącznika i bocznych powierzchni lukarn wewnętrznych. Następnie odtworzyć tynki cementowo-wapienne.
2. Tynki pomalować elewacyjnymi farbami wapiennymi.

Stolarka okienna

1. Istniejąca stolarkę okienną poddać konserwacji, zdjąć pozostałości powłok malarskich stosując gotowe preparaty. Wymienić uszkodzone przez korozję biologiczną elementy. Stolarkę pomalować farbami do stolarki drewnianej, na kolor biały lukarny od strony koryta, stolarkę lukarny w połaci południowej spichlerza „Panna” pomalować na kolor brązowy.
2. Kraty okienne należy oczyścić przy użyciu szczotek stalowych i ryżowych do stopnia czystości najmniej Sa 2½ / ST 3 wg. PN-ISO 85011. Temperatura podłoża przed nałożeniem powłok kryjących nie powinna być niższa niż -10°C (podłoże wolne od lodu i szronu) i temperatura wyższa, o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy. Dla farby nawierzchniowej podłoże nie powinno mieć temperaturę niższą niż -5°. Na warstwę gruntującą należy położyć jednokrotnie grubopowłokową farbę epoksydową do gruntowania zawierającą inhibitory korozji (grubość powłoki 100 µm). Na warstwę nawierzchniową należy położyć jednokrotnie emalię poliuretanową (grubość powłoki 50 µm). Łączna grubość powłoki nie powinna być mniejsza niż 150 µm. Po kolejnych warstwach antykorozyjnych malowanie może być przerwane na dowolny okres czasu. Kolor pokrycia czarny.

Instalacja odgromowa.

Wykonać przegląd instalacji odgromowej. Stalowe elementy mocujące (ceownik 50) zabezpieczyć antykorozyjnie jak kraty okienne. Po wykonaniu prac dekarских wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

III. Projekt elektryczny podgrzewania kosza dachowego pomiędzy spichlerzem „Oliwskim” i „Miedź”

Zasilanie obwodów podgrzewania kory dachowych należy wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej T 412, usytuowanej na korytarzu łączącym dwa spichlerze w poziomie IV piętra. Z uwagi na stosunkowo dużą moc obwodów należy wykorzystać 3 wolne gniazda bezpieczników, instalując wkładki bezpiecznikowe 25A i 16A

Obok tablicy T 412 należy zamontować skrzynkę w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 310x210x120 mm, w której zamontowane będą wyłączniki typu S301B 20 A; S301B 16A, styczniki typu SM 400:25A: 2-biegunowe, termostat do sterowania systemu grzewczego. Zasilanie wyżej wymienionej skrzynki wykonane będzie przewodem YDY 4x2.5 mm² układanym pod tynkiem. Wyprowadzenie przewodów ze skrzynki należy wykonać przewodami YDY 3x2.5 mm² p/t do hermetycznych puszek systemowych w miejscu pokazanym na planie instalacyjnym. Z puszek wyprowadzić przewód grzejny o mocy 20W/ na 1 mb ; 230 V i układać go w formie wężyka zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w/w przewodu, mocować do podłoża za pomocą uchwyty systemowych do montażu na papie. Montaż uchwyty nie może spowodować utraty szczelności pokrycia papowego koryta. Należy zwracać uwagę na staranne układanie przewodów grzejnych, aby nie spowodować uszkodzenia żył, gdyż utracą one skuteczność grzejną.

Na zewnątrz budynku należy zainstalować czujnik dachowy (w miejscu osłoniętym przed zsuwającym się śniegiem, np. na bocznej ścianie korytarza). Zwraca się uwagę, iż w/w czujnik wyposażony jest w 15 m kabel sterowniczy, który należy wprowadzić do projektowanej skrzynki sterowniczej i podłączyć zgodnie z instrukcją termostatu.

Zwraca się również uwagę, iż sposób układania przewodu grzejnego oraz montaż osprzętu sterowniczego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Prace powinny wykonywać osoby przeszkolone przez dostawcę systemu.

Uwaga:

1. Ustawienie zakresu pracy termostatu należy wykonywać w godzinach nocnych (między godz. 16.00 a 8.00)
2. Zaleca się usytuowanie czujnika dachowego w miejscu nienasłonecznionym i osłoniętym przed zsuwającym się śniegiem.
3. Montaż przewodów grzewczych w rurze spustowej wykonywać z podnośnika koszowego

III.I. Dobór kabla- koryta pomiędzy spichlerzem „Oliwskim” i „Miedź”

Wg zalecanych mocy grzewczych dla systemów przeciwbłodzeniowych, typowe moce dla krytych papą wynoszą 250-300 W/m² i nie mogą przekroczyć 20 W /m kabla grzejnego (dla pokryć palnych).

Przyjęto wartość 250 W/m². Dla koryta zachodniego i wschodniego przyjęto dwa oddzielne obwody.

Koryto od strony zachodniej - obw.1

Przy długości koryta podgrzewalnego $l=13.7$ m, powierzchnia 17 m²

Moc całkowita wynosi - $W=250 \text{ W/m}^2 \times 17 \text{ m}^2 = 4250 \text{ W} / 2 = 2125 \text{ W}$

Długość kabla (systemowego) o mocy 20W/ na 1 m ; 230 V wg. producenta 2 x 118 m.

Orientacyjny rozstaw między poszczególnymi pętłami wynosi 10 cm.

Moc rzeczywista $P=2 \times 2125 \text{ W} / 17 \text{ m}^2 = 250 \text{ W/m}^2$

Zabezpieczenie obwodu wynosi 20 A

Koryto od strony wschodniej - obw.2

Przy długości koryta podgrzewalnego $l=12.3$ m, powierzchnia $13,5$ m²

Moc całkowita wynosi - $W=250 \text{ W/m}^2 \times 13.5 \text{ m}^2 = 3375 \text{ W}$

Długość kabla (systemowego) o mocy 20W/ na 1 m ; 230 V wg. producenta 170 m.

Orientacyjny rozstaw między poszczególnymi pętłami wynosi 10 cm.

Moc rzeczywista $P=3375 \text{ W} / 13.5 \text{ m}^2 = 250 \text{ W/m}^2$

Zabezpieczenie obwodu wynosi 20 A

Przewody grzewcze w rurach spustowych – obw.3

Przyjęto długość przewodów po 17 mb na jedną rurę spustową po 250 W,

Dla jednego koryta $2 \times 335 \text{ W} = 670 \text{ W}$

Moc całkowita koryta pomiędzy spichlerzem Oliwskim i Miedź, oraz rur spustowych wynosi:

obw.1 - 4250 W

obw.2 - 3375 W

obw.3 - 670 W

razem - 8295 W

IV. Projekt elektryczny podgrzewania kosza dachowego pomiędzy spichlerzem „Miedź” i „Panna”

Zasilanie obwodów podgrzewania kory dachowych należy wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej T 411, usytuowanej na korytarzu łączącym dwa spichlerze w poziomie IV piętra. Z uwagi na stosunkowo dużą moc obwodów należy wykorzystać 3 wolne gniazda bezpieczników, instalując wkładki bezpiecznikowe 25A i 16A

Obok tablicy T 411 należy zamontować skrzynkę w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 310x210x120 mm, w której zamontowane będą wyłączniki typu S301B 20 A; S301B 16A, styczniki typu SM 400:25A: 2-biegunowe, termostat do sterowania systemu grzewczego. Zasilanie wyżej wymienionej skrzynki wykonane będzie przewodem YDY 4x2.5 mm² układanym pod tynkiem. Wyprowadzenie przewodów ze skrzynki należy wykonać przewodami YDY 3x2.5 mm² p/t do hermetycznych puszek systemowych w miejscu pokazanym na planie instalacyjnym. Z puszek wyprowadzić przewód grzejny o mocy 20W/ na 1 mb ; 230 V i układać go w formie wężyka zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w/w przewodu, mocować do podłoża za pomocą uchwyty systemowych do montażu na papie. Montaż uchwyty nie może spowodować utraty szczelności pokrycia papowego koryta. Należy zwracać uwagę na staranne układanie przewodów grzejnych, aby nie spowodować uszkodzenia żył, gdyż utracą one skuteczność grzejną.

Na zewnątrz budynku należy zainstalować czujnik dachowy (w miejscu osłoniętym przed zsuwającym się śniegiem, np. na bocznej ścianie korytarza). Zwraca się uwagę, iż w/w czujnik wyposażony jest w 15 m kabel sterowniczy, który należy wprowadzić do projektowanej skrzynki sterowniczej i podłączyć zgodnie z instrukcją termostatu.

Zwraca się również uwagę, iż sposób układania przewodu grzejnego oraz montaż osprzętu sterowniczego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Prace powinny wykonywać osoby przeszkolone przez dostawcę systemu.

Uwaga:

1. Ustawienie zakresu pracy termostatu należy wykonywać w godzinach nocnych (między godz. 16.00 a 8.00)
2. Zaleca się usytuowanie czujnika dachowego w miejscu nienasłonecznionym i osłoniętym przed zsuwającym się śniegiem.
3. Montaż przewodów grzewczych w rurze spustowej wykonywać z podnośnika koszowego

IV.I. Dobór kabla- koryta pomiędzy spichlerzem „Miedź” i „Panna”

Wg zalecanych mocy grzewczych dla systemów przeciwbłodzeniowych, typowe moce dla krytych papą wynoszą 250-300 W/m² i nie mogą przekroczyć 20 W /mb kabla grzejnego(dla pokryć palnych).

Przyjęto wartość 250 W/m². Dla koryta zachodniego i wschodniego przyjęto dwa oddzielne obwody.

Koryto od strony zachodniej - obw.1

Przy długości koryta podgrzewalnego $l=14.0$ m, powierzchnia $14,2$ m²

Moc całkowita wynosi - $W=250 \text{ W/m}^2 \times 14,2 \text{ m}^2 = 3550 \text{ W}$

Długość kabla (systemowego) o mocy 20W/ na 1 mb ; 230 V wg. producenta 170 mb.

Orientacyjny rozstaw między poszczególnymi pętlami wynosi 10 cm.

Moc rzeczywista $P=3350 \text{ W} / 14,2 \text{ m}^2 = 250 \text{ W/m}^2$

Zabezpieczenie obwodów wynosi 20 A

Koryto od strony wschodniej - obw.2

Przy długości koryta podgrzewalnego $l=13.5$ m, powierzchnia $11,8$ m²

Moc całkowita wynosi - $W=250 \text{ W/m}^2 \times 11,8 \text{ m}^2 = 2950 \text{ W}$

Długość kabla (systemowego) o mocy 20W/ na 1 mb ; 230 V wg. producenta 152 mb.

Orientacyjny rozstaw między poszczególnymi pętlami wynosi 10 cm.

Moc rzeczywista $P=2950 \text{ W} / 11,8 \text{ m}^2 = 250 \text{ W/m}^2$

Zabezpieczenie obwodu wynosi 20 A

Przewody grzewcze w rurach spustowych – obw.3

Przyjęto długość przewodów po 17 mb na jedną rurę spustową po 250 W,

Dla jednego koryta $2 \times 335 \text{ W} = 670 \text{ W}$

Moc całkowita koryta pomiędzy spichlerzem Miedź i Panna , oraz rur spustowych wynosi:

obw.1 - 3550 W

obw.2 - 2950 W

obw.3 - 670 W

razem - 7170 W

Dokumentacja fotograficzna

Widok spichlerzy od strony południowo-zachodniej (z pobrzeża Motławy).
Zdjęcie historyczne lata 20 ubiegłego wieku. Widok obecny.



Widok spichlerzy od strony południowo-wschodniej.
Zdjęcie historyczne lata 20 ubiegłego wieku. Widok obecny.



Stan spichlerzy po drugiej wojnie światowej. Widok obecny.
Zdjęcia historyczne pobrane z fotopolska.eu

Spichlerz Oliwski



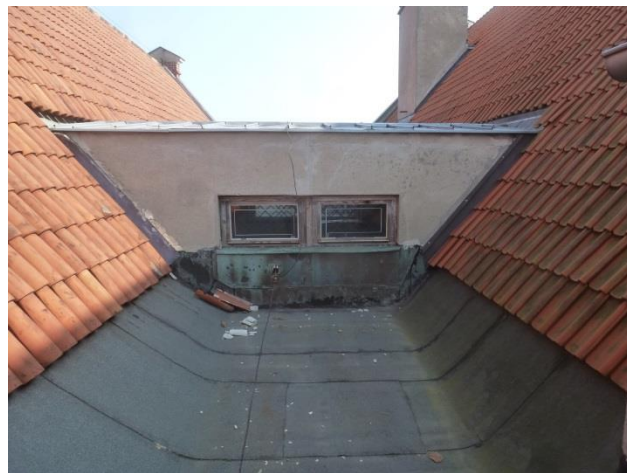
1. Połąc północna, dachówka holenderka.
2. Lukarna w połaci północnej, powierzchnie boczne wykończona blachą stalową ocynkowaną.



3. Zły stan techniczny rynien i obróbek blacharskich - połąc północna.
4. Kominy wentylacyjne.



5. Połąc południowa dachówka mnich –mniszka.
6. Kosz pomiędzy spichlerzami – widok na stronę wschodnią.



7. Zły stan techniczny obróbek blacharskich.

8. Widok ogólny kosza.



9. Stan techniczny pokrycia papowego kosza, porażenie zielenicami, nieszczelności pokrycia.

10. Uszkodzenia tynków zewnętrznych lukarn.



11. Stan techniczny powłok malarskich stolarki okiennej.

12. Część nieużytkowa strychu -widok ogólny.

Spichlerz Miedź i Panna



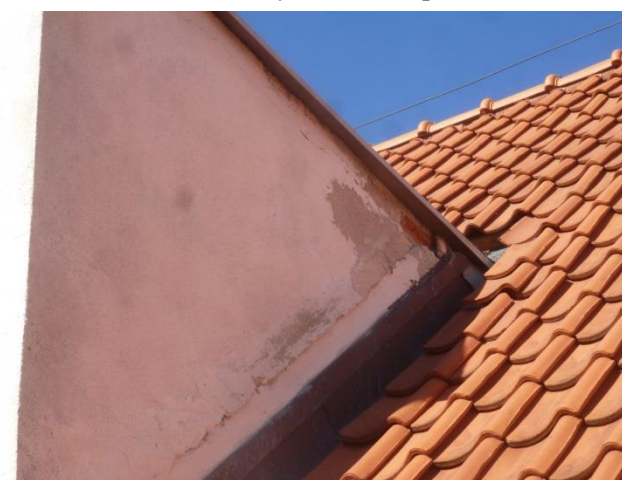
13. Uszkodzenia koron kominów spichlerz Panna połącz południowa.

14. Uszkodzenia obróbki blacharskiej parapetowej lukarny spichlerz Panna.

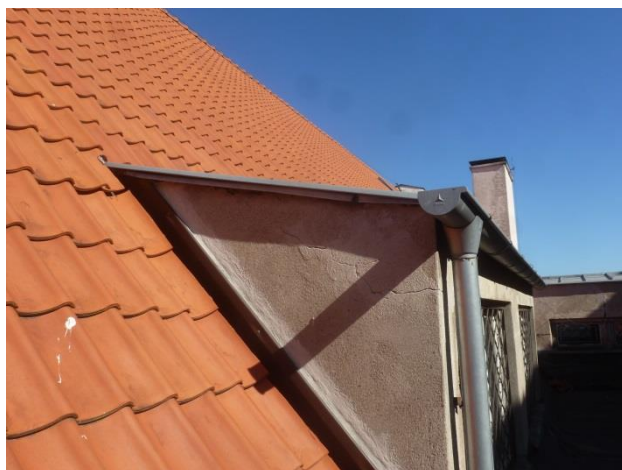


14. Spękania muru nad korytem - spichlerz Panna.

15. Uszkodzenia korony komina - spichlerz Miedź.



16. 17. Uszkodzenia tynków na kominie i szybie dźwigu osobowego- spichlerz Miedź.



18. 19. Uszkodzenia tynków lukarny i łącznika .



20. Powierzchnia dachówki pokryta koloniami zielenicami i porostów.

21. Wywiewka kanalizacyjna w koszu dachowym.