



PDN Inżynieria Krzysztof Turczyński

ul. Parkowa 1, 06-150 Świercze

tel 503 388 166

NIP: 536 171 98 09

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 20 grudnia 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego



Inwestor:	RZYMSKOKATOLICKA PARAFIA ŚW. WOJCIECHA
Adres:	UL. ŚW. WOJCIECHA 13, 05-190 NASIELSK

Autor opracowania: inż. Krzysztof Turczyński	
--	--

NR PROJ.	2430	DATA	Kwiecień 2025	REWIZJA	D
----------	-------------	------	----------------------	---------	----------

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	4
1.2.	Opis ogólny obiektów	5
1.3.	Opis poddasza i więźby dachowej nad nawą główną, transeptem i absydą	8
1.4.	Opis poddasza i więźby dachowej nad nawami bocznymi, absydami przy transepcie i kaplicami	9
1.5.	Zakres robót	10
1.6.	Warunki ogólne wykonania i odbioru robót	11
1.7.	Teren budowy	12
1.7.1.	Przekazanie terenu budowy	12
1.7.2.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	12
1.7.3.	Zabezpieczenie terenu budowy	12
1.7.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	13
1.7.5.	Ochrona przeciwpożarowa	13
1.7.6.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	13
1.7.7.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	13
1.7.8.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	14
1.7.9.	Ochrona i utrzymanie robót	14
1.7.10.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	14
1.7.11.	Zaplecze na potrzeby wykonawcy	14
1.7.12.	Warunki dotyczące organizacji ruchu	14
1.7.13.	Rusztowanie przyścienne	14
1.8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	17
1.8.1.	Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	17
1.8.2.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym	18
1.8.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów	18
1.8.4.	Wariantowe stosowanie materiałów	18
1.9.	Wieżba dachowa	18
1.9.1.	Elementy konstrukcyjne	18
1.9.2.	Impregnacja	19
1.9.3.	Montaż więźby	20
1.9.4.	Elementy dachowe o dużej rozpiętości	21
1.9.5.	Deskowanie połaci dachowych	22
1.9.6.	Kontrola jakości robót	22
1.10.	Ogólne zasady odbioru robót	23
1.11.	Normy i przepisy	24

OPIS ZAKRESU PRAC.....	25
2. Budynek główny kościoła.	25
2.1. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.	25
2.2. Warunki ochrony ppoż. – elementy drewniane.....	25
2.3. Prace rozbiórkowe	25
2.4. Nowa wieżba dachowa	29
2.5. Blacha dachowa.....	30
2.5.1. Dobór blachy	30
2.5.2. Sposób montażu	31
2.5.3. Kalenica.....	33
2.5.4. Panele blachy na końcu zaginana do pasa pod rynnowego,.....	35
2.5.5. Panele po długości łączone ze sobą na podwójnie gięty rąbek stojący – dachy spadziste 35	
2.5.1. Panele łuska kwadratowa – dachy wierzyczek (zgodnie ze stanem istniejącym)	36
2.5.2. Blacha po długości - montowana na pojedynczy rąbek leżący.....	36
2.5.3. Kosz z rąbkiem pojedynczym.....	36
2.5.4. Rynny i rury spustowe.....	37
2.5.5. Instalacja odgromowa.	37
2.5.6. Wyłaz dachowy.	38
2.6. Spis prac do wykonania.	38
2.6.1. Prace ogólne:	38
2.6.2. DEMONTAŻE - Prace do dachu głównego w kształcie krzyża wraz z wieżyczką centralną (czerwony zakres)	39
2.6.3. MONTAŻE - Prace do dachu głównego w kształcie krzyża wraz z wieżyczką centralną.....	39
2.6.4. DEMONTAŻE - Prace dla dachów naw bocznych (czerwony zakres):	41
2.6.5. MONTAŻ - Prace dla dachów naw bocznych:	41
2.7. Zdjęcia budynku:.....	43
2.8. Załączniki:	54
2.8.1. Zalecenia konserwatorskie odnośnie planowanych prac remontowych nr WN.5183.1.59.2023.JB z 15.11.2023	54
2.8.2. Inwentaryzacja architektoniczna dachu kościoła z czerwca 2024	54
2.8.3. Ekspertyza mykologiczna z czerwca 2024	Error! Bookmark not defined.

CZĘŚĆ OPISOWA programu funkcjonalno-użytkowego

Program funkcjonalno-użytkowy zwany dalej „Programem PFU” służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i prac remontowych, przygotowania oferty w szczególności w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych dla zadania inwestycyjnego pn.:

- a. Wymianą pokrycia dachu wraz z orynnowaniem oraz remont konstrukcji więźby dachowej kościoła:
 - i. Projekt konstrukcji więźby dachowej oraz projekty budowlane, wykonawcze, uzgodnienia z Wojewódzkiego Konserwatorem, uzyskanie pozwolenia na budowę.
 - ii. Częściowa wymiana konstrukcji więźby dachowej z zachowaniem zabytkowej formy
 - iii. Deskowanie więźby dachowej
 - iv. Ułożenie membran dachowych
 - v. Wykonanie poszycia wraz z obróbkami i orynnowaniem.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opis prac do wykonania w formie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych tj. opracowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami dokumentacji projektowej w zakresie projektu budowlanego oraz wykonanie prac budowlanych polegających na wymianie dachu na budynku kościoła.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca musi opracować projekt budowlany, projekty należy opracować na podstawie wytycznych konserwatorskich a same prace prowadzić na podstawie zaakceptowanego przez Zamawiającego oraz Wojewódzkiego Konserwatora zabytków **projektu budowlanego winien być opracowany o stopniu szczegółowości projektu wykonawczego.**

Powyższe zadanie inwestycyjne w głównej mierze składa się z następujących elementów składowych:

- a. Zaprojektowanie – tj. wykonanie zgodnie z obowiązującymi przepisami kompleksowej dokumentacji projektowej (budowlanej o szczegółowości wykonawczej) dla zamierzenia inwestycyjnego pn.: „Wymiana Poszycia dachu na budynku kościoła.”

Zamówienie obejmuje w zakresie budynku kościoła następujące prace:

- należy wykonać inwentaryzację znaków ciesielskich,
- opracowanie projektu konstrukcyjnego wymiany części istniejącej więźby dachowej poprzez jej odtworzenie w stosunku 1:1 w zakresie układu konstrukcji oraz przy zachowaniu i odtworzeniu tradycyjnych połączeń ciesielskich

wykonanych w chwili budowy kościoła (nie należy powtarzać metalowych łączników z remontów po II wojnie światowej);

- poziom wymiany więźby dachowej ustalony został na 50% (na potrzeby przygotowania oferty w PFU szacuje się wymianę więźby dachowej na poziomie 50% w niezbędnym zakresie. Wykonawca przez złożeniem oferty powinien odbyć wizję na obiekcie w celu zapoznania się ze stanem faktycznym oraz jakością istniejącej więźby).
- wykonanie dokumentacji projektowej ze wszystkimi widokami dachu;
- opracowanie projektu budowlanego oraz załatwienie wszystkich formalności związanych z prowadzeniem procesu budowlanego wraz z pozwoleniem na budowę o ile takowe jest wymagane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego;
- wykonanie oceny technicznej stanu budynku kościoła w tym głównie w zakresie ścian kolankowych wraz z gzymsami do których nowa więźba zostanie zamontowana
- wykonanie nowego pokrycia dla dachu z blachy miedzianej na rąbek podójnie zaginany (obecna więźba datowana się na rok 1925r);
- wykonanie wszystkich niezbędnych uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków dla zaplanowanych wymian więźby dachowej, pokrycia dachu i prac towarzyszących.

- b. Budowa - tj. realizacja, na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej dla ww. zadania inwestycyjnego, robót budowlanych związanych z inwestycją pod nazwą „Wymiana poszycia dachu na budynku kościoła” wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, w zakresie umożliwiającym uzyskanie, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, pozwolenia na użytkowanie obiektów, odbioru prac przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, zgodnie z ich przeznaczeniem (w przypadku konieczności jego uzyskania w zależności od kategorii obiektu oraz zapisów w Decyzji o pozwoleniu na budowę). Organizacja zaplecza budowy w ramach własnych prac budowlanych (zaplecze budowy wyгородzone i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich). Przygotowanie dokumentów kolaudacyjnych (protokoły, atesty, certyfikaty itp.). Zapewnienie kierownika budowy oraz obsługi konserwatorskiej nad realizacją zadania.

1.2. Opis ogólny obiektów

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania architektoniczno – budowlane, przedstawione w formie rysunkowej oraz opisowej dotyczące w/w przedmiotu opracowania.

Budynek Kościoła Ks. kan. Szczepanowi Bugajowi - Proboszcz Parafii Rzymskokatolickiej Św. Wojciecha przy ul. Św. Wojciecha 13, 05-190 Nasielsk, pow. nowodworski, woj. mazowieckie.

Objęty opracowaniem obiekt usytuowany jest w północno-zachodnim narożniku ulic Kościelnej-Żwirki i Wigury-Świętego Wojciecha, na dz. ew. 141404_4.0001.2079 w Nasielsku przy ulicy Świętego Wojciecha 1, na terenie parku, ujętego w gminnej ewidencji zabytków.

Budynek kościół został wpisany do rejestru zabytków 10 kwietnia 1972 r. pod numerem **A-158**.

Świątynia została wzniesiona w latach 1899–1904 w stylu neogotyckim według projektu architekta Józefa Piusa Dziekońskiego, na miejscu starszej gotyckiej budowli rozebranej w 1898 roku.

Pierwotny kościół powstał w XV wieku i był prosty w formie, na planie prostokąta bez efektownych sklepień. Niestety jego stan techniczny wywołany różnym i czynnikami m.in. lokalizacją na nie dość niestabilnym, podmokłym gruncie, doprowadziły do częściowego zawalenia.

W roku 1896 r. zapada decyzja o budowie nowej świątyni w miejscu ówczesnej. Powołany Społeczny Komitet Budowy Kościoła proponował zmianę lokalizacji nowej świątyni, jednakże postanowiono nie zmieniać lokalizacji, lecz ustabilizować i osuszyć teren pod nowy kościół. Dokonano tego kopiąc trzymetrowe doły, przebijając się przez bagnisko do stabilnego gruntu. Równocześnie z podnoszeniem się fundamentów podnoszono teren wokół nich i poszerzano plac kościelny. Na fundamencie ułożono dwa rzędy ciosanych kamieni zapobiegając wilgoci wnikanie w wyżej posadowione mury ceglane.

W 1906 ukończono obiekt. Na wyniesieniu w kształcie owalu powstaje trzynawowy kościół na planie krzyża z jedną wieżą górującą nad otoczeniem. Obszerny kościół obliczony na 7 tysięcy wiernych o charakterystycznej strzelistości, z detalami architektonicznymi, ścianami wykończonymi czerwoną cegłą, dachem pokryty czerwoną dachówką i hełmem wieży pokrytym miedzianą blachą. Cechy te jednoznacznie wpisują obiekt w obrany styl architektoniczny.

W kolejnych latach kościół wzbogacił się o nowe jednogłosowe organy. Zostały również dokończone ołtarz i ambona, utrzymane w stylu kościoła.

Niestety w czasie I wojny światowej artyleria rosyjska dokonała poważnych zniszczeń. Mocno uszkodzone, ale możliwe do zachowania: dach, wieża, ściany, sklepienie i ołtarz główny, pozwalają przetrwać świątyni niezmięionej kubaturze i formie. Nie przetrwały natomiast zrabowane dzwony oraz blacha miedziana z dachu wieży. Parafianie na bieżąco zabezpieczali kościół, chroniąc go przed dalszym zniszczeniem. Udało się również uratować monstrancję, kielich i piszczałki organów.

Po wojnie kościół zostaje odremontowany, a w 1925 r. do kościoła powracają odrestaurowane w Czechach organy.

W czasie II wojny światowej Niemcy zamienili kościół w skład żydowskich mebli. Do użytku wiernych pozostawiono jedynie zakrystię.

Pod jej koniec artyleria radziecka, a następnie niemiecka uszkadzają mury, dach i sklepienie świątyni.

Od pierwszych dni po wyzwoleniu Nasielska rozpoczęły się intensywne prace przy usuwaniu zniszczeń w kościele.

Po wojnie gruntownie wyremontowano dach, naprawiono wieżę oraz usunięto wyrwy i okaleczenia świątyni, wymalowano również prezbiterium i zbudowano okazały ołtarz.

Na zewnątrz od strony zachodniej wmurował trzymetrowy krzyż.

W kolejnych latach prowadzone są prace konserwatorskie oraz zdobnicze, m. in.:

- w 1986 r. dwukrotnie zabezpieczono dach na kościele farbami antykorozyjnymi, ubogacono kościół piękną polichromią, wstawiono nowe ławy oraz cztery konfesjonały. Ogrodzono również kościół i plebanię.
- w 2000 r. przebudowano całe prezbiterium, w którym położono biały marmur i ustawiono marmurowy ołtarz oraz dwie ambonki: miejsce przewodniczenia z przewodniczenia z prawej strony ołtarza i lektorium z lewej strony ołtarza. Odnowiono i pomalowano malaturę w całym kościele. Namalowano nowe obrazy na ścianach kościoła, które przedstawiają różne sceny z Pisma świętego oraz dziejów kościoła historia.
- w 2003 r. przed kościołem wzniesiono figurę Jezusa Miłosiernego jako wotum peregrynacji Jezusa Miłosiernego w Obrazie po rodzinach całej parafii. Na frontonie zaś kościoła obok wielkich drzwi po prawej stronie wmurowano tablicę pamiątkową.
- w 2004 r. w kościele założono nową instalację nagłośnieniową
- w 2005 r. założono ogrzewanie zakrystii oraz sali nad zakrystią i w prezbiterium, przygotowując jednocześnie zaplecze zakrystii i pomieszczenie na kotłownię C.O. do ogrzania całego kościoła.

Źródło: <https://parafia-nasielsk.pl/parafia>

INSTALACJE:

- Instalacja grzewcza C.O.;
- Instalacja elektryczna – podtynkowa;
- Instalacja wod.- kan. – miejska;
- Instalacja telekomunikacyjna;
- Instalacja deszczowa (odprowadzanie wód opadowych na przyległe tereny zielone);
- Instalacja odgromowa.

POWIERZCHNA:

- Powierzchnia zabudowy: 1402 m².

Wysokość dachu głównego mierzona od terenu przyległego do kalenicy dachu głównego 27,40m plus

wieżyczka widokowa dodatkowe 13,10 m.

Wysokość budynku od poziomu terenu do gzymsu naw bocznych : 10,20m.

1.3. Opis poddasza i więźby dachowej nad nawą główną, transeptem i absydą

Na poddasze kościoła nad nawą główną, absydą oraz transeptem prowadzą kręcone schody, usytuowane w wieży. W obszarze wejścia wykonana została drewniana podłoga na legarach, na tym samym poziomie od strony poddasza wykonano stalowy, ażurowy podest dla instalacji telefonii komórkowej. Na poddaszu nie wykonano instalacji elektrycznej, jedyne doświetlenie przestrzeni stanowią niewielkie okienka w dachu oraz w ścianach szczytowych transeptu.

Dachy nad nawą główną i transeptem wykonano jako dwuspadowe o kącie nachylenia połaci wynoszącymi 60°.

Więźbę dachową nad nawą główną i transeptem zaprojektowano w konstrukcji drewnianej jako rozporowo-zastrzałową jednowieszakową z krzyżulcami.



Wiązary dachowe w nawie głównej rozstawione zostały w odległościach co około 5.50 m i co około 5.0 m w transepcie, przy odległości między ścianami zewnętrznymi w obu częściach wynoszącymi około 8.90m.

Zgodnie z przekazaną inwentaryzacją, krokwie dachowe, wykonane o przekroju 14 cm x 20cm i usytuowane w rozstawie co około 95÷100 cm, oparte zostały na murze ścian zewnętrznych za pośrednictwem murlaty o przekroju 18 cm x 18 cm oraz na płatwiach pośrednich o przekroju 20 x 20 cm, połączone płatwią kalenicową o przekroju 20 cm x 40 cm. Płatwie pośrednie i płatew kalenicowa usztywnione zostały mieczami o przekroju 14 cm x 20 cm

Obciążenie od połaci dachowej przekazywane jest na więzary wieszarowe ze ściągami o przekroju 22 cm x 24 cm, wzmocnionym w obszarze oparcia na murze drewnianą belką o długości około 150 cm i przekroju 15 cm x 22 cm. Zastrzały wieszarów wykonano o przekroju 16 cm x 16 cm, słup-wieszak o przekroju 22 cm x 22 cm. Dla nadania większej sztywności więzacom w kierunku poprzecznym w odległości około 100 cm od kalenicy w płaszczyźnie wieszara krokwie połączono jętkami deskowymi o przekroju 3 cm x 20 cm, a pod płatwią pośrednią parami kleszczy o przekroju 8 cm x 20 cm.

Węzeł między słupem-wieszakiem a ściągami wykonano za pośrednictwem stalowych płaskowników, ściągniętych śrubami; w ten sam sposób połączono zastrzały ze ściągami. Wszystkie pozostałe elementy więzby dachowej połączone zostały na wręby z czopami drewnianym. Podczas prac budowlanych, wykonanych w bliżej nieokreślonym czasie, niemożliwym do ustalenia ze względu na brak dokumentacji technicznej, dokonano wzmocnienia ściągu więzara w nawie głównej poprzez skręcenie śrubami stalowymi z nową belką i wycięcie uszkodzonego fragmentu belki na długości około 3.0 m.

1.4. Opis poddasza i więzby dachowej nad nawami bocznymi, absydami przy transepcie i kaplicami

Dachy nad nawami bocznymi wykonano jako jednospadowe (pulpitowe) o kącie nachylenia połaci 33°. Wejście na poddasza nad nawami bocznymi i absydami przy ramionach transeptu dostępne jest wyłącznie przez wyłazy dachowe z podnośnika koszowego, poddasze kościoła nad zakrystią w południowo-zachodniej części kościoła dostępne jest z pomieszczenia nad zakrystią przez otwór w stropie odcinkowych, za pomocą dostawianej drabiny.

Więzbę dachową nad nawami bocznymi wykonano o konstrukcji drewnianej płatwiowo krokwiowej z krokwiami o przekroju 14 cm x 18 cm, usytuowanymi w nieregularnym rozstawie co 100÷127 cm, opartymi na płatwi kalenicowej i płatwi pośredniej o przekroju 18 cm x 18 cm; ten sam przekrój ma murlata, oparta na murze ściany zewnętrznej. Podparcie płatwi pośredniej stanowią ceglane łuki (przypory) o grubości około 57 cm, płatew kalenicowa podparta jest murowanymi pilastrami o grubości około 50 cm; obie podpory, rozstawione co około 4.45 m, wykonano o grubości około 103 cm.



Nawy boczne, tak jak i pozostała, część kościoła, pokryte zostały blachą płaską na ażurowym deskowaniu, jedynie w części nawy północnej wykonano pełne deskowanie.

Wysokość nawy przy kalenicy wynosi około 290 cm, pod przyporą około 100 cm.

Dachy nad absydami i kaplicami wykonano jako wielospadowe o konstrukcji drewnianej wieszarowej i płatwiowo-krokwiowej.

1.5. Zakres robót

Prace do wykonania zostały przedstawione szczegółowo w poniższym Opisie Technicznym.

Wykonawca na etapie prowadzenia prac musi dostarczyć wszystkie niezbędne mu materiały do należytego wykonania zadania, nawet, jeżeli nie zostały one wyszczególnione w niniejszym opisie.

Wszystkie elementy zdemontowane i podlegające rozbiórce zostaną wywiezione i zutylizowane w ramach prac Wykonawcy i na jego koszt. Elementy, które w ramach Opisu PFU zostały ujęte, jako do przekazania Zamawiającemu zostaną zdemontowane w sposób niepowodujący ich uszkodzenia a następnie zostaną zabezpieczone i przekazane protokolarnie Inwestorowi. **Zdemontowane blachy i rynny z dachu zostaną przekazane Parafii Św. Wojciecha.**

Po zaakceptowaniu dokumentacji projektowej oraz uzyskaniu niezbędnych uzgodnień i decyzji należy wykonać kompleksowo roboty budowlane w zakresie określonym w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji. Dokumentacja winna spełniać wymagania Zamawiającego i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w zakresie rzeczowym oraz spełniać wymagania przepisów (w tym ustawy Prawo budowlane) w zakresie prawidłowości procesu inwestycyjnego. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zasadami sztuki budowlanej. Zastosowane materiały powinny posiadać wszystkie wymagane prawem dokumenty potwierdzające ich parametry (deklaracje właściwości użytkowych oraz aprobaty techniczne zgodne z PN).

Użyte materiały muszą posiadać wymagane przepisami prawa pozwolenia i atesty do zastosowań w obiektach użyteczności publicznej.

1.6. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy

Wyroby stosowane w trakcie wykonywania robót mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z odpowiednimi przepisami i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- **projekt** w zakresie jej zgodności z wymaganiami programu funkcjonalno-użytkowego,
- **stosowane materiały i urządzenia**, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich – dopuszczenie do obrotu, posiadanych atestów do stosowania w obiektach użyteczności publicznej oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych,
- **sposób wykonania robót** w aspekcie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór dokumentacji projektowej,
- ustalenie/zwołanie i przeprowadzenie komisji konserwatorskiej przy ustaleniu ostatecznego zakresu wymiany i naprawy więźby,
- odbiory częściowe potwierdzające zgodność prowadzenia prac wraz z konserwatorskimi odbiorami częściowymi po kolejnych etapach prac, zgodnie ze wskazaniem warunków pozwolenia konserwatorskiego
- odbiory częściowe prac zanikowych,
- odbiór końcowy robót przez konserwatora zabytków,
- odbiór końcowy po zakończeniu robót.

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla wykonawcy.

W ramach zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, spełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,

zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich, zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową itp.

1.7. Teren budowy

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy, wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu mienia do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja programu funkcjonalno użytkowego wraz z dodatkowymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Inspektora nadzoru lub Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Przed przystąpieniem do prac, należy sprawdzić obmiar w naturze. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową. Wielkości określone w dokumentacji PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie użyte materiały do wbudowania w obiekt muszą pochodzić z jednej serii produkcyjnej. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: rusztowania, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych, a także dozorców. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca będzie utrzymywał czystość na częściach wspólnych każdego dnia po zakończeniu budowy – tj. sprzątał części wspólne codziennie, prace te nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że zostały ujęte w cenie umowy.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie usunięcie z terenu budowy powstałych odpadów z rozbiórki lub pod zlecenie wykonanie tych robót specjalistycznemu przedsiębiorstwu, które dysponuje składowiskiem na odpady. Koszt związany z wywozem odpadów ponosi Wykonawca.

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca wykona właściwe oznaczenia i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.7.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7.11. Zaplecze na potrzeby wykonawcy

Wobec powyższego Wykonawca robót zabezpieczy zaplecze na swoje potrzeby w ramach przekazanego obiektu i placu budowy. Wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W przypadku wystąpienia konieczności zajęcia pasa chodnika wynikającej z przyjętej technologii wykonania robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie projekt organizacji ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami. Opłaty związane z zajęciem pasa chodnika nie obciążają Zamawiającego.

1.7.13. Rusztowanie przyściennie

Wykonawca w swojej ofercie musi skalkulować dostawę i montaż rusztowań modułowych w ilości niezbędnej do należytego wykonania prac oraz bezpieczeństwa pracowników jak również ludzi postronnych. Cały koszt związany z rusztowaniem musi być ujęty w cenie wykonywanych prac ujętych w ofercie Wykonawcy.

Kryteria oceny elementów

Do montażu rusztowań należy używać wyłącznie pełnowartościowych elementów rusztowania.

Elementy z widocznymi śladami uszkodzeń nie mogą być używane. W szczególności nie dopuszcza się do eksploatacji:

- elementów ze śladami korozji w strefach połączeń (spawów),
- stojaków nośnych z widocznymi uszkodzeniami w postaci wygięć rury, deformacji przekrojów,
- pomostów stalowych z uszkodzonym poszyciem, uszkodzonymi lub odgiętymi zaczepami,
- pomostów aluminiowo-sklejkowych z uszkodzeniami poszycia sklejkowego w postaci rozwarstwienia, pęknięć, spęcznienia, ubytków lub wygiętymi belkami nośnymi pomostów,
- podstawek śrubowych z uszkodzonym gwintem, z wygiętymi trzpieniami lub trudno obracającymi się nakrętkami.

Elementy zniszczone należy wymienić na pozbawione usterek, a uszkodzone w stopniu uniemożliwiającym ich naprawę na miejscu, należy przekazać do naprawy. Prostowanie elementów dopuszczalne jest tylko w przypadku, gdy nie występują deformacje przekroju kołowego.

Zabrania się dokonywania napraw elementów nośnych konstrukcji, tj. stojaków, stężeń i podstawek.

Ogólne zasady montażu rusztowań

- Przed przystąpieniem do montażu rusztowań należy sprawdzić podłoże, które powinno przenosić obciążenia pochodzące od ciężaru rusztowania oraz sił pionowych występujących na rusztowaniu. W przypadku podłoża konstrukcyjnych oraz przy wzmacnianiu podłoża posadowienie rusztowań powinno spełniać wymagania normy PN-M-47900-2
- W trakcie montażu rusztowania należy posługiwać się poziomą, młotkiem 500-gramowym, którym klinuje się poszczególne elementy systemu w całość, kluczem 19/21 do zakręcania zacisków, złącz i kotwień.
- Do montażu wolno używać tylko części oryginalnych, nieuszkodzonych, wchodzących w skład systemu rusztowania.
- Rusztowanie należy ustawiać na podłożu stabilnym i wyprofilowanym, umożliwiającym spływ wód opadowych. Dla zabezpieczenia podłoża przed przebiciem podstawką rusztowania należy stosować podkłady drewniane, przy czym na jednym podkładzie powinny stać co najmniej 2 podstawki.
- Trzpień gwintowany podstawki powinien wchodzić w rurę stojaka na długość co najmniej 150 mm.
- Na podstawki śrubowe należy nałożyć elementy początkowe. Zespoły podstawek i elementów początkowych powinno się łączyć ze sobą za pomocą rygli, spełniających tu rolę podłużnic lub poprzecznic.
- Konstrukcja rusztowania umożliwia zabezpieczenie stojaków zawleczkami, nie jest to bezwzględnie konieczne, gdyż długość pilota przekracza minimalne wymagania normowe.
- Rusztowanie przyściennie należy ustawić w taki sposób, aby odległość pomiędzy pomostami rusztowania a elewacją budynku nie przekraczała 0,2 m. W przypadku gdy odstęp od budynku jest większy niż 0,2 m lub rusztowanie jest wolnostojące, należy zamontować na jego stronie wewnętrznej poręczę oraz krawężniki.
- Stężenie rusztowania przyściennego odbywa się w płaszczyźnie zewnętrznej rusztowania,

równoległej do lica ściany, poprzez stężenie wielkopłaskiżyznowe lub wieżowe. Stężenia pionowe należy umieszczac w co piątym polu siatki rusztowań dla pola 2,57 m i w co czwartym dla pola 3,07 m. Na każdej kondygnacji powinny znajdować się co najmniej dwa stężenia biegnące przeciwnie do siebie. W stężonych polach należy montować rygle podłużne jako stężenia poziome. Odległość pomiędzy stężeniami nie powinna przekraczać 10 m.

- Dolne krążki stojaków należy spiąć ryglami w kierunku poprzecznym.
- Skrajne zakończenia pomostów należy zabezpieczyć za pomocą poręczy i krawężników, w celu uniemożliwienia wejścia na pola bez założonych pomostów.
- Rusztowanie powinno być wyposażone w pionny komunikacyjny. Piony należy wykonać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania. Odległość między pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość stanowiska pracy najdalej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m. Piony komunikacyjne wykonuje się wewnątrz rusztowania poprzez montowanie pomostów aluminiowych z klapą wejściową i drabiną aluminiową oraz pomostów stalowych z klapą wejściową lub jako klatki schodowe w konstrukcji rusztowania.
- W polu, w którym zamontowany zostanie pion komunikacyjny z pomostów z klapą, należy montować U-rygle, a następnie pomosty zapewniające komunikację pionową.
- Wszystkie połączenia elementów rurowych rusztowania należy wykonać za pomocą złączy normalnych lub obrotowych zgodnych z PN-EN 74:2002. Śruby złączy należy skręcać momentem 50 Nm.
- Układanie pomostów stalowych powinno być prowadzone tak, aby szczelina między dwoma elementami pomostu na jednym poziomie nie przekraczała 25 mm. W przypadku montażu wsporników rozszerzających pomosty robocze, w celu wypełnienia szczeliny w pomoście należy montować rygiel podłużny lub deski.
- Dopuszcza się poszerzenie pomostów rusztowania przy użyciu poprzecznic (rygli) oraz stojaków podpartych stężeniami pionowymi. Poszerzenie pomostów może być wykonywane na zewnętrznej stronie rusztowania na ostatniej jego kondygnacji lub na dowolnej kondygnacji, pod warunkiem zakotwienia do ściany kondygnacji z zamontowanym poszerzeniem oraz jednej kondygnacji powyżej i jednej poniżej.
- Przy obciążaniu pomostów rusztowania należy przestrzegać następujących zasad:
 - obciążenie pomostu należy rozkładać równomiernie na całą jego powierzchnię;
 - na każdą osobę pracującą na rusztowaniu należy liczyć 80 kg (0,8 kN);
 - do celów analizy konstrukcji ciężar elementów dostarczonych za pomocą podnośnika należy zwiększyć o 20%;
 - zabronione jest dynamiczne obciążanie pomostu, np. skakania, rzucania ciężarów itp.;
 - pomosty zamocowane na wspornikach (konsolach) muszą należeć do tej samej klasy obciążenia co pomosty rusztowania zasadniczego.
- Zasady ustawień fasadowych przedstawione w niniejszej instrukcji dotyczą rusztowań o

wysokości $H_{max} = 34$ m i długości zabudowy większej niż 10 m. Zabudowa krótsza niż 10 m wymaga analizy bezpieczeństwa konstrukcji lub wykonania projektu indywidualnego.

- **Dla zabezpieczenia osób przed przedmiotami spadającymi z rusztowania stosuje się siatki ochronne lub plandeki. Należy pamiętać, że siły ssania i parcia wiatru na siatkę lub plandekę stanowią znaczące obciążenie konstrukcji rusztowania.**
- Rusztowanie może być używane we wszystkich strefach obciążenia wiatrem, wg PN-77/B-02011.
- Jeżeli rusztowanie jest kotwione, kotwienia należy wykonywać wraz z postępem montażu. Punkty kotwienia powinny znajdować się nie dalej niż w odległości 0,2 m od węzła rusztowania. W przypadku gdy zachodzi konieczność zakotwienia rusztowania w większej odległości od węzła, należy wykonać projekt dla takiego rusztowania.
- Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z pomostów roboczych wszystkich narzędzi i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu. Przy demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po demontażu wszystkie elementy rusztowania powinny być oczyszczone, przejrzane i posegregowane na nadające się do dalszego użytku, wymagające naprawy lub wymiany.
- Jeżeli rusztowanie jest kotwione, demontaż kotwienia należy wykonać równoległe z demontażem konstrukcji rusztowania. Zabrania się demontażu więcej niż jednego poziomu kotew poniżej demontowanego poziomu rusztowania. W dalszej części instrukcji przedstawiono przykładowe rozwiązania.
- Przechowywanie i transport elementów rusztowania powinno być zgodne z postanowieniami PN-M-47900- 2:1996 „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur”.

Podczas montażu rusztowań należy przestrzegać wszystkich wytycznych w zawartych w „instrukcji Montażu Rusztowań Modułowych Rotax Plus” lub innego producenta rusztowań.

1.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

1.8.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inwestorowi szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST) . Wszystkie materiały stosowane do wykonywania przedmiotu umowy powinny posiadać :

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Jakość materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

1.8.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

1.8.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

1.8.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inwestora o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora. Przyjęcie materiały i wyroby na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

1.9. Wieżba dachowa

1.9.1. Elementy konstrukcyjne

Do wykonania wieżby dachowej dla przedmiotowego zadania przewiduje się zastosowanie drewna odpowiedniej klasy, dokładna klasa drewna oraz przekrój poszczególnych elementów musi zostać określona przez projektanta projektu konstrukcji w projekcie wieżby dachowej opracowanym przez Wykonawcę.

Wieżba składać się będzie z następujących elementów dachu głównego:

- krokwie z drewna o wilgotności 12%,
- płatwie z drewna o wilgotności 12%,
- płatwie pośrednie z drewna o wilgotności 12%,
- płatwie stropowa z drewna o wilgotności 12%,
- słupy z drewna o wilgotności 12%,
- miecze z drewna o wilgotności 12%,
- jętki z drewna o wilgotności 12%,

- zastrzały z drewna o wilgotności 12%,
- kleszcze z drewna o wilgotności 12%,
- wzmocnienia z drewna o wilgotności 12%,
- belka wiązarowa z drewna o wilgotności 12%,
- murlata z drewna o wilgotności 12%,
- deski dla pełnego deskowania o szerokości w zakresie 12-15cm i grubości 24-25mm o wilgotności 12%,

1.9.2. Impregnacja

Cała więźba drewniana oraz deski muszą zostać zaimpregnowane przed ich wbudowaniem środkami impregnującymi drewno z uwagi na ochronę grzybo- i owadobójczą oraz ochronę przeciwpożarową do granicy niepalności.

Należy stosować wielofunkcyjny impregnat do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, który zabezpiecza powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, grzybów domowych i pleśniowych oraz owadów. Dzięki jego zastosowaniu możliwa jest skuteczna ochrona drewna przed korozją biologiczną. Ponadto uniemożliwia rozprzestrzenianie się ognia - zabezpiecza drewno do odpowiedniego stopnia niezapalności, opóźniając moment zapalenia oraz przeciwdziałając rozgorzeniu ognia.

Impregnat zawierający następujące substancje biologiczne czynne o właściwościach :

• Stan skupienia	Ciekły
• Kolor	Transparentny
• Zapach	Brak zapachu
• pH :	2,0 +/-0,2
• Temperatura wrzenia :	Brak dostępnych danych
• Temperatura zapłonu :	Niepalne
• Właściwości wybuchowe :	Niewybuchowe
• Gęstość względna :	1,10+/-0,02
• Rozpuszczalność w wodzie:	Rozpuszczalne
• (współczynnik podziału n-oktanol/woda):	Brak dostępnych danych
• Gęstość par :	Brak dostępnych danych
• Lepkość :	Brak dostępnych danych
• APEO :	Brak
• VOC(Zawartość)	0% w masie
• VOC (Gęstość)	0 kg/m ³ (0 g/l)

Nie dopuszczalne jest impregnacja więźby środkami barwiącymi – należy używać środków bezbarwnych, nie zawierających w składzie soli mogących w przyszłości degradująco wpływać na powierzchnię drewna oraz poszycia.

Do impregnacji należy stosować metodę zanurzeniową.

Podczas impregnacji drewno musi wchłonąć minimum 360 ml [400g] na każdy m² zabezpieczanej powierzchni. Impregnacji poddajemy wszystkie płaszczyzny profili drewnianych, co oznacza aplikację czterostronną poprzez zanurzenie – czas zanurzenia drewna min 8h.

Istniejąca więźba nie podlegająca wymianie musi zostać zaimpregnowana j.w. przy użyciu pędzli na całej powierzchni impregnowanego elementu. Środki użyte do zabezpieczenia tej części więźby muszą dodatkowo wzmacniać jej strukturę.

1.9.3. Montaż więźby

Do montażu więźby należy stosować materiały pomocnicze: węzłowe blachy kolczaste, gwoździe budowlane, gwoździe ciesielskie, klamry ciesielskie, kołki do mocowania obróbek blacharskich, spoino ołowiowo cynkowe. Zaprzania się stosowania silikonów dekarских.

Przed rozpoczęciem prac i montażem/wymianą części więźby wykonać inwentaryzację istniejących znaków ciesielskich.

Należy zachować oraz odtworzyć tradycyjne połączenia ciesielskie wykonane w chwili budowy kościoła (nie należy powtarzać metalowych łączników z remontów po II wojnie światowej).

Elementy przeznaczone do montażu na obiekcie należy przechowywać w miejscu zadaszonym, suchym i przewiewnym.

UWAGA: Sposób składowania drewna nie może skutkować kondensacją pary wodnej na elemencie.

Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejki lub z płyt twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić ± 1 mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.

Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5 cm.

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów

Połączenia krokwi połączy trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i skręcone śrubami ciesielskimi gr. min 8mm.

Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonywane przez przykręcenie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyżłobienia krokwi koszowej, przymocowując krokwie do płaszczyzn bocznych.

Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi: ± 2 cm w osiach rozstawu wiązarów, ± 1 cm w osiach rozstawu krokwi.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej **jedną warstwą papy z posypką**.

1.9.4. Elementy dachowe o dużej rozpiętości.

Elementy więźby o dużych rozpiętościach należy montować na roboczych pomostach montażowych wykonanych na wyrównanym i wypoziomowanym podłożu, zabezpieczonym przed osiadaniem podczas robót. Deski pomostu powinny mieć wilgotność nie większą niż 18% i być jednostronnie ostrugane. Na pomost należy nanieść zarys montowanej konstrukcji z ewentualnym uwzględnieniem strzałki odwrotnej.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów projektowanych przy nanoszeniu ich na pomost montażowy powinny wynosić:

- w konstrukcjach o rozpiętości do 15 m: ± 5 mm na długości przęsła ± 2 mm w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wierzchołka,
- w konstrukcjach o rozpiętości ponad 15 m:
 - ± 10 mm na długości przęsła,
 - ± 4 mm w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wierzchołka,

Elementy drewniane powinny być (w miarę możliwości) przechowywane w osłoniętych pomieszczeniach lub zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Powinny być one ułożone na podkładach w stosy i rozdzielne przekładkami. Jeżeli ze względu na duże wymiary zachodzi konieczność składowania elementów na otwartym powietrzu, stosy należy przykrywać papą, folią z tworzyw sztucznych lub w inny sposób zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.

Elementy drewniane składowe powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami w czasie transportu. Śruby, ściągi itp. Powinny być skręcone przed załadowaniem. Po wyładowaniu należy dokonać przeglądu tych części, usunąć ewentualne uszkodzenia i ponownie dokręcić śruby, ściągi itp.

Przed podnoszeniem elementów drewnianych należy zabezpieczyć je przed wyboczeniem lub zwichrowaniem. Elementy smukłe należy przed podniesieniem czasowo usztywnić dodatkowymi prętami, rozpórkami, uchwytami itp. Miejsca zawieszenia za pomocą uchwytów linowych powinny być tak dobrane, aby podczas jego transportu na miejsce ułożenia we wszystkich prętach występowały siły o takich samych znakach, jakie będą występowały w okresie użytkowania konstrukcji oraz aby nie została naruszona sztywność węzłów; siły w prętach nie powinny być większe niż otrzymywane z obliczeń statycznych.

Miejsca zaczepiania uchwytów linowych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą podkładek.

Elementy drewniane ustawione na podporach powinny być niezwłocznie połączone tężnikami stałymi lub stężeniami tymczasowymi i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Usunięcie zawieszenia belki drewnianej z haka dźwigu montażowego przed zabezpieczeniem stateczności wierzchołka jest niedopuszczalne.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów drewnianych przed trwałym zamocowaniem wynoszą: ± 10 mm w rozstawie osiowym w rzucie poziomym, 0,5% wysokości na odchylenie płaszczyzny od pionu, ± 10 mm w osiach podporowych od osi podpór.

1.9.5. Deskowanie połaci dachowych

Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia albo klasy MKG lub KS tarcicy wytrzymałościowo sortowanej, bez murszu, o grubości nie mniejszej niż 25mm. W technicznie uzasadnionych przypadkach przy zagęszczonym rozstawie krokwi dopuszcza się deski o grubości 19 lub 22mm. Szerokość desek nie powinny być większe niż IBem. W deskach niedopuszczalne są otwory po sękach o średnicy większej niż 20mm.

Stosowane deski muszą być równe np. poddane obrobce skrawania w celu uzyskania jednolitej grubości.

Niezależnie od rodzaju pokrycia (również w przypadkach łączenia połaci dachowych) za kominami lub wieżyczkami powinny być wykonane - od strony spływu wody połaci dachowej - odboje (deskowania ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin lub wieżyczkę. Deski odbojów, koszy, Okapów, latami itp., powinny być układane na styk.

Włazy dachowe powinny być wykonane w postaci ramy z desek o grubości 38-45mm wystającej nie mniej niż 10cm ponad deskowanie lub 15-20cm ponad łączenie dachu. Rama powinna być obrobiona blachą i zaopatrzona w pokrywę z desek o grubości 25mm wzmocnioną od spodu listwami i pokrytą blachą.

1.9.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano "Wymagania ogólne" Kontrola wykonania drewnianej więźby dachowe.

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

- kontrolę zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,
- kontrolę gotowej konstrukcji,
- kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować: sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej, sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych sprawdzenie wilgotności drewna.

1.10. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót.

Czynności odbiorowych dokonuje uprawniona osoba wyznaczona przez Inwestora np. Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Do odbioru robót powinny być przedłożone: dokumentacja techniczna, dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.

Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych czy poszycia dachowego jest sprawdzenie jakości:

- wbudowania materiałów
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem, gotowej konstrukcji

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe.

Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone: zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną, rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów, prawidłowość wykonania złączy, sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.
- w poszyciu końcowym : szczelność poszycia, sposób obróbki ewierzyczek, gzymsów, okien, aprapetów itp.

Odbiór końcowy

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny

1.11. Normy i przepisy

Na etapie prac, Wykonawca musi uwzględnić wszelkie ustawy, rozporządzenia, zarządzenia, okólniki, normy polskie, dokumenty techniczne i inne, mające zastosowanie do robót opisanych w niniejszym dokumencie i obowiązujące 20 dni przed datą składania ofert, jak również musi on uwzględnić Reguły Sztuki Budowlanej.

Jeśli w czasie trwania prac wejdą w życie nowe dokumenty, Wykonawca będzie zobowiązany powiadomić o tym fakcie Generalnego Projektanta oraz sporządzić załącznik dotyczący zaistniałych zmian, w celu oddania do użytku robót zgodnych z ostatnimi wymogami.

Roboty powinny być zrealizowane zgodnie z :

- Obowiązującymi Polskimi Normami,
- Wskazaniami ubezpieczyciela Inwestora,
- Wymaganiami lokalnych służb administracyjnych, przeciwpożarowych, sanitarnych i porządkowych,
- Obowiązującymi normami i przepisami, których ma przestrzegać Wykonawca w ramach realizacji prac swojego zestawu,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Instrukcjami i zaleceniami opracowanymi przez producentów wyrobów.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać polskie atesty higieniczne i świadectwa dopuszczalności ITB.

OPIS ZAKRESU PRAC

2. Budynek główny kościoła.

2.1. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.

Zamawiający wymaga sporządzenia i przedłożenia przez Wykonawcę projektu budowlanego o stopniu szczegółowości projektu wykonawczego, celem jego oceny i akceptacji przez Zamawiającego. W projekcie zostaną określone wszystkie stosowane przez Wykonawcę materiały oraz sposób ich wmontowania wraz z dobraniem mocowań w tym śrub i kotew osadzonych w ścianach.

Wymieniane elementy więźby należy odtworzyć w stopniu 1:1 w odniesieniu do stanu istniejącego, jedyne dopuszczalne różnice to zmian przekrojów elementów konstrukcyjnych więźby w celu dostosowania konstrukcji do aktualnych przepisów nośności.

Poziom wymiany więźby dachowej ustalony został na **50%** (podczas spotkanie z Inwestorem).

Wirtualny spacer pełny, tzn z daszkami poniżej głównego dachu.

<https://ib24.websharecloud.com/?v=om&t=p:default,c:overviewmap,h:f,m:t,pr:t&om=om1&om1=x:1.563,y:8.250,zoom:4&p=p:2023-09-28-09-36-kk-nasielsk-al-7b8b1c3a>

Stale dostępny jest spacer jedynie z dachem głównym:

<https://ib24.websharecloud.com/?v=om&t=p:default,c:overviewmap,h:f,m:t,pr:t&om=om1&om1=x:3.531,y:4.438,zoom:4&p=p:2023-09-28-09-36-kk-nasielsk-9da51d9f>

Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia. Wykonawca przedłoży zaakceptowany przez Zamawiającego projekt Budowlany do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz uzyska pisemną akceptację złożonego przez siebie Projektu Budowlanego. Wykonawca opracuje dokumentację projektową w 5 egz. w wersji papierowej, dodatkowo 1 egz. w wersji elektronicznej. Dokumentacja musi zawierać: kompletny projekt budowlano wykonawczy zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j.: Dz. U. z 2020, poz. 1333), z kartami technicznymi proponowanych rozwiązań materiałowych.

2.2. Warunki ochrony ppoż. – elementy drewniane

Wymiana pokrycia dachowego nie zmienia warunków ochrony p.poz. budynku.

2.3. Prace rozbiórkowe

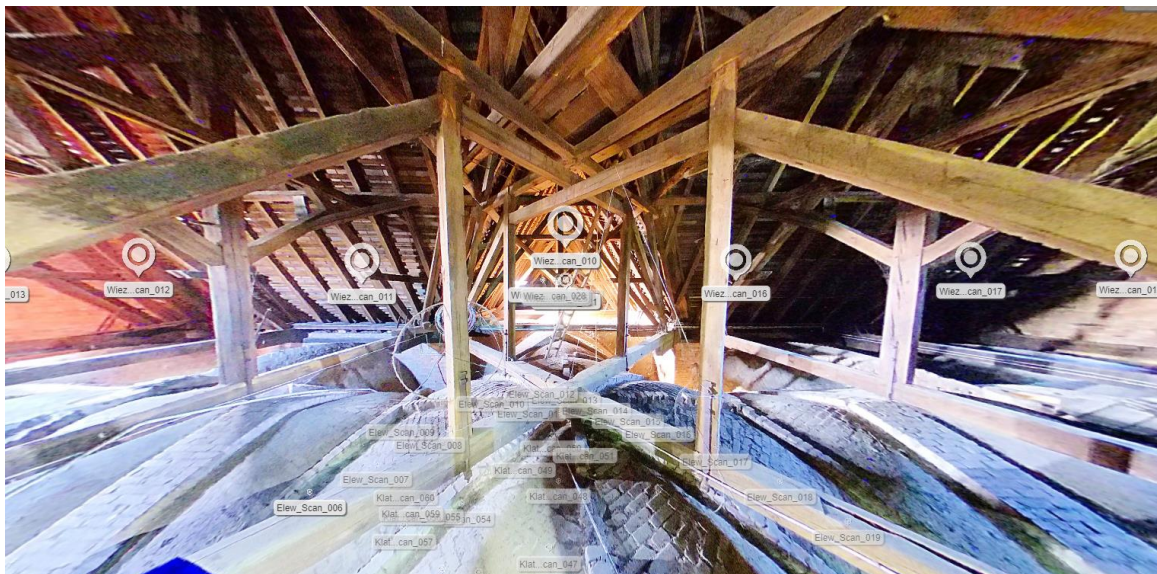
Wykonawca zdemontuje istniejące poszycie dachu z blachy stalowej w tym również orynowanie, system odgromowy oraz obróbki dachowe jak również wszelakie obórki parapetów okiennych i gzymsów **zdemontowane blachy i rynny z dachu zostaną przekazane Parafii Św. Wojciecha.** Zdemontowane elementy stalowe zostaną załadowane w przygotowane przez Inwestora kontenery. Należy zdemontować

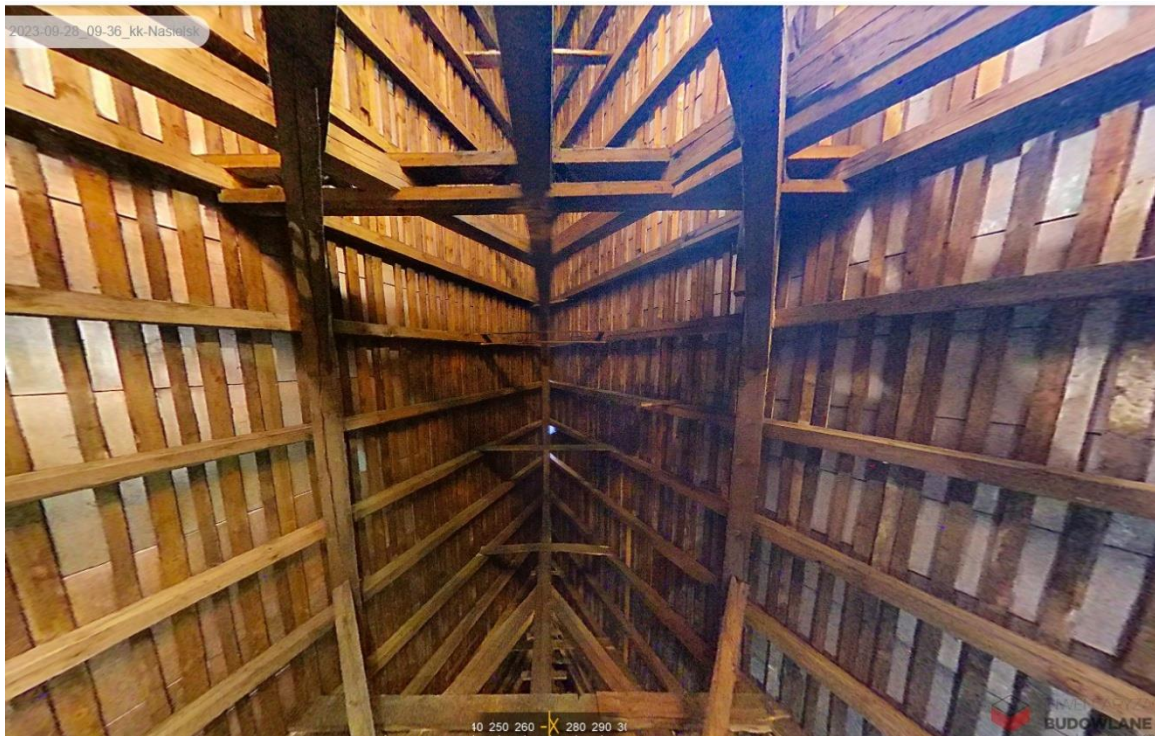
wszystkie drugorzędne elementy takie jak zawiesia, kołki, renajzdy itp. związane z poszyciem dachu i odprowadzeniem wody opadowej.

Wykonawca przeprowadzi prace demontażu istniejącej więźby dachowej dla całego dachu w zakresie elementów które wykazują oznaki zagrzybienia biologicznego w tym zagrzybienia wgłębnego, ślady pruchnicy, zbutwienia drewna czy owadów lub innych czynników które obniżyły lub zmniejszyły w inny sposób nośność danego elementu więźby.

Po dokonaniu demontażu wszystkie zdemontowane elementy Wykonawca zutylizuje je we własnym zakresie. Należy zachować wszystkie stalowe połączenia wieszakowe oraz spięcia więźby w celu ich oczyszczenia, pomalowania i ponownego wmontowania w konstrukcję nowej więźby.

Elementy więźby nie podlegające wymianie muszą zostać zaimpregnowane na całej swojej powierzchni minimum 2x, impregnację prowadzić środkami bezbarwnymi nie zawierających w swoim składzie soli mogącej w przyszłości degradująco wpływać na powierzchnie drewna, dodatkowo środki impregnujące muszą wzmacniać strukturę drewna. Impregnację prowadzić na całej powierzchni (przekroju) elementu, impregnat nanosić pędzlem.



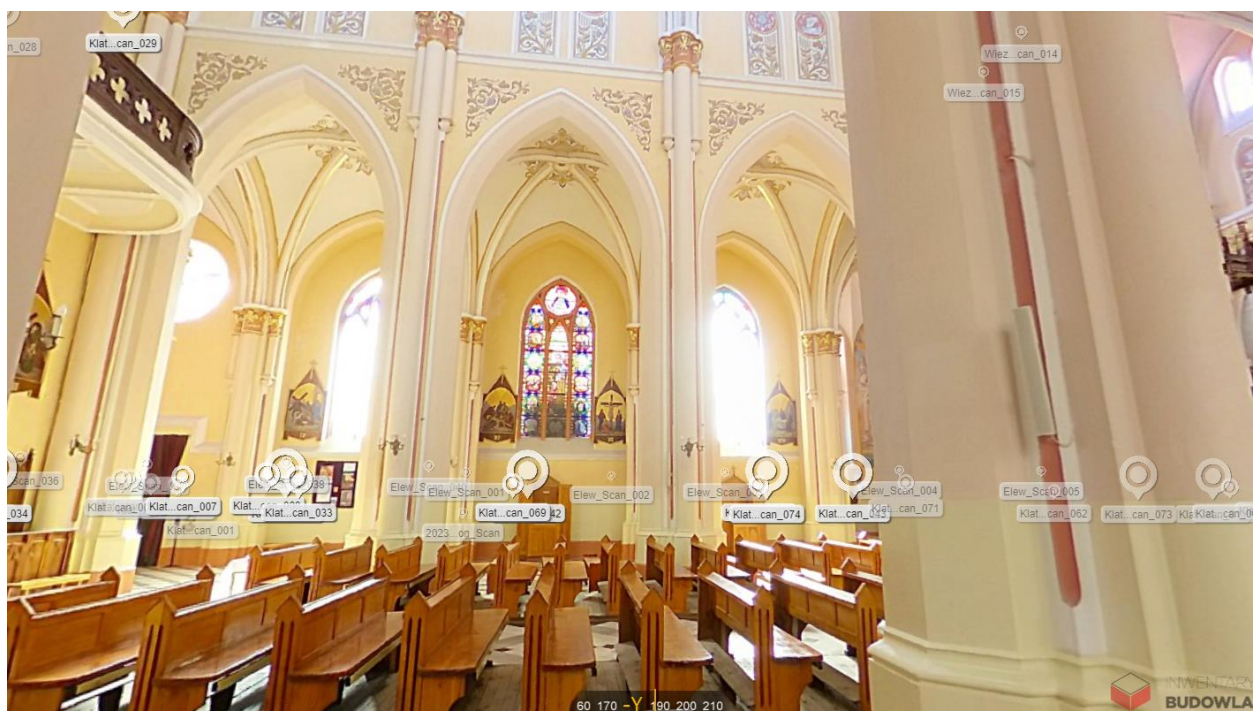


Wykonawca prowadząc prace rozbiórkowe i montażu nowych elementów konstrukcji dachu, winien etapować prace demontażu dachu i ponownego jego montaż w odcinkach obranych przez siebie i we własnej technologii realizacji w taki sposób aby uniknąć zaciekania i przedostawania się wody opadowej do wnętrza obiektu. Wykonawca winien każdorazowa zabezpieczać prowadzone przez siebie prace poprzez montaż tymczasowego zadaszenia np. rozpościerania plandeki, wykonywanie zadaszeń tymczasowych lub w inny obrany przez siebie sposób który zabezpieczy kościół przed zalaniem wodą

opadową. W przypadku zalania ścian, słupów czy sufitu, Wykonawca przeprowadzi prace naprawcze w postaci malowania czy naprawy odparzonego tynku plus malowanie w zakresie całych elementów które uległy zalaniu (tj. jeżeli sufit ulegnie zalaniu należy odmalować całą przestrzeń sufitu w zakresie łuku w którym zaciek wystąpił). Podczas prac malarskich należy dobrać kolor farb identyczny jak istniejące – po odmalowaniu nie może być widocznych różnic pomiędzy łukami odmalowywanymi a nie malowanymi. Podczas prac naprawczych należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność malowanych zdobień.

Wykonawca w żaden sposób nie może obciążać kosztami Inwestora czy Zamawiającego pracami naprawczymi po zalaniu ścian i sufitów powstałymi na skutek nieodpowiedniego zabezpieczenia tymczasowego pokrycia dachu czy prowadzonych prac w czasie opadów atmosferycznych.

Poniżej zdjęcie zdobień sufitów i ścian:



2.4. **Nowa więźba dachowa**

Do wykonania wymian więźby dachowej dla przedmiotowego zadania przewiduje się zastosowanie drewna odpowiedniej klasy i wilgotności 12% – ostateczna klasa drewna określona zostanie przez projektanta projektu konstrukcji.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodnie z dokumentacją techniczną w tym projektem konstrukcyjnym opracowanym przez Wykonawcę i podpisanym przez projektanta konstrukcji oraz sprawdzającego z uprawnieniami konstrukcyjnymi.

Należy wykonać wymianę elementów więźby dachowej odwzorowując istniejący układ konstrukcji w stosunku 1:1 dla zadaszenia głównego oraz naw bocznych. Wymienione elementy drewniane należy dostosować przekrojowo w zakresie nośności, przyjmuje się wymianę 50% konstrukcji dla całego dachu **(na potrzeby przygotowania oferty w PFU szacuje się wymianę więźby dachowej na poziomie 50% w niezbędnym zakresie. Wykonawca przez złożeniem oferty powinien odbyć wizję na obiekcie w celu zapoznania się ze stanem faktycznym oraz jakością istniejącej więźby).**

Wszystkie wymieniane elementy konstrukcji dachu muszą być dobrej, jakości, **bez oflisów zmniejszających ich przekrój**. Należy zastosować impregnację wymienianych elementów drewnianych więźby dachowej oraz desek dla deskowania środkiem ogniochronnym i grzybobójczymi. Wszystkie nowe elementy konstrukcyjne mocowane muszą być poprzez zastosowanie śrub i zamków ciesielskich zgodnie z rozwiązaniami montażowymi istniejącej więźby dachowej. Montaż deskowania odbywać się musi z użyciem gwoździ ciesielskich odpowiedniej długości.

Wykonawca w istniejącym murze obsadzi nowe kotwy dla murałów jak również mocowania całej więźby dachowej zgodnie projektem budowlano-wykonawczym. Nowe kotwy oraz sposób ich osadzenia dobrany zostanie przez projektanta konstrukcji. W przypadku konieczności ponownego przemurowania ścian kolankowych (ewentualnie wraz z gzymsem) prace na leży wykonać odtworzeniowo pod względem wysokości, formy i materiału.

Istniejące deski na dachu należy zdemontować i zutylizować a nowe deskowanie dachu należy wykonać tak aby blacha miedziana była od spodu wentylowana. Stosowane deski muszą być równe np. poddane obrobce skrawania w celu uzyskania jednolitej grubości.

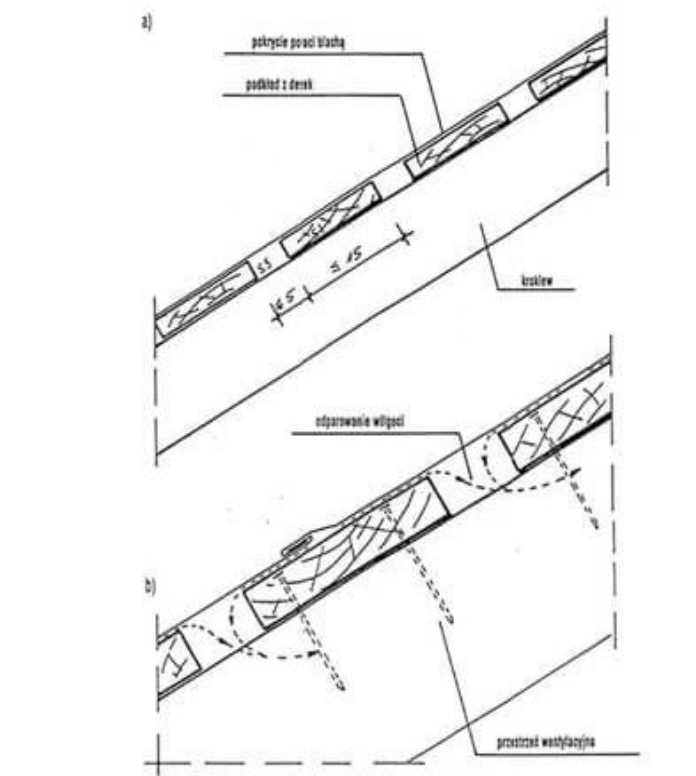
Deskowanie pełne powinno mieć zachowane szczeliny między deskami około 5 mm

Deski nie powinny być szersze niż 15 cm, deski po ułożeniu nie mogą ulegać procesom deformacji.

Skraplająca się wilgoć przejdzie przez szpary między deskami i będzie kapać na podłogę strychu lub zostanie wywiana przez otwory wentylacyjne. Dodatkowo dla zapewnienia i odizolowania poszycia na deskowanie należy zastosować membrany separacyjne.

Zwraca się uwagę że przy zbyt mało sztywnym podłożu blacha po jej ułożeniu może ulec uszkodzeniu.

Należy zapewnić prawidłową wentylację poddasza – odpowiednie wejście i wyjście powietrza z przestrzeni poddasza co zapobiegnie zawilgoceniu więźby.



2.5. Blacha dachowa.

2.5.1. Dobór blachy

Należy zaprojektować i wykonać wymianę okrycia dachowego z istniejącej stalowej blachy płaskiej na rąbek na nową blachę w systemie zaginanego rąbka stojącego (nie dopuszcza się blachy na rąbek typu klik) nowa poszycie dachu należy wykonać z blachy **miedzianej w niewielkich ciętych arkuszach** w kolorze naturalnej miedzi.



Blach miedziana właściwości:

- Temperatura topnienia: 1083°C – odporność na bardzo wysokie temperatury
- Plastyczność: Idealna zarówno do obróbki na zimno, jak i na gorąco
- Grubość min 0,60 mm – 5,40 kg/m²

Podczas transportu i magazynowania należy zwrócić szczególną ostrożność na panujące warunki atmosferyczne, takie opady deszczu czy śniegu., wilgotność powietrza (nie może dochodzić do

skraplania się pary wodnej na powierzchni blachy) czy gwałtowne różnice temperatury. Transport powinien odbywać się przystosowanymi do tego celu urządzeniami tak, aby nie powodować deformacji materiału. Nie dopuszczalny jest transport samochodami bez plandeki zabezpieczającej oraz składowanie pod gołym niebem. Składowanie musi odbywać się w przygotowanych przez Wykonawcę tymczasowych zadaszeniach zabezpieczających produkt przed czynnikami zewnętrznymi.

Nierozpuszczalna w wodzie i trudna do usunięcia biała warstwa sprawia, iż materiał ten traci elegancki wygląd.

2.5.2. Sposób montażu

System pokrycia dachowego metodą na rąbek stojący podwójny polega na łączeniu wyprofilowanych paneli przez odpowiednie zaginanie blachy na całej długości.

Wymiary arkuszy muszą być dokładnie dopasowane, tak aby złącza umożliwiały przesunięcia wywołane rozszerzeniem termicznym i zabezpieczeniem przed przenikaniem wilgoci wzdłuż owych połączeń. Przy takich rodzajach pokryć dachowych arkuszy blachy nigdy nie wolno łączyć bezpośrednio z warstwą podkładu w sposób, który uniemożliwi przesunięcia. Łączy się je ze sobą przy pomocy rąbków i mocuje do powierzchni przy użyciu uchwyty (żabek/łapek) po zagięciu. To najefektywniejsze rozwiązanie, które zapewni powstawanie przestrzeni dylatacyjnej, zaś arkusze mogą się rozszerzać lub kurczyć bez widocznych deformacji.

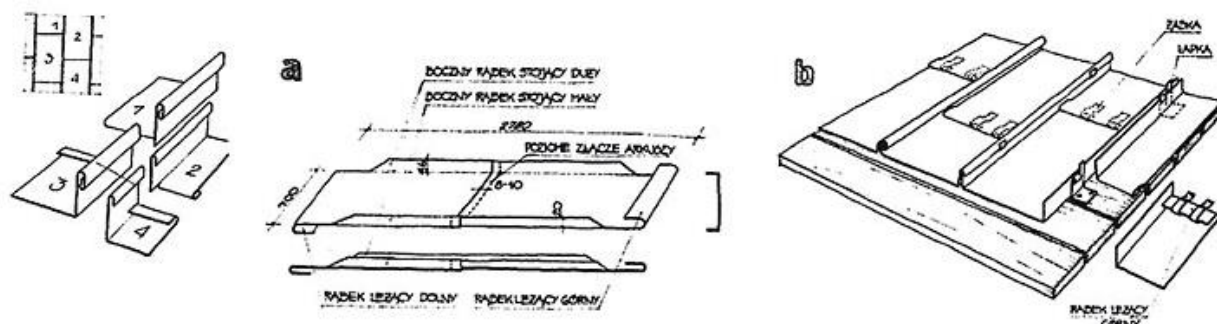
Rąbek stojącego mocujący składa się z tzw. żabek mocujących przymocowanych gwoździami miedzianymi do podkładu stycznie do sąsiednich arkuszy. Żabki te są zaginane razem z arkuszami w trakcie ich łączenia. Dzięki temu arkusze są trwale łączone przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości przesunięcia na złączach. Należy pamiętać, aby monterzyści pozostawili kilkumilimetrowe odstępy między nimi, w celu zapewnienia miejsca na przesunięcia poprzeczne spowodowane rozszerzeniem cieplnym.

Żabki przesuwne są wykorzystywane właśnie przy systemach dachowych z miedzi. Składają się one z dwóch części umożliwiających obopólne przesuwanie, pozwalające na znacznie większe przesunięcia termiczne.

Do łączenia ciągłego wzdłuż linii spadku dachu używa się taśm mocujących. Instalować je należy bezpośrednio do podkładu na całej długości lub w równych odstępach. Następnie arkusze należy zaginać na nich lub mocować hakami. Według istniejących norm, taśmy mocujące muszą być montowane w odstępach równych 330 mm.

Dokładne mocowania odległości między taśmami mocującymi należy obliczyć na podstawie siły wiatru działającej na daną część dachu a także wysokości budynku i nachylenia połaci dachu.

Dokładny system mocowania należy określić przez projektanta w projekcie wykonawczym oraz szczegółowo go opisać wraz z wykonaniem rysunków detali.



Minimalna liczba łąpek (na m²) / maksymalny rozstaw łąpek należy dobrać przez konstruktora w zależności od obciążenia wiatrem. Podstawa: nośność obliczeniową łąpek $F_{R,d}$ przyjęto 600N/łapkę (w tym współczynnik bezpieczeństwa 1,5).

Rodzaje połączeń w paneli blaszanych jak również detale obróbek pasa pod rynnowego, cokołu i wieżyczek muszą być uzgodnione z Zamawiającym i Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w ramach projektu Budowlano Wykonawczego.

Uwaga!! Należy stosować pełne rozwiązania systemowe i stosować się ściśle do wytycznych montażowych wybranego producenta blachy.

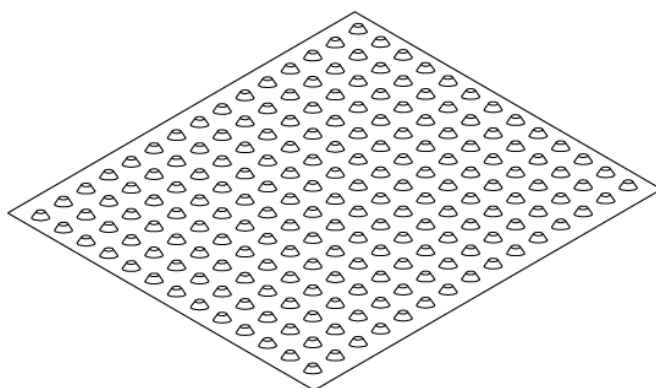
Uwaga!! Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć dach przed ewentualnym zalaniem. W przypadku zalania budynku i wystąpienia zacieków na sufitach i ścianach, Wykonawca przeprowadzi ich malowanie na całej powierzchni.

Obróbki wieżyczki, kukulek, gzymsu i dachu. Wszystkie obróbki wykonywać z blachy miedzianej poprzez zagięcia dekarские blachy typu na rąbek stojący oraz łuskę kwadratową. Obróbki wykonywać z blachy miedzianej gr. min 0,6mm. Wszystkie obróbki wykonywać z odpowiednim zakładem zapewniającym szczelność dachu pod kątem wody oraz owadów. Obróbki gzymsu w koło budynku wypuścić poza obrys gzymsu min 5cm. Obróbki muszą być trwale przymocowane do gzymsu np. poprzez wcześniejsze zamocowanie na gzymsie impregnowanej deski gr. min 32mm na podkładzie odizolowujący drewno od muru.

2.5.3. Membrany separacyjne

- Membrana separacyjna.

Jest to folia z polietylenu o dużej gęstości (PE-HD) z wypustkami w kształcie ściętych stożków. Membranę separacyjną stosuje się, aby uniknąć ewentualnych problemów wynikających z niekompatybilności podłoża. Ścięte stożki na powierzchni membrany separacyjnej zapewniają wentylację między podłożem, a pokryciem z blachy. Przy kładzeniu blachy na membranie należy używać oryginalnych klip-sów mocujących stałych.



Właściwości membrany z wypustkami w kształcie ściętych stożków:

Materiał	polietylen o dużej gęstości (PE-HD)
Wygląd	kolor szary, wypustki w kształcie ściętych stożków
Wymiary	rolka 2 x 20 m
Powierzchnia użytkowa	38 m ² , na szerokości 100 mm, w celu ułatwienia układania pasów membrany na zakładkę, krawędź boczna jest pozbawiona wypustek
Grubość	0,6 mm, z wypustkami o wysokości 8,6 mm w rozstawie 19,5 mm
Odporność na ściskanie	400 kN/m ²
Temp. stosowania	od -30°C do +80°C

- Mata strukturalna

Dla wieży zlokalizowanej w centralnej części dachu np wierzyczki zastosować na deski matę strukturalną z grubości 8mm układaną na podkładzie z papy.

Właściwości maty strukturalnej :

- Masa rolki: około 16 kg na powierzchnię 75 m²
- Szerokość rolki: 1.0 m
- Długość rolki: 75 m
- Średnica rolki: 0.85 m
- Masa: 210 g/m²
- Odporność na rozrywanie:

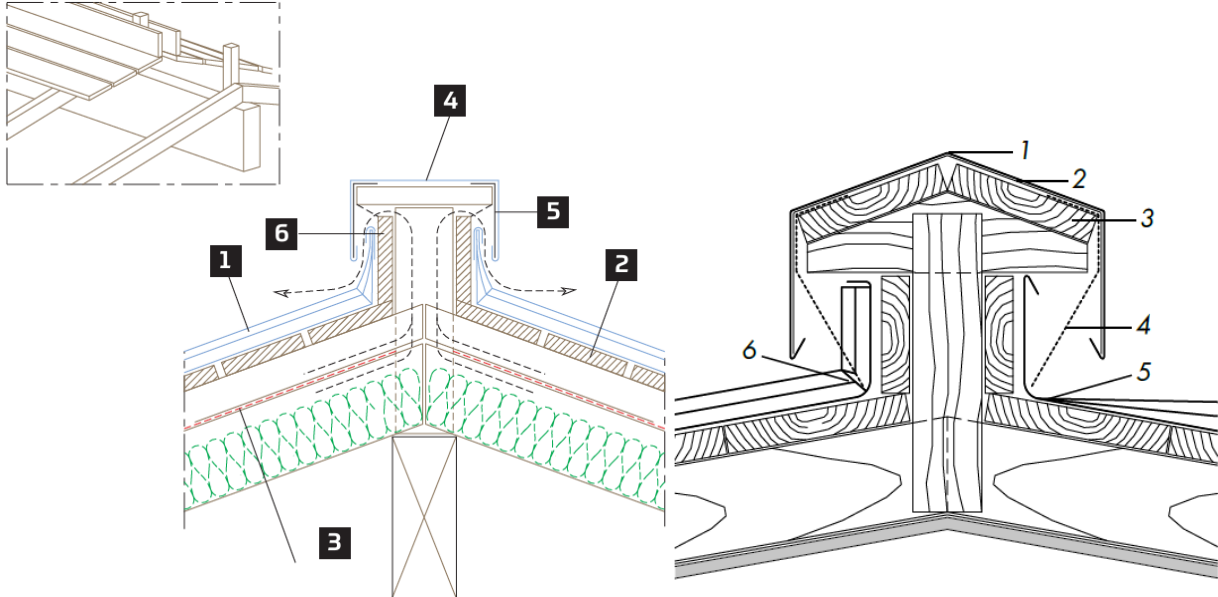
dł. 1,3 kN/m,
poprz. 0,8 kN/m

- Temperatura układania: $> -5^{\circ}$
- Zakres temperatur: -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$
- Klasa palności wedle EN 13501: E
- Materiał podstawowy: Poliamid 6



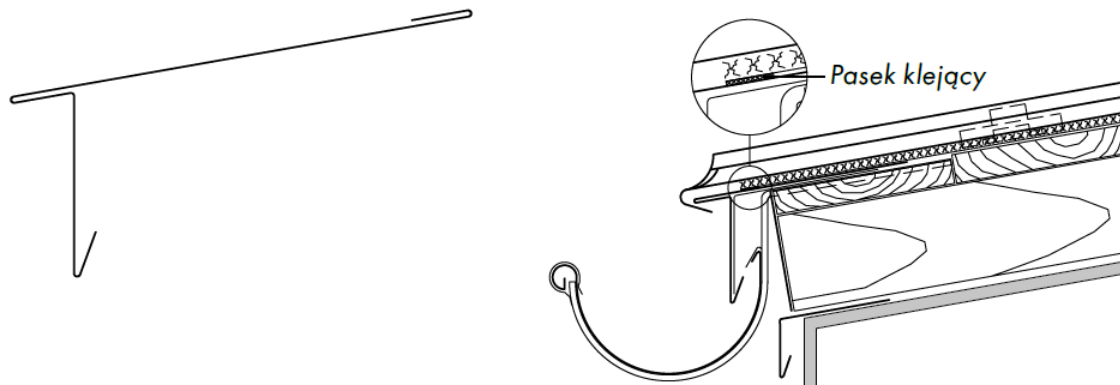
2.5.4. Kalenica

- w kalenicy stosować obróbkę zgodnie z poniższym schematem w celu zapewnienia wentylacji przestrzeni pod blachą,

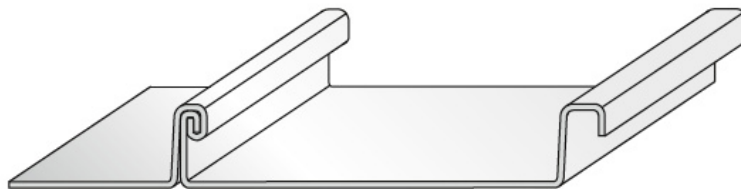


1. Pokrycie dachowe blachą miedzianą
2. Kompatybilne deskowanie
3. -
4. Obróbka kalenicy z blachy gr min 0,6mm
5. Pas usztywniający ze stali miedzianej
6. Konstrukcja kalenicy

2.5.5. Panele blachy na końcu zaginana do pasa pod rynnowego,
Optymalizacja detalu: pas okapowy Pas okapowy z matą strukturalną



2.5.6. Panele po długości łączone ze sobą na podwójnie gięty rąbek stojący –
dachy spadziste

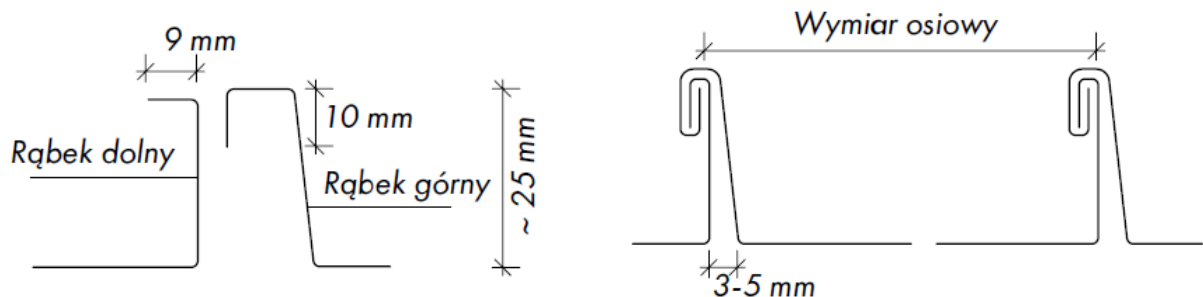


rąbek stojący podwójny

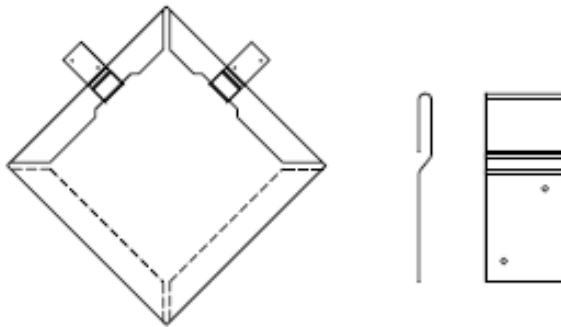
W celu zapobiegnięcia wyginania się blachy pomiędzy rąbkami należy zapewnić 3-5mm przestrzeni na rozszerzalność cieplną.

Należy koniecznie pilnować wymiarów profilowanych rąbków – w przeciwnym razie wystąpią problemy przy ich maszynowym zaciskaniu.

Sugerowana szerokość arkusza to 670mm co zapewni moduł o szerokości 600mm.

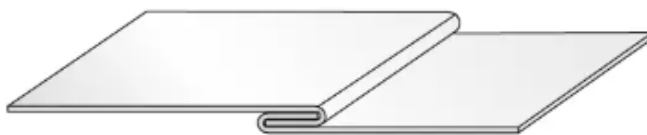


2.5.7. Panele łuska kwadratowa – dachy wieżyczek (zgodnie ze stanem istniejącym)

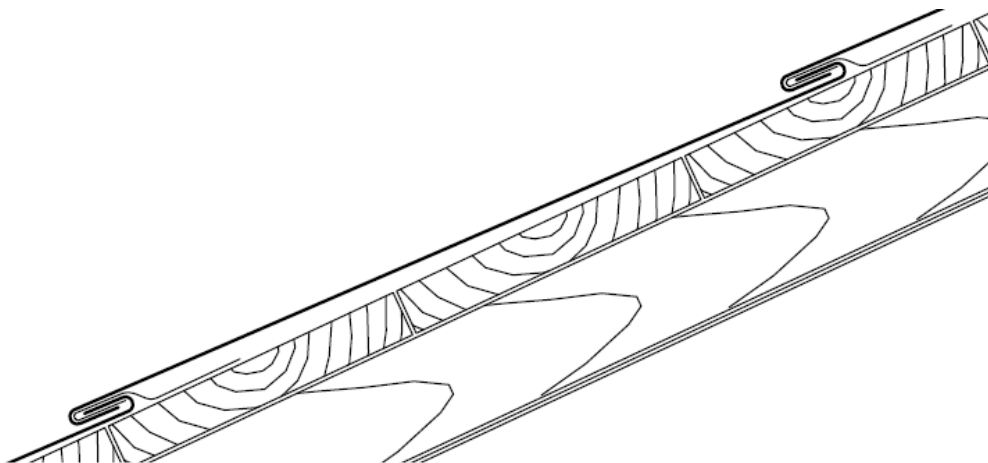


Należy koniecznie pilnować wymiarów profilowanych rąbków – w przeciwnym razie wystąpią problemy przy ich maszynowym zaciskaniu.

2.5.8. Blacha po długości - montowana na pojedynczy rąbek leżący

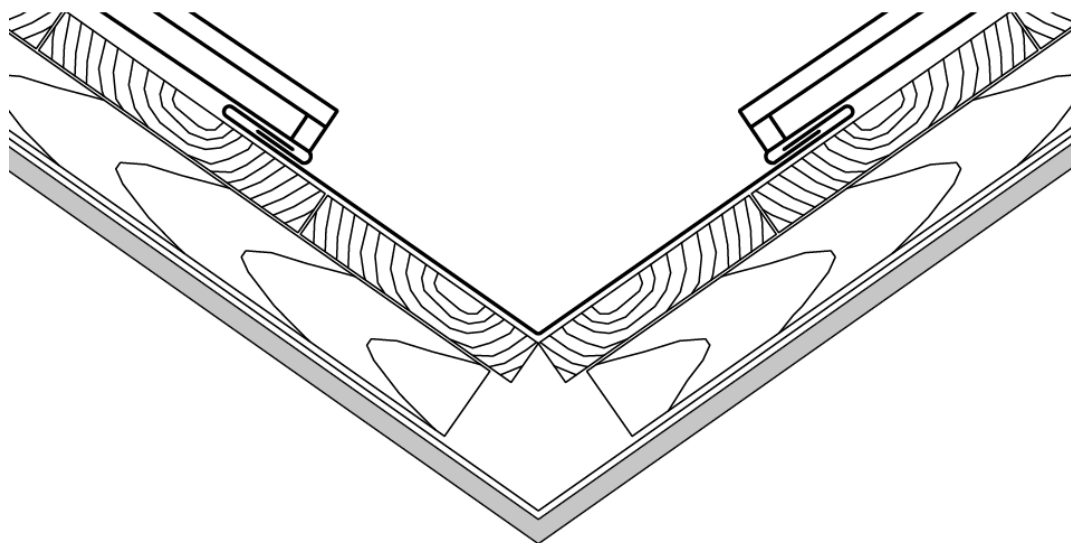


rąbek leżący pojedynczy



1. *nachylenie dachu $\geq 35^\circ$, zalecana konstrukcja dachu: wentylowany dach podwójny*
2. *$< 35^\circ$: inne konstrukcje na zapytanie*
3. *grubość blachy: min 0,6 mm*
4. *wymiary rąbka: 600 x 1200 mm*

2.5.9. Kosh z rąbkim pojedynczym



1. przy nachyleniu dachu $\geq 35^\circ$
2. wykonanie rąbka przeciwwodnego,
3. szerokość 50 mm
4. szerokość pasa blachy ≥ 400 mm
5. łączenie poprzeczne kosza na pas wlotowany lub wlotować dylatację
6. zaplanować wentylację w obszarze kosza.

2.5.10. Rynny i rury spustowe.

W ramach prac należy wymienić wszystkie rynny i rury spustowe na nowe (kompletny system) - rynny miedziane. Do mocowania stosowane będą systemowe obejmmy w rozstawie nie rzadziej niż co 60cm. Rynny ze stali miedzianej najwyższej jakości.

2.5.11. Instalacja odgromowa.

Po zakończeniu prac należy wykonać nowy system odgromowy dla dachu wraz z jego sprowadzeniem po elewacji i podłączeniem do istniejącego uziomu. Po zakończeniu prac należy przedstawić pomiary rezystancji zwodu odgromowego oraz pomiar uziomu. wartość rezystancji uziemienia dla urządzenia odgromowego powinna wynosić **nie więcej jak 10 Ω** . (PN-EN 62561-2:2012 Instalacje uziemiające i odprowadzające). W przypadku nie spełnienia żądanego pomiaru Ω dla uziomu należy istniejący uziom powiększyć poprzez zabicie dodatkowych szpilek uziemiających w ilości odpowiedniej do uzyskania żądanego wyniku poniżej **10 Ω** .

2.5.12. Wyłaz dachowy.

Ze względu na wykonanie nowego dachu należy w miejscu istniejącego wyłazu wykonać nowy na wzór istniejącego. Wyłaz w całości wykonany zostanie z desek drewnianych obrobionych blachą gr. min 0.6mm i zatwierdzony przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

2.6. Spis prac do wykonania.**Uwaga:**

W wycenie uwzględnić należy wszystkie materiały i prace niezbędne do prawidłowego i kompletnego wykonania robót budowlanych.

W przypadku stwierdzenia braku w zestawieniu materiałowym należy je uzupełnić.

Oferent składając ofertę bierze pełną odpowiedzialność za ilości materiałowe w niej podane - nie dopuszcza się uzupełnienia ofert o ceny bez wcześniejszej analizy i obliczeń ilości materiałów. Oferent ma prawo zmienić ilości materiałów podane poniżej jeżeli stwierdzi że są niedoszacowanie lub przeszacowane. W przypadku nie sprawdzenia ilości przez Oferenta, nie będzie On mógł domagać się dodatkowych kosztów wynikających z niedopatrzenia na etapie sporządzania oferty.

Podane wartości podane są orientacyjne Wykonawca przed złożeniem oferty musi każdorazowo sprawdzić podane wartości i wykonać własny odmiar ilościowy.

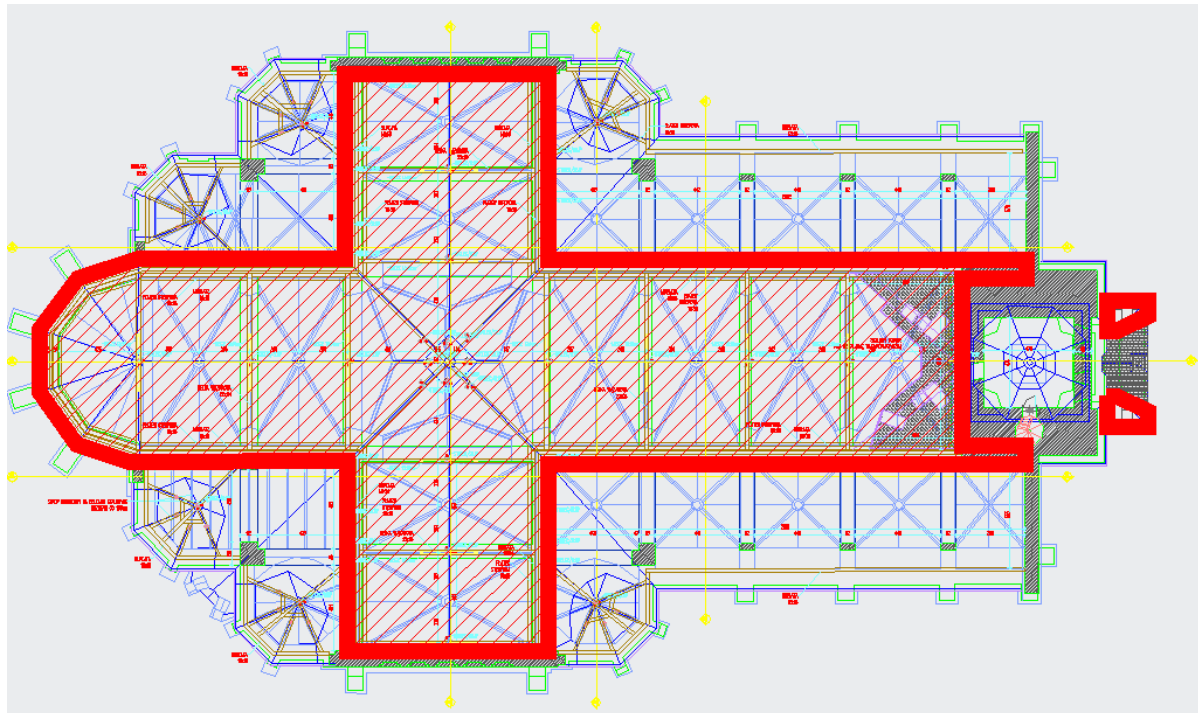
Wykonawca przed złożeniem oferty ma obowiązek sprawdzić ilości wiedząc, że umowa na wykonanie robót będzie ryczałtowa.

WYKONAWCA SKŁADAJĄC OFERTĘ PONOSI WSZYSTKIE KOSZTA ZWIĄZANE Z JEJ PRZYGOTOWANIEM BEZ MOŻLIWOŚCI ŻĄDANIA ZWROTU KOSZTÓW OD ZAMAWIAJĄCEGO.

2.6.1. Prace ogólne:

- a) Projekt budowlano wykonawczy wraz z uzgodnieniami z WKZ i uzyskaniem pozwolenia na budowę – 1 szt.
- b) Montaż rusztowań ramowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadania, rusztowania wyposażone w zewnętrzną siatkę chroniącą przed upadkiem drobnych elementów – 1 kpl
- c) Podnośniki, dźwigi typu żuraw lub dźwigi i wysięgniki niezbędne do zrealizowania zadania w ramach technologii obranej przez wykonawcę – 1 kpl
- d) Inne elementy i urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania zadania jednak nie ujęte w dokumentacji PFU – 1 kpl.
- e) Zabezpieczanie budynku przed zalaniem wodą opadową czy śniegiem – plandeki, folie, tymczasowe konstrukcje itp., technologia do wyboru przez Wykonawcę w celu osiągnięcia oczekiwanego rezultatu – 1 kpl.

2.6.2. DEMONTAŻE - Prace do dachu głównego w kształcie krzyża wraz z wieżyczką centralną (czerwony zakres)

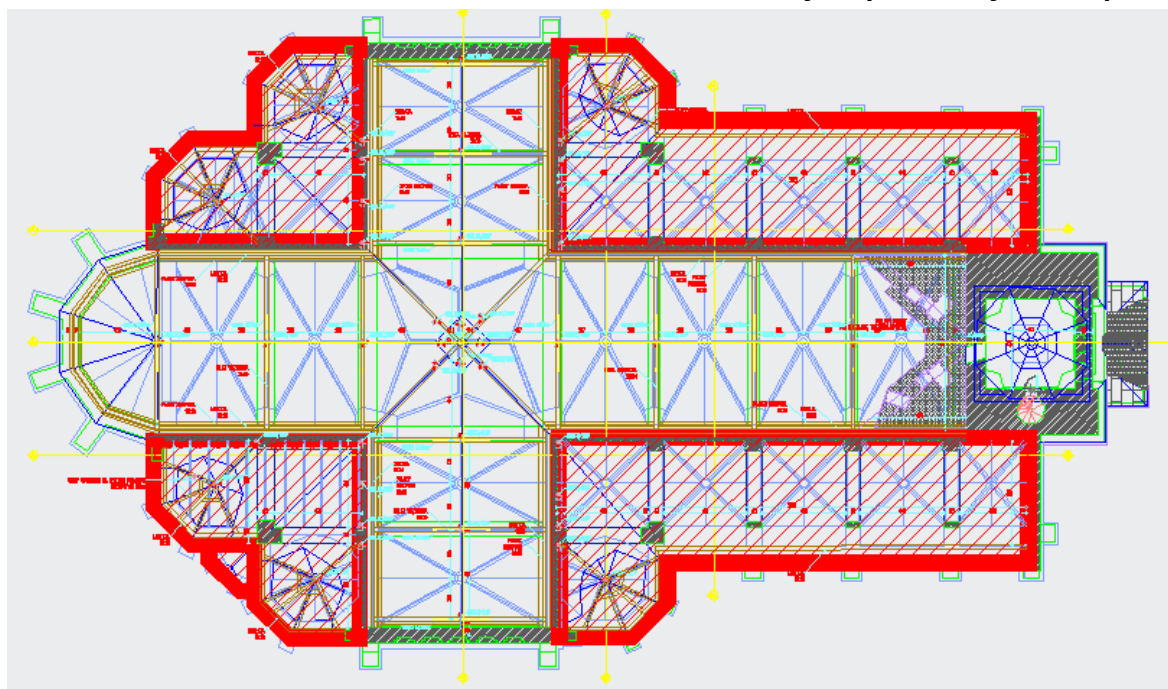


- a) Demontaż istniejącego systemu odgromowego – 1 kpl.,
- b) Demontaż istniejących rur spustowych z rynien:
 - 2 szt. długości po 18,4 mb
 - 6 szt. długości 10,0 mb,
 - 4 szt. długości 3,3 mb,
- c) Demontaż istniejących rynien poziomych – 127,7 mb,
- d) Demontaż pokrycia dachu wraz z elementami drugorzędnymi jak obróbki, włazy, naświetla itp. – 858,6 m²,
- e) Demontaż pokrycia wieżyczki na przecięciu dachów, wysokość wieżyczki h=13.3 m – 1 kpl,
- f) Demontaż więźby dachowej – 72,36 m³ drewna,
- g) Demontaż istniejących łąt i desek rynnowych z całej powierzchni dachu – 12,89 m³ drewna,

2.6.3. MONTAŻE - Prace do dachu głównego w kształcie krzyża wraz z wieżyczką centralną

- a) Montaż kotew wklejanych w ścianach kolankowych wraz z przemurowaniem gzymsu – 1 kpl,
- b) Montaż części nowej więźby dachowej z drewna impregnowanego zgodnej z projektem konstrukcji Wykonawcy w tym również wieżyczki na przecięciu krzyża – 87,00m³,

- c) Impregnacja środkami wzmacniającymi strukturę drewna i zabezpieczającymi przed korozją nanoszona pędzlem, więźby nie podlegającej rozbiórce – 87,00m³,
- d) Montaż deskowania na nowej więźbie dachowej z drewna impregnowanego w tym montaż desek pasa rynnowego – 964,2 m²,
- e) Montaż membrany separacyjnej (folia polietylenowa z wypustkami w kształcie ściętych stożków) na połacie dachowe – 858,6 m²,
- f) Montaż membrany separacyjnej (mata strukturalna) na wieżyczkę – 105,6 m²,
- h) Montaż rynien półokrągłych poziomych o rozmiarze 400 mm wraz z narożnikami, sztucernymi, deklami, rynhakami półokrągłymi, itp. elementami niezbędnymi do wykonania zadania – 127,7 mb,
- i) Montaż rur spustowych z rynien o średnicy fi 150 wraz z kolankami, obejmami, kołkami itp. elementami niezbędnymi do wykonania zadania:
 - 2 szt. długości po 18,4 mb
 - 6 szt. długości 10,0 mb,
 - 4 szt. długości 3,3 mb,
- j) Montaż miedzianej blachy dachowej gr min 0,6mm pokrycia dachu wraz z elementami drugorzędnymi jak obróbki, itp. – 858,6 m²,
- k) Montaż miedzianej blachy dachowej gr min 0,6mm na wieżyczce pokrycia dachu wraz z elementami drugorzędnymi jak obróbki, itp. – 105,6 m²,
- l) Montaż wyłazu dachowego wraz z kołnierzem obróbkowym przystosowanym do blachy na rąbek – Wyłaz o wymiarach 66x118 – 4 szt o właściwościach:
 - Funkcja wyłazu dachowego
 - Wymiary – 66x118
 - Otwieranie – do boku, kierunek otwierania do wyboru
 - Kolor oblachowania – w kolorze dachu
- m) Montaż nowego systemu odgromowego w całości w systemie miedzianym wraz ze doprowadzeniem po elewacji wykonaniem nowego uziomu poprzez zabicie szpilek, pomiar instalacji – 1 kpl.,
- n) Wykonać nową sterczynę – na wieży oraz sterczynę z zwieńczeniu dachu od strony zachodniej na wzór istniejących – 2 kpl.

2.6.4. DEMONTAŻE - Prace dla dachów naw bocznych (czerwony zakres):

- a) Demontaż istniejących rur spustowych z rynien:
 - 8 szt. długości po 11,6 mb,
- b) Demontaż istniejących rynien poziomych – 100,0 mb,
- c) Demontaż pokrycia dachu wraz z elementami drugorzędnymi jak obróbki, włazy, naświetla itp. – 734,4 m²,
- d) Demontaż pokrycia daszków z dwóch stron wejścia głównego oraz w wejściu na zakrystię – 30,35 m²,
- e) Demontaż obróbki parapetów okien oraz murków – 133,3 m²,
- f) Demontaż płotka śniegowego nad wejściem na zakrystię w formie barierki - 1 kpl
- g) Demontaż więźby dachowej – 25,90 m³,
- h) Demontaż istniejących łat i desek rynnowych z całej powierzchni dachu – 11,02 m³

2.6.5. MONTAŻ - Prace dla dachów naw bocznych:

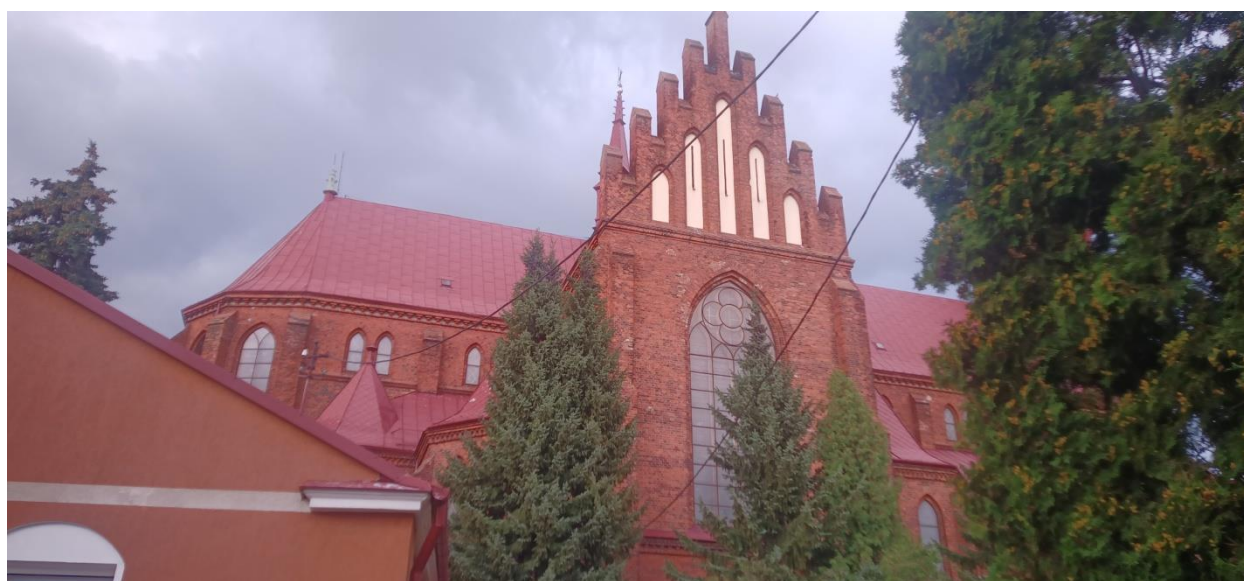
- a) Montaż kotew wklejanych w ścianach kolankowych wraz z przemurowaniem gzymsu– 1 kpl,
- b) Impregnacja środkami wzmacniającymi strukturę drewna i zabezpieczającymi przed korozją nanoszona pędzlem, więźby nie podlegającej rozbiórce – 31,15m³,
- c) Montaż części nowej więźby dachowej z drewna impregnowanego zgodnej z projektem konstrukcji Wykonawcy w tym również wieżyczki na przecięciu krzyża – 31,15m³,

- d) Montaż deskowania na nowej więźbie dachowej z drewna impregnowanego w tym montaż desek pasa rynnowego – 764,75 m²,
- e) Montaż membrany separacyjnej (folia polietylenowa z wypustkami w kształcie ściętych stożków) połacie dachowe – 764,75 m²,
- f) Montaż rynien półokrągłych poziomych o rozmiarze 400 mm wraz z narożnikami, sztucernymi, deklami, rynkami hakami półokrągłymi, itp. elementami niezbędnymi do wykonania zadania – 100,0 mb,
- g) Montaż rur spustowych z rynien o średnicy ϕ 150 wraz z kolankami, obejmami, kołkami itp. elementami niezbędnymi do wykonania zadania: 8 szt. długości po 11,6 mb,
- h) Montaż miedzianej blachy dachowej gr min 0,6mm pokrycia dachu wraz z elementami drugorzędnymi jak obróbki, itp. – 734,4 m²,
- i) Montaż pokrycia daszków z dwóch stron wejścia głównego oraz w wejściu na zakrystię z miedzianej blachy dachowej gr. min 0,6mm pokrycia dachu wraz z elementami drugorzędnymi jak obróbki, itp – 30,35 m²,
- j) Montaż obróbki parapetów okien oraz murków – 300,0 m²,
- k) Montaż wyłazu dachowego wraz z kołnierzem przystosowanym do blachy na rąbek – Wyłaz o wymiarach 66x118 – 2 szt
- l) Montaż miedzianego płotka śniegowego nad wejściem na zakrystię w formie barierki na wzór istniejącego - 1 kpl



2.7. Zdjęcia budynku:

Elewacja południowa:









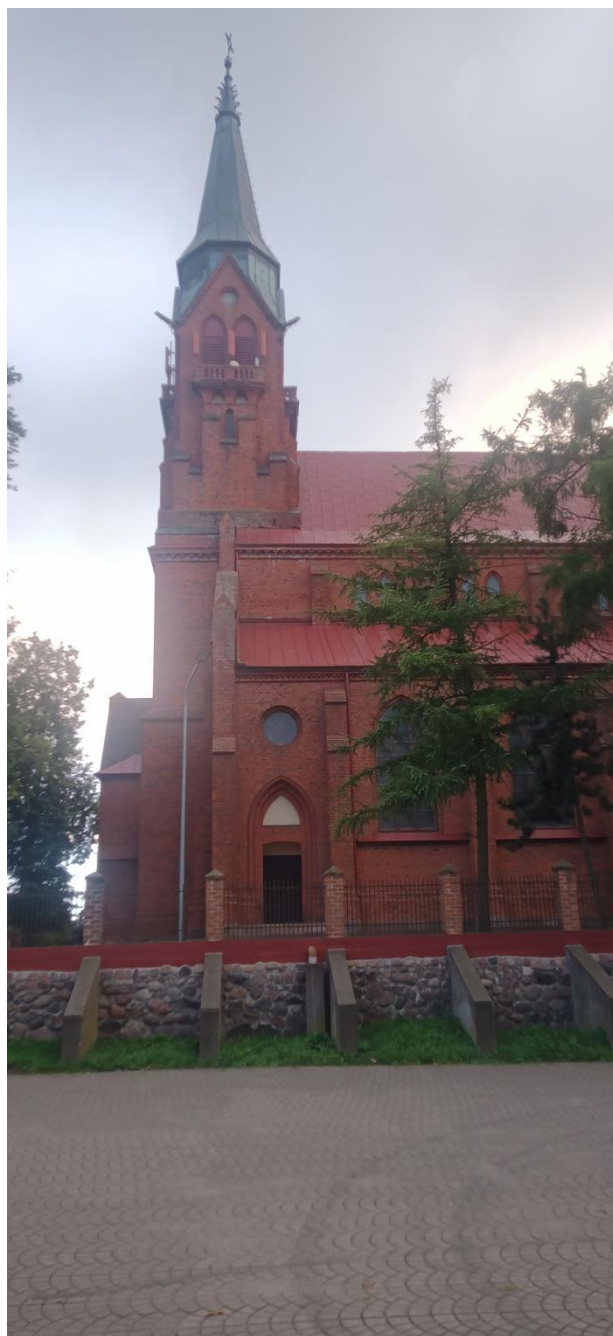


Elewacja wschodnia:

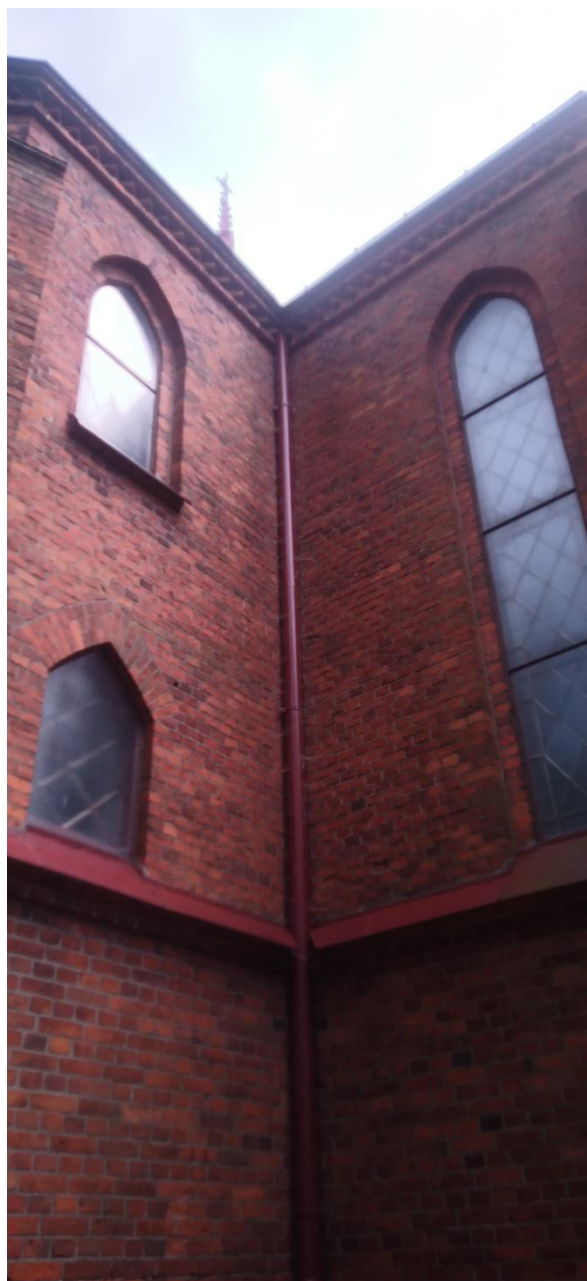


Elewacja północna:

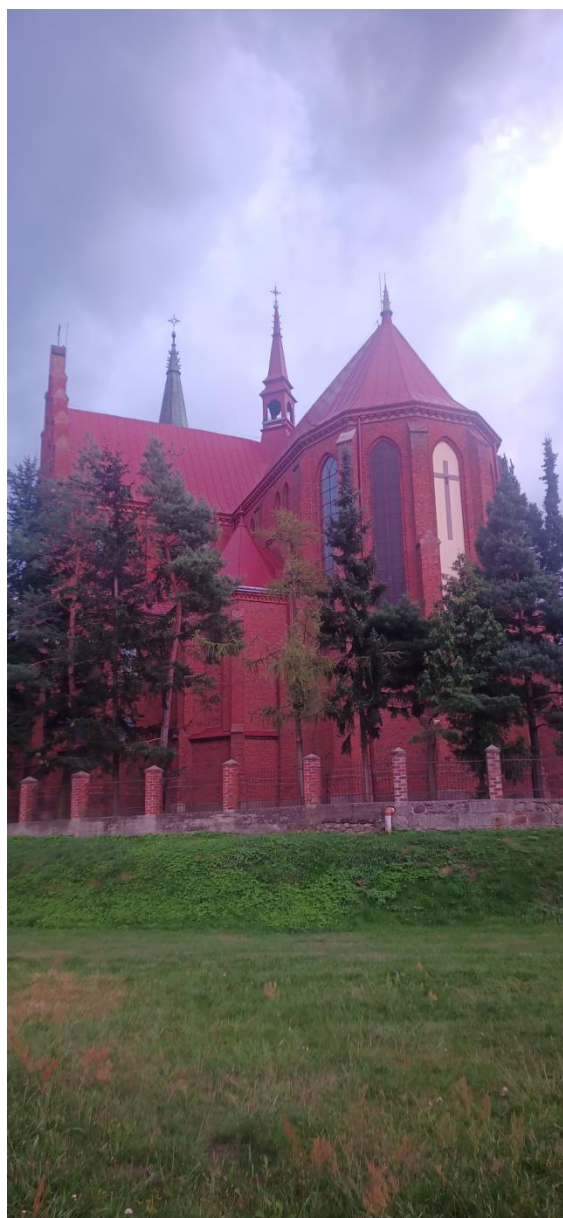








Elewacja zachodnia:



2.8. Załączniki:

**2.8.1. Zalecenia konserwatorskie odnośnie planowanych prac remontowych nr
WN.5183.1.59.2023.JB z 15.11.2023**

2.8.2. Inwentaryzacja architektoniczna dachu kościoła z czerwca 2024