



**TEMAT:** **PROJEKT BUDOWLANO-KONSERWATORSKI  
REMONTU KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA PW. ŚW.  
ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU**

**OBIEKT:** **KOŚCIÓŁ PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU**  
KAT.OBIEKTU: X

**ADRES:** UL. SPACEROWA 2, 56-300 MILICZ  
WOJEWÓDZTWO: DOLNOŚLĄSKIE; POWIAT: MILICKI; GMINA: MILICZ;  
OBRĘB: 0001, MILICZ, DZ. NR : 149, AM 6.

**INWESTOR:** PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI  
UL. SPACEROWA 2  
56-300 MILICZ

**STADIUM:** PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ	PODPIS I PIECZĘĆ
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Marta Tomaszewska- Marek upr. 194/DOŚ/13 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	dr inż. Lech Engel upr. 172/63-Op, 148/64-Op specjalność konstrukcyjno-budowlana	
WRZESIEŃ 2017		

**TEMAT:** **PROJEKT BUDOWLANO-KONSERWATORSKI  
REMONTU KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA PW. ŚW.  
ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU**

**OBIEKT:** **KOŚCIÓŁ PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU**  
KAT.OBIEKTU: X

### OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

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

PROJEKTANT/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ	PODPIS I PIECZĘĆ
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Marta Tomaszewska- Marek upr. 194/DOŚ/13 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	dr inż. Lech Engel upr. 172/63-Op, 148/64-Op specjalność konstrukcyjno-budowlana	
WRZESIEŃ 2017		

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW ZNAJDUJĄ SIĘ ZA STRONĄ TYTUŁOWĄ

**SPIS OPRAWOWANIA**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRAWOWANIA .....	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNO PRAWNYCH.....	5
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE .....	6
CZĘŚĆ OPISOWA.....	12
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	12
1.1. LOKALIZACJA OBIEKTU .....	12
1.2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES PROJEKTU .....	12
1.3. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRAWOWANIA.....	12
2. INFORMACJA DOTYCZĄCA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ.....	12
3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	12
4. RYS HISTORYCZNY (źródło: Internet) .....	13
5. FORMA ARCHITEKTONICZNA .....	13
6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	13
7. FUNKCJA OBIEKTU .....	13
8. DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY .....	14
9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY .....	14
10. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU .....	14
11. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	14
12. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU .....	14
13. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.....	15
14. OCENA STANU TECHNICZNEGO .....	15
15. POSADOWIENIE ORAZ ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	16
16. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE, ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ. ....	16
17. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH (ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE I KONSERWATORSKIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU) .....	16
18. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC .....	25
19. ETAPOWANIE PRAC.....	26
20. DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH. ....	26
21. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU. ....	26
22. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	26
23. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	26
24. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH .....	27
25. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU .....	27
30. UWAGI KOŃCOWE.....	28
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	29
BIOZ .....	30
1. ZAKRES ROBÓT. ....	31
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH. ....	31
3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI. ....	31
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.....	31
5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.....	32
6. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA ZASTOSOWANE NA PLACU BUDOWY ORAZ W STREFACH NIEBEZPIECZNYCH I ICH POBLIŻU. ....	32
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM .....	32
8. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZONYCH PRAC BUDOWLANÝCH. ....	35
Bezpieczeństwo i higiena pracy przy realizacji robót.....	36
Dostawy materiałów.....	36

## SPIS ZAŁACZNIKÓW FORMALNO PRAWNYCH

- Załącznik 1. Decyzja nadania uprawnień budowlanych - dr inż. Lech Engel
- Załącznik 2. Zaświadczenie członkostwa w DOIIB- dr inż. Lech Engel
- Załącznik 3. Decyzja nadania uprawnień budowlanych - mgr inż. Marta Tomaszewska-Marek
- Załącznik 4. Zaświadczenie członkostwa w DOIIB- mgr inż. Marta Tomaszewska-Marek

PROJEKT BUDOWLANO-KONSERWATORSKI REMONTU KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU  
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

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

Opole, dnia 28 września 1964 r.

Nr ewid. uprawn. 148/64

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

ob. LECH ENGEL

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 9 marca 1932 r. w Warszawie

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej

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

- wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
- obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1, ust. 3/
- budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.-

KIEROWNIK WYDZIAŁU

(pieczęć okrągła)

mgr inż. arch. Józef Kucielak

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

Opole, dnia 6 stycznia 1964 r.

Nr ewid. uprawn. 172/63

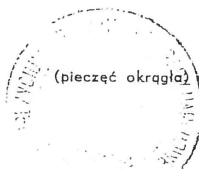
# UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

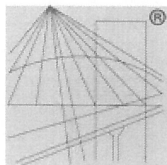
ob. LECH ENGEL  
magister inżynier budownictwa lądowego  
urodzony dnia 9 marca 1932 r. w Warszawie

o t r z y m u j e

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




Nr 172/63



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

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-986-GCN-AXB \*

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

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

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

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

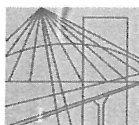
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Eugeniusz Hożała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-265/2011/13

Wrocław, dnia 16 grudnia 2013 r.

## DECYZJA

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

**Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek**

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

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny 194/DOŚ/13**

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

**Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek** jest uprawniona:

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

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

**bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

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

## UZASADNIENIE

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

### Pouczenie

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

### Otrzymują:

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



### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-MKS-DW8-X6M \*

Pani Marta Elżbieta Tomaszewska-Marek o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0216/15  
adres zamieszkania ul. Pugeta 28/1, 51-628 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-25 roku przez:

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

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

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

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

#### 1.1. LOKALIZACJA OBIEKTU

Kościół pw. św. Andrzeja Boboli w Miliczu wzniesiony w XVIII wieku, usytuowany jest w centrum miasta Milicz przy ul. Spacerowej. Teren przyległy do kościoła w całości stanowią tereny zieleni urządzonej. Działka na której zlokalizowany jest kościół objęty opracowaniem graniczy z działkami należącymi do parafii (plebania) oraz z działkami prywatnymi z historyczną zabudową mieszkaniową. Kościół zlokalizowany jest na wschód od drogi krajowej nr 15.

#### 1.2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES PROJEKTU

- **Przedmiotem opracowania** jest XVIII-wieczny Kościół pw. św. Andrzeja Boboli w Miliczu zlokalizowany na działce nr 149 należącej do Parafii Rzymskokatolickiej pw. Św. Andrzeja Boboli.
- **Celem opracowania** jest projekt remontu konstrukcji kościoła, wzmocnienie oraz konserwacja elementów konstrukcyjnych zabytkowego kościoła w celu powstrzymania postępujących procesów niszczenia, likwidacji przeciekającego pokrycia dachowego, ewentualny powrót do historycznego pokrycia dachu oraz bezpiecznego użytkowania obiektu.
- **Zakres opracowania** obejmuje kościół wraz wieżą i przedstawia rozwiązania wyłącznie w zakresie prac konstrukcyjnych i konserwatorskich przy maksymalnym zachowaniu istniejącej substancji zabytkowej obiektu. Projekt nie ingeruje w zagospodarowanie terenu.
- Zakres opracowania nie dotyczy projektu zagospodarowania terenu.

#### 1.3. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Wizje lokalne, odkrywki i badania rezystografem przeprowadzone na obiekcie w okresie maj-lipiec 2017r.,
- Ustalenia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu;
- „Ekspertyza o stanie technicznym i przyczynach uszkodzeń wraz z programem naprawczym XVIII wiecznego kościoła pw. Św. Andrzeja Boboli w Miliczu” dr inż. L. Engel, lipiec 2017r.
- Inwentaryzacja kościoła, mgr inż. arch. A. Folaron, lipiec 2017r.
- „Orzeczenie o stanie technicznym wieży kościoła pomocniczego pw. Św. Andrzeja Boboli w Miliczu” M. Suwalski, J. Suwalski, F. Sobański, styczeń 1987r.
- „Aneks projektowy konstrukcyjno – budowlany dot. Remontu wieży kościoła pomocniczego pw. Św. Andrzeja Boboli w Miliczu” W. Cugier, marzec-lipiec 1990r.
- „Uproszczona ekspertyza mykologiczno – budowlana” J. Kunert, Z. Stramski, listopad 1996r.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Winniczek W.: Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno-ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków mieszkalnych, CUTOB PZiTB, Warszawa-Wrocław, 1986r.;
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 2. INFORMACJA DOTYCZĄCA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Kościół wpisany do rejestru zabytków decyzją nr A/1326/1542 z dnia 25.02.1966. Obiekt objęty ochroną konserwatorską Wojewódzkiego Dolnośląskiego Konserwatora Zabytków.

### 3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Według wiedzy projektantów projektowane prace nie wprowadzają szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Projektowana inwestycja nie pogarsza istniejącego stanu środowiska. Materiały przewidziane do realizacji posiadają stosowne atesty i aprobaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

#### 4. RYS HISTORYCZNY (źródło: Internet)

Kościół św. Andrzeja Boboli w Miliczu pierwotnie był kościołem luteranским pw. Świętego Krzyża. Jest jednym z sześciu kościołów łaski powstałych po układzie altransztadzkim z 1707 roku – było to ustępstwo cesarza dla śląskich ewangelików. Budowa rozpoczęła się w czerwcu 1709 (po podpisaniu dodatkowej umowy między cesarzem a królem szwedzkim, Karolem XII), a zakończyła w roku 1714. W 1718 ustawiono organy, a w 1720 ambonę. Duży wkład w budowę wniosła rodzina hrabiów Maltzan którzy od roku 1590 władali Miliczem. Architektem i budowniczym był Gottfried Hoffman z Oleśnicy. Wieża kościoła początkowo miała około 59 metrów, ale w obawie przed runięciem została rozebrana w 1786 r. Nową, niższą, wybudowano w latach 1788-1789, jej wysokość obecnie wynosi 49 metrów. Być może wówczas zmieniono też formę dachu nad kościołem.

W informacjach zawartych przez Anders F.G, Historische Statistik der evangelischen Kirche in Schlesien..., Breslau 1867, s.212. czytamy: „Kościół w formie krzyża, fachwerkowy, wypełnienie z cegły i pokryty gontem, na prawie 1600 ludzi. Strop zawieszony [to] mistrzowski przykład sztuki ciesielskiej. Ukończona w 1710 roku wieża rozebrana w 1786.”

Na wieży znajdują się trzy dzwony – pierwotne z brązu ufundowane przez rodzinę hr. Maltzan padły ofiarą I wojny światowej, obecne ze stali poświęcono w 1923r, dzwony mają napęd automatyczny – elektryczny (firma Rduch z Jastrzębia Zdroju). Arcydziełem zdobiącym kościół był żyrandol odlany z brązu pochodzący z 1720 r. autorstwa G. A. Miehl i bogato zdobiona ambona wraz z barokową chrzcielnicą, jednak oba te przedmioty zostały w 1955 r. zabrane do katedry poznańskiej. Pozostały natomiast w kościele oryginalne, 33-głosowe organy z roku 1718, ufundowane przez barona Salish i wybudowane przez W. Sauera.

Zmiana pierwotnego pokrycia dachu z uszkodzonego gontu na łupk miała miejsce w 1876. Informację tę podaje K. Kluge, Chronik der Stadt Militsch, Militsch 1909, s. 166. (1876 - wurde das schadenhafte Schindeldach der Gnadenkirche durch ein Schieferdach ersetzt).

Gruntowny remont kościoła przeprowadzono w latach 1907-1909 (dwusetna rocznica budowy). Wówczas to przemurowano dolną część ściany zachodniej korpusu. Wieża była wzmocniana w 1930. W 1937 odnowiono zakrystię, wprowadzając nad wnętrzem strop belkowy.

W roku 1945 kościół został przejęty przez Państwo i niemal natychmiast przekazany Kościołowi rzymskokatolickiemu. W latach 1967 - 1971 przeprowadzono remont kapitalny kościoła obejmujący: wymianę belek w wieży, konserwację elementów drewnianych i więźby dachowej, odmalowanie elewacji zewnętrznych, wykonanie pokrycia dachu blachą miedzianą. W 1994r ze względu na mocne wychylenie wieży wykonano wzmocnienia w postaci stalowych ściąгов pionowych i poziomych oraz wzmocniono uszkodzony słup konstrukcją stalową. W 1999r poddano remontowi elewację kościoła oraz organy.

Kościół tworzy architektoniczną całość z budynkami dawnej parafii ewangelickiej, również z muru pruskiego. Są to dawny dom parafialny z 1790 r. i dawna szkoła z 1857 r. Nawiązuje do nich architekturą współczesny budynek parafii (plebania) z lat 90. XX wieku.

#### 5. FORMA ARCHITEKTONICZNA

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

Kościół wolnostojący, orientowany, barokowy wzniesiony na planie krzyża greckiego, jedno nawowy, z wysoką wieżą od strony zachodniej zwieńczoną 3-kondygnacyjnym hełmem. Ściany kościoła o konstrukcji drewnianej szkieletowej ryglowej, z polami wypełnionymi ceglami. Dachy, stropy, empory, słupy empor oraz hełm wieży o konstrukcji drewnianej.

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

#### 6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Nie dotyczy.

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

Obsługa komunikacyjna istniejąca.

#### 7. FUNKCJA OBIEKTU

Nie dotyczy – do obiektu nie wprowadza się nowych funkcji.

Projekt zakłada prace remontowe w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających wewnątrz kościoła oraz powstrzymanie dalszej degradacji konstrukcji, przy zachowaniu historycznego wyglądu obiektu.

## 8. DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Prace remontowe i wzmacniające kościoła projektowane są głównie w jego wnętrzu i nie ingerują znacząco w zmiany elewacji. Nie ulegną więc zmianie forma, kubatura oraz bryła obiektu. Projektowane prace nie wpłyną na zmianę jego odbioru względem krajobrazu, otoczenia. Obiekt jest wkomponowany w istniejącą historyczną zabudowę.

Na elewacjach w przypadku decyzji o zmianie pokrycia widoczne będzie pokrycie dachu z gontu, który odtwarza formą historyczny dach z okresu XVIII wieku.

## 9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Przeznaczenie obiektów pozostaje bez zmian – funkcja sakralna.

Nie wprowadzono zmian w programie użytkowym obiektu.

## 10. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU

Charakterystyczne parametry techniczne dla wieży:

powierzchnia zabudowy	53,70	m <sup>2</sup>
wysokość wieży	45,70	m
kubatura wieży	1815,6	m <sup>3</sup>
szerokość wieży	7,57	m
długość wieży	7,09	m
ilość poziomów wieży	5	

Charakterystyczne parametry techniczne kościoła:

powierzchnia zabudowy	778,9	m <sup>2</sup>
wysokość	19,52	m
kubatura	9202,8	m <sup>3</sup>
długość kościoła	33,96	m
szerokość kościoła	34,80	m

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

## 11. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia działki:	3141,2 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy objętej pracami:	832,6 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy nawy kościoła:	778,9 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy wieży kościoła:	53,7 m <sup>2</sup>

## 12. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

W obiekcie objętych pracami nie zmienia się istniejącej konstrukcji. Wszystkie prace mają na celu powstrzymanie dalszej degradacji obiektu i konserwację elementów konstrukcyjnych. Projekt nie wprowadza zmian układu i funkcji.

Fundamenty – prawdopodobnie murowane ceglano - kamienne, odkrywek nie wykonywano;

Ściany – szkieletowe ryglowe z elementów drewnianych z polami wypełnionymi ceglami i otynkowanymi.

Ściany posadowione na wtórnym otynkowanym cokole z cegły na całym obwodzie kościoła.

Grubość ścian ok. 35 cm, ściana zachodnia przylegająca do wieży grubości 37cm;

Stropy – strop nad pomieszczeniem piwnicznym ceglany kolebkowy, otynkowany. Strop nad nawą główną, prezbiterium i transeptem drewniany belkowy, z niewypełnioną przestrzenią między belkami, z podsufitką i podłogą drewnianą z desek. Na podsuficie stropu ozdobne sztukaterie gipsowe. Strop nad zakrystią drewniany, od dołu tynkowany. Nad kotłownią strop masywny na belkach stalowych, dołem tynkowany. Wszystkie stropy wieży drewniane belkowe, nagie;

- Empory – boczne na całej długości kościoła 3-kondygnacyjne oraz empory organowa 2-kondygnacyjna. Empory o konstrukcji drewnianej z podłogą i podsufitką z desek;
- Dach – nad prezbiterium, nawą główną oraz transeptem dach wielospadowy, stromy. Nad przybudówkami dachy 1-spadowe, pół strome. Wieżę wieńczy 3-kondygnacyjny hełm z latarnią. Nad górną kondygnacją hełmu iglica, na której znajduje się kula. Wszystkie dachy pokryte blachą miedzianą;
- Wieżba dachowa – drewniana, dołem o konstrukcji rozporowej, górą o konstrukcji wieszarowej wspartej na krokwiach. Wieżba dachowa o połączeniach ciesielskich tradycyjnych, z kołkami drewnianymi. Część połączeń elementów jest wzmocniona elementami stalowymi i wkrętami. W osiach wszystkich wiązarów głównych oraz po przekątnych nad częścią centralną zamocowano poziome pręty stalowe Ø26, napinane na śruby rzymskie, spełniające rolę ściągów konstrukcji rozporowej. W wiązarach głównych wykonano również stalowe wieszaki z prętów Ø26 podwieszające belki stropowe wiązarów głównych do jętki. Wieżba dachowa wieży drewniana wpisana w kształt hełmu cebulastego 3-kondygnacyjnego z latarnią;
- Schody – w kościele na empory schody drewniane, 1 i 2-biegowe, zabiegowe, policzkowe. Z parteru do krypty - schody drewniane, 1-biegowe zabiegowe, współczesne. W wieży – schody drewniane, 1 i 2-biegowe, policzkowe oraz drabiniaste. Z poziomu terenu do kotłowni - schody 2-biegowe na podsypce, z cegieł ułożonych rębem na zaprawie wapiennej.
- Konstrukcja wsporcza pod dzwony – drewniana o połączeniach ciesielskich tradycyjnych z użyciem kołków drewnianych oraz częściowo płaskowników stalowych. Konstrukcja zlokalizowana na V kondygnacji wieży niesie 3 dzwony, wszystkie obecnie użytkowane.
- Instalacje – budynek kościoła wyposażono w następujące instalacje: elektryczną, wodno – kanalizacyjną (wody opadowe odprowadzone z dachów rynnami i rurami spustowymi do kanalizacji), odgromową oraz grzewczą (własna kotłownia z piecem c.o.).

### 13. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.

Obiekt jest budową zabytkową – zalicza się go do trzeciej kategorii geotechnicznej. Projekt obejmuje wyłącznie prace remontowe, wzmacniające i stabilizujące, występują pomijalnie małe zmiany obciążenia w stosunku do istniejących.

Ze względu na brak przesłanek o niekorzystnym wpływie warunków gruntowych na obiekt i widocznych oznak złego posadowienia, nie istnieje potrzeba ustalenia geotechnicznych warunków gruntowych dla celów projektowych.

### 14. OCENA STANU TECHNICZNEGO

Szczegółową ocenę stanu technicznego kościoła dokonano w „Ekspertyzie o stanie technicznym i przyczynach uszkodzeń wraz z programem naprawczym XVIII wiecznego kościoła pw. Św. Andrzeja Boboli w Miliczu” opracowanej w lipcu 2017r przez dr inż. L. Engla na podstawie oględzin obiektu, analizy stanu konstrukcji oraz badań rezystografem.

W powyższym opracowaniu przedstawiono następujące wnioski generalne istotne w kontekście pierwszego etapu prac wzmacniających konstrukcję budynku:

1. Stan techniczny XVIII wiecznego kościoła jest zróżnicowany:

- w wieźbie dachowej część elementów jest zniszczonych, pokrycie kwalifikuje się do wymiany,
- strop nad korpusem kościoła, mimo braku większych zniszczeń, jest znacznie ugięty, z uwagi na sposób jego oparcia na ścianach,
- utrzymanie kościoła w optycznie dobrym stanie: wewnątrz kościoła pokrycie farbą, a na zewnątrz impregnatem wszystkich elementów konstrukcyjnych, których znaczna część przy badaniu rezystografem wykazuje uszkodzenia i zmniejszenie wytrzymałości wewnętrznej partii.

Przyczynami istniejącego stanu są:

- wbudowanie drewna nieimpregnowanego,
- wieloletnie procesy starzenia się materiałów,
- zniszczenie części elementów przez owady,
- zaniechanie od wielu lat remontów bieżących konstrukcji oraz impregnacji części elementów.

Zniszczenia konstrukcji drewnianych postępują nadal, niewidoczne pod warstwą powłoki malarskiej, czy impregnacji.

2. Wychylenie wieży w kierunku północno-zachodnim stanowi zasadniczy problem od XVIII wieku, kiedy w obawie katastrofy zmniejszono wysokość wieży.

Z pomiarów dokonanych w:

1987r wychylenie wieży wynosiło 45 cm,

1990r wychylenie wieży wynosiło 56 cm, w ciągu 3 lat wzrosło o 11 cm,

2017r wychylenie wieży wynosiło 67 cm, w ciągu 27 lat wzrosło o 11 cm.

Spowolniony wzrost wychylenia wieży w ostatnich 27 latach ma przyczynę w wykonanym w 1994r stężeniu wieży kotwami z prętów stalowych.

Przyczynami wychylenia wieży są:

- zniszczenie przez szkodniki biologiczne nielicznych, lecz istotnych elementów konstrukcji,
- wieloletnie procesy starzenia się materiałów, w tym rozluźnienie połączeń,
- do 1994r zaniechanie remontu i usztywnienia konstrukcji wieży,
- siły poziome, które powstają przy ruchu dzwonów.

3. Nie stwierdzenie widocznych uszkodzeń, czy odkształceń konstrukcji kościoła, determinuje w tak zadbanym kościele, zrezygnowanie z wykonywania odkrywek na etapie prac przedprojektowych, projektowych oraz remontu. Pozostawione i nie poddane remontowi konstrukcje (stropy nawy, prezbiterium, transeptu, pół łęki, słupy, empory) należy monitorować nie rzadziej jak co 6 miesięcy. Pozwoli to na utrzymanie kościoła w poziomie dobrym stanie, bez wyłączenia go z eksploatacji na znaczny okres do rozległego remontu, który można odłożyć na późniejsze lata.

Mając na uwadze wieloletnie doświadczenia, z których wynika, że konstrukcje drewniane mają znacznie większą wytrzymałość niż to zakładali XVIII wieczni budowniczowie, wobec nie stwierdzenia symptomów utraty nośności, można dopuścić konstrukcje drewniane o zmniejszonej wytrzymałości do dalszej eksploatacji.

4. Wychylenie wieży jest na tyle duże, że wymaga stałego monitoringu geodezyjnego (co 6 miesięcy), oraz wyeliminowania przyczyn możliwych do usunięcia:

- wyprowadzenia dzwonów z wieży do wykonanej niskiej dzwonnicy zewnętrznej, lub
- zmiana belek stalowych na których są podwieszone dzwony na belki tak wykształcone, aby w osi łożysk, lub w jej pobliżu znajdował się środek ciężkości każdego z dzwonów, co radykalnie zmniejszy emitowane siły poziome przy ruchu dzwonów, lub całkowicie je wyeliminuje.

## 15. POSADOWIENIE ORAZ ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Nie dotyczy.

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

## 16. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE, ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ.

W analizie zastosowano schematy statycznie wyznaczalne, układ krokwiowo-jętkowy o węzłach przegubowych. Ze względu na lokalizację obiektu przyjęto: I strefę obciążenia śniegiem, I strefę obciążenia wiatrem. Pokrycie dachu – gontowe. Dla najbardziej niekorzystnego przekroju konstrukcji więźby dachowej przy założeniu drewna C24 otrzymano nośność na ściskanie wykorzystaną w 42%, na zginanie wykorzystaną w 40%, stan graniczny ugięć wykorzystany w 25%.

Obciążeń na podłoże gruntowe nie analizowano, ze względu na wykonane wzmocnienie posadowienia.

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

### 17.1. Dachy nad nawą, prezbiterium i transeptem oraz nad przybudówkami:

- przed rozpoczęciem prac remontowych więźby dachowej należy podstemplować stropy nad nawą, prezbiterium i transeptem, wygrodzić miejsca i strefy niebezpieczne oraz w miejscach koniecznych wykonać drewniane daszki zabezpieczające,
- zdjąć istniejące pokrycie dachu partiami, sukcesywnie w miarę postępu prac chroniąc odkrytą partię dachu grubymi foliami przed możliwością zalania w przypadku deszczu. Pokrycie zdejmować równomiernie z obu połaci tak, aby nie spowodować niesymetrycznego obciążenia, co mogłoby doprowadzić do odkształcenia połaci dachu,



- wymienić wszystkie, na ogół nieliczne, zniszczone elementy więźb dachowych na elementy o identycznym przekroju jak pierwotnie istniejące. Uzupełnić elementy brakujące. Elementy nowe opierać i łączyć z elementami istniejącymi na połączenia ciesielskie jak obecnie istniejące, a w przypadkach koniecznych wykonać inżynierskie połączenia elementów na śruby i pierścienie Geka,
- w elementach o zniszczonych końcowych partiach (dolne partie krokwi itd.), odciąć i wymienić zniszczone partie, wykonując połączenia inżynierskie na śruby i pierścienie Geka. Wymiana i sztukowanie zniszczonych części dotyczy elementów długich, krótkie elementy zniszczone wymieniać w całości,
- wymienić w całości zniszczone murlaty, wykonując połączenia inżynierskie na śruby i pierścienie Geka. Elementy porażone przez grzyby należy wymienić w całości,
- elementy uszkodzone oczyścić do nieuszkodzonego drewna. W przypadku gdyby przekrój elementu po oczyszczeniu był zbyt mały należy element wzmocnić obustronnymi kleszczami drewnianymi, łączonymi z elementem wzmacnianym na gwoździe,
- połączenia elementów niewłaściwie wykonane, wykonać zgodnie ze sztuką ciesielską,
- elementy wysunięte z gniazd osadzić w gniazdach,
- kołki drewniane wysunięte z gniazd i obluźowane dobić, brakujące uzupełnić, zniszczone wymienić na dębowe,
- szerokie szczeliny między elementami w połączeniach, aby zapewnić współpracę między elementami w przenoszeniu obciążeń, uzupełnić przy pomocy preparatu Remmers PU-Holzersatzmasse Set składającego się z komponentu żywicznego i specjalnie suszonych trocin przeznaczonego do zabiegów związanych z uzupełnieniem ubytków w drewnie. Lub wypełnić elementami drewnianymi o dopasowanym kształcie wklejanymi kompozycją żywiczną o składzie:

Składnik	Ilość części wagowych
- epidian 5	100
- mączka drzewna	2÷5
- plastifikator – ftalany dwubutylu	5
- utwardzacz Z-1	11

przy zachowaniu następujących warunków:

- wypływającą żywicę ze szczelin należy natychmiast zbierać,
- wypełnienie wykonać w okresie letnim przy temperaturze 18°- 25°C,
- ograniczyć czas wypełniania do 40min, ze względu na wiązanie kompozycji epoksydowej.
- elementy drewniane wykonać z drewna sosnowego, litego klasy C27, sezonowanego, o wilgotności nie przekraczającej 15%, impregnowanego trójfunkcyjnie (bezbarwnie). Wszystkie miejsca, w których wykonano docięcie elementu na budowie należy dodatkowo impregnować metodą smarowania. Istniejące elementy drewniane impregnować preparatem o właściwościach grzybo i owadobójczych, niewymywalnego, rozpuszczalnikowego, bezbarwnego, bez zawartości substancji oleistych np. Remmers Adolit Holzwurmfrei. Preparat należy nakładać minimum dwukrotnie, dokładnie pokrywając wszystkie miejsca docięć i wyżłobień w elementach,
- wszystkie elementy więźby dachowej porażone przez odchody ptaków oczyścić i zabezpieczyć przed atakami grzybów i owadów przy pomocy środka Remmers Adolit Holzwurmfrei,
- porażone lub uszkodzone fragmenty drewnianych gzymsów oraz ubytki w powierzchni gzymsów oczyścić do nieuszkodzonego drewna i odtworzyć zmurszałe fragmenty elementów drewnianych w celu przywrócenia ich pierwotnych wymiarów i wytrzymałości przy zastosowaniu preparatu Remmers Epoxi-Holzersatzmasse nie zawierającej rozpuszczalnika, dwuskładnikowej masy wyrównującej. Dla lepszej przyczepności nałożyć Remmers Epoxi-Holzverfestigung preparat na bazie żywicy epoksydowej wzmacniający elementy drewniane. Całość scalić kolorystycznie z istniejącymi elementami drewnianymi przy pomocy Remmers Aidol Deckfarbe lub Remmers Rofalin Acryl,
- elementy wymienione jak i elementy zachowane impregnować i zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia, np. przy pomocy preparatu Remmers Brandschutz, nadający drewnu i materiałom drewnopochodnym stosowanym we wnętrzach cechy materiału trudno palnego B1 wg DIN 4102. W razie pożaru preparat tworzy warstwę izolacyjną, opóźniającą zapłon materiałów organicznych,
- prace związane z remontem konstrukcji drewnianej należy wykonywać z przestrzeganiem nadrzędnej zasady, że dominującą formą napraw powinno być uzupełnianie przekrojów, szczególnie w połączeniach, poprzez wklejanie dopasowanych elementów. Stosowanie przedstawionych w

opracowaniu połączeń inżynierskich dopuszczalne jest tylko dla elementów o znacznej długości, w których część przekroju uległa uszkodzeniu przekraczającym 50% pierwotnego gabarytu. W połączeniach nie dopuszcza się stosowania zamienników żeliwnych pierścieni Geka – pierścieni zębatach wykonanych z blach stalowych.

- z uwagi na drewniane elementy konstrukcji obiektu nie dopuszcza się do spawania oraz do używania narzędzi które powodują iskrzenie we wszystkich pomieszczeniach wewnątrz budynku. Wszelkie prace spawalnicze oraz powodujące iskrzenie należy wykonać w warsztacie, lub na zewnątrz budynku w odległości zapewniającej bezpieczeństwo. Miejsce prowadzenia prac spawalniczych poza budynkiem należy zabezpieczyć sprzętem gaśniczym:

- wiadro z wodą do gaszenia elektrod,
- gaśnica proszkowa o ładunku 6 kG,
- koc gaśniczy.

Wewnątrz budynku, we wszystkich pomieszczeniach oraz na poddaszu, na czas prowadzenia prac oraz na czas eksploatacji należy rozmieścić gaśnice proszkowe o ładunku nie mniejszym niż 2 kG, w ilości zgodnej z przepisami,

- wykonać pokrycie dachowe w formie historycznej z gontu drewnianego łupanego, izolowanego membraną na bazie włókniny polietylenowej o bardzo wysokiej paro przepuszczalności i współczynniku oporu dyfuzyjnego (Sd): 0,03m DuPont Tyvek Solid, z łączeniem na kontrłatach. Pokrycie dachu gontami układać równomiernie na obu połaciach, aby nie dopuścić do niesymetrycznego obciążenia więźby dachowej, co mogłoby skutkować jej odkształceniem. Pokrycie dachu wykonać gontami długości 60cm, uzyskanymi przez łupanie drewna, klasa jakości 1. Gonty proponuje się użyć modrzewiowe nieodżywicowane. Pokrycie wykonać podwójnie na gęstym łączeniu, opierając i mocując każdy gont do 3 łąt, przy użyciu specjalistycznych gwoździ. Łaty i kontrłaty o grubości min. 50mm i wysokości min. 30mm. Pokrycie wykonać przez równomierne nakładanie na siebie warstw gontów z wzajemnym przykrywaniem szpar. W kalenicy wysunąć ostatni rząd gontów za wiatrem 8cm,

- osiowy rozstaw łąt nośnych powinien być taki sam jak wybrany odstęp między rzędami gontów – zalecane ok. 18cm. Łaty nośne mocować na łątach zabezpieczających za pomocą gwoździ. Wielkość gwoździ zależy od grubości łąt i powinna zostać odpowiednio dobrana,

- do mocowania gontów stosować gwoździe z płaską główką lub karbowane, spiralne. Muszą one być ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej,

- odstęp gwoździ od krawędzi gontu w zależności od gatunku drewna i szerokości gontu nie powinien być większy niż 15-50 mm. Gwoździe powinny zostać przykryte przez znajdujące się nad nimi rzędy gontów na długości 30 do 40 mm. Widoczne gwoździe należy usunąć. Gwoździe należy wbijać tak głęboko, aby nie zostały zniszczone włókna drewna. Za głęboko wbite gwoździe mogą poluzować gonty lub je rozerwać,

- gonty przed ułożeniem na dachu a następnie po ułożeniu połaci dachowych należy zaimpregnować pigmentowym środkiem ochronnym głęboko penetrującym. W tym celu należy zastosować impregnację profilaktyczną przy pomocy środka do ochrony drewna, zawierającego rozpuszczalnik, płynnego, o nikłym zapachu Remmers Imprägniergrund Plus, kolor 2058 ciemnobrązowy.

Wymagane właściwości:

- do aplikacji powierzchniowej
- rozpuszczalnikowy środek ochrony drewna
- bezbarwny, szybkoschnący, o właściwościach zabezpieczających drewno przed atakami grzybów i insektów oraz sinizny
- po wyschnięciu metale, szkło, tworzywa sztuczne i bitumiczne materiały budowlane mogą mieć bezpośredni kontakt z drewnem

- scalenie kolorystyczne ułożonego gontu na połaciach dachowych wykonać przy pomocy preparatu Remmers Aqua HK-Lasur. Dekoracyjnej, wodnej lazury klasy premium, przeznaczonej do drewna stosowanego na otwartej przestrzeni.

Wymagane właściwości:

- emulgująca w wodzie lazura cienkowarstwowa, zawierająca biobójcze substancje czynne
- chroni drewno przed promieniowaniem UV
- szybko schnie
- jedwabiście matowa
- nie łuszczy się
- nie pęka

- chroni drewno przed wilgocią i sinizną (zwalczany organizm docelowy).

**Kolorystyka do uzgodnienia na etapie wykonawczym po wykonaniu próbek na fragmentach gontu przy użyciu proponowanych preparatów, dostosowaniu kolorystyki do drewna widocznego na elewacji oraz przedstawieniu ich do akceptacji nadzoru konserwatorskiego i autorskiego.**

- w narożach i załamaniach dachu układać gonty prostymi rzędami, w obrębie koszy dachowych układać pokrycie dachu przy pomocy dłuższych gontów w obrębie koszy, prostymi rządami,
- przy dachach pół stromych nad przybudówkami o spadku 24-28° wykonać szczelną, odprowadzającą wodę podsufitkę w postaci deskowania pełnego pokrytego membraną o bardzo wysokiej paro-przepuszczalności i współczynniku oporu dyfuzyjnego (Sd): 0,03m DuPont Tyvek Solid, z łączeniem na kontrłatach. Pokrycie wykonać z gontów jak w opisie wyżej,
- wszystkie prace związane z pokryciem dachu gontem wykonać zgodnie z normą DIN 68119 Holzschindeln (gonty) – norma w języku niemieckim, ze względu na brak analogii w języku polskim,
- lukarny drewniane poddać gruntownej renowacji, wymienić wszystkie porażone i uszkodzone elementy na nowe o takich samych wymiarach, całość scalić kolorystycznie i impregnować do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia,
- wykonać zabezpieczenia otworów okiennych w lukarnach przed dostępem ptaków przy pomocy siatki stalowej o małych oczkach, malowanej w kolorze RAL 7021 grafitowym.

#### 17.2. Stropy nad nawą, prezbiterium i transeptem oraz nad przybudówkami:

- prace naprawcze konstrukcyjne należy wykonać wyłącznie od strony górnej stropu,
- przed rozpoczęciem prac remontowych należy podstemplować stropy na całej powierzchni, wygrodzić miejsca i strefy niebezpieczne oraz w miejscach koniecznych wykonać drewniane daszki zabezpieczające,
- z górnej powierzchni stropów zdjąć folię zabezpieczającą strop przed przeciekającym dachem,
- ze stropów zdjąć ostrożnie podłogę odcinkami na całej powierzchni, deski do ponownego wykorzystania,
- przejrzeć stan techniczny zdemontowanych desek, deski porażone przez owady lub grzyby usunąć, pozostałe oczyścić, impregnować i zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia, przy pomocy preparatu Remmers Brandschutz, nadający drewnu i materiałom drewnopochodnym stosowanym we wnętrzach cechy materiału trudno palnego B1 wg DIN 4102, powtórnie położyć na całej powierzchni poddasza po zakończonych pracach remontowych, w razie potrzeby uzupełniając deskami współczesnymi,
- po demontażu podłogi w ramach nadzoru autorskiego ocenić stan techniczny belek stropowych oraz oszacować zakres prac wzmacniających i naprawczych. **W trakcie prac nie dopuszcza się do jakiegokolwiek dociążenia stropu, w tym elementami wzmacniającymi, czy izolacją termiczną.**
  - belki oczyścić, impregnować i zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia, przy pomocy preparatu wyłącznie o konsystencji pasty np. Icopal FireSmart Bio P/Poż o formule żelu tiksotropowego, aby nie przesiał przez szczeliny podsufitki i nie zabarwił sztukaterii i tynków na stropach,
  - wymienić w całości zniszczone elementy, wykonując połączenia inżynierskie na śruby i pierścienie Geka,
  - belki powierzchniowo uszkodzone przez szkodniki biologiczne i grzyb oczyścić do nieuszkodzonego drewna, a w przypadkach koniecznych dokonać napraw bez dociążania stropu. Oczyszczone belki uszkodzone powierzchniowo przez grzyb wzmocnić i stabilizować przy pomocy poliuretanowego preparatu do wzmacniania drewna, o właściwościach głęboko penetracyjnych Remmers PU-Holzverfestigung,
  - połączenia elementów niewłaściwie wykonane, wykonać zgodnie ze sztuką ciesielską,
  - elementy wysunięte z gniazd osadzić w gniazdach,
  - kołki drewniane wysunięte z gniazd i obluzowane dobić, brakujące uzupełnić, zniszczone wymienić na dębowe,
  - szczeliny w połączeniach belek z elementami na których się opierają (pół łęki) uzupełnić przy pomocy preparatu Remmers PU-Holzersatzmasse Set składającego się z komponentu żywicznego i specjalnie suszonych trocin przeznaczonego do zabiegów związanych z uzupełnieniem ubytków w drewnie. W przypadku szerokich szczelin wkleić dodatkowo

PROJEKT BUDOWLANO-KONSERWATORSKI REMONTU KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU  
drewniane elementy o dopasowanym kształcie preparatem jak wyżej lub kompozycją żywiczną o składzie:

Składnik	Ilość części wagowych
- epidian 5	100
- mączka drzewna	2÷5
- plastyfikator – ftalany dwubutylu	5
- utwardzacz Z-1	11

przy zachowaniu następujących warunków:

- wypływającą żywicę ze szczelin należy natychmiast zbierać,
- wypełnienie wykonać w okresie letnim przy temperaturze 18°- 25°C,
- ograniczyć czas wypełniania do 40min, ze względu na wiązanie kompozycji epoksydowej.

- nowe elementy drewniane wykonać z drewna sosnowego, litego klasy C27, sezonowanego, o wilgotności nie przekraczającej 15%, impregnowanego trójfunkcyjnie (bezbardwie). Wszystkie miejsca, w których wykonano docięcie elementu na budowie należy dodatkowo impregnować metodą smarowania. Istniejące elementy drewniane impregnować preparatem o właściwościach grzybo i owadobójczych, niewymywalnego, rozpuszczalnikowego, bezbarwnego, bez zawartości substancji oleistych np. Remmers Aidol Anti-Insect. Preparat należy nakładać minimum dwukrotnie, dokładnie pokrywając wszystkie miejsca docięć i wyżłobień w elementach,
- wszystkie prace należy prowadzić z dużą ostrożnością tak aby nie dopuścić do uszkodzenia sztukaterii oraz zawilgocenia sufitu przeciekającymi preparatami.

### 17.3. Empory:

- deski podłóg w miejscach porażonych i zniszczonych przez owady zdemontować i usunąć,
- po odkryciu oszacować stan belek stropu w miejscach zniszczonych podłóg,
- belki empor głęboko zniszczone przez szkodniki biologiczne wymienić,
- belki powierzchniowo uszkodzone oczyścić do nieuszkodzonego drewna aż do zdrowych warstw, pozbawionych korytarzy wygryzionych przez owady. Mączkę drzewną i luźne włókna usunąć za pomocą stalowej szczotki. W przypadku gdyby po oczyszczeniu nośność belki była zbyt mała, należy belkę wymienić, lub wzmocnić obustronnymi kleszczami drewnianymi, połączonymi na gwoździe. Belki impregnować na całej powierzchni poprzez trzykrotne malowanie preparatem do zwalczania szkodników oraz ochrony drewna Remmers Adolit Holzwurmfrei.
- wszystkie odkryte belki po oczyszczeniu impregnować i zabezpieczyć preparatem przeciwpożarowym do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia. Impregnat i preparat przeciw pożarowy stosować wyłącznie o konsystencji pasty, aby nie zabarwił podsufitki,
- deski podłogi zniszczone przez owady nie nadające się do ponownego wbudowania należy zastąpić deskami współczesnymi o wymiarach jak istniejące, całość scalić kolorystycznie z istniejącą podłogą. Deski podłogi pozostawione i nowobudowane po oczyszczeniu impregnować i zabezpieczyć przeciwpożarowo jak wyżej.

### 17.4. Podciągi empor:

- podciągi w miejscach powierzchniowo porażonych i uszkodzonych przez owady delikatnie oczyścić z farby powierzchniowej,
- mączkę i luźne włókna usunąć za pomocą stalowej szczotki,
- miejsca porażone zdezynfekować środkiem biobójczym zawierającym substancje czynne Remmers Anti-Insekt, poprzez dwu- lub trzykrotne malowanie,
- podciągi wzmocnić i stabilizować przy pomocy poliuretanowego preparatu do wzmacniania drewna, o właściwościach głęboko penetracyjnych Remmers PU-Holzverfestigung, metodą iniekcji poprzez nawiercone otwory oraz powierzchniowo pędzlem. Nanosić tyle materiału ile jest go w stanie wchłonać podłoże drewniane. Malowanie powtarzać kilkakrotnie bezpośrednio jedno po drugim zanim materiał nie stwardnieje,
- w przypadku większych ubytków odtworzyć zmurszałe fragmenty elementów drewnianych w celu przywrócenia ich pierwotnych wymiarów i wytrzymałości przy zastosowaniu preparatu Remmers Epoxi-Holzersatzmasse nie zawierającego rozpuszczalnika, dwuskładnikowej masy wyrównującej. Dla lepszej przyczepności nałożyć Remmers Epoxi-Holzverfestigung preparat na bazie żywicy epoksydowej wzmacniający elementy drewniane,

- podciągi głęboko zniszczone o zbyt małej nośności wymienić na podciągi o identycznych wymiarach przekroju,
- elementy drewniane po wyschnięciu pokryć farbami kryjącymi w celu scalenia kolorystycznego z całością. Kolor i wzajemną tolerancję sprawdzić wykonując próbne malowanie.

#### 17.5. Słupy wewnętrzne:

- słupy wewnętrzne podtrzymujące empory w miejscach pęknięć pionowych oczyścić i wzmocnić przez scalenie tak aby zapewnić współpracę między elementami w przenoszeniu obciążeń, przy pomocy preparatu Remmers PU-Holzersatzmasse Set składającego się z komponentu żywicznego i specjalnie suszonych trocin przeznaczonego do zabiegów związanych z uzupełnieniem ubytków i pęknięć w drewnie lub kompozycją epoksydową z wypełniaczem z mączki drzewnej o składzie:

Składnik	Ilość części wagowych
- epidian 5	100
- mączka drzewna	2÷5
- plastyfikator – ftalany dwubutylu	5
- utwardzacz Z-1	11

przy zachowaniu następujących warunków:

- wypływającą żywicę ze szczelin należy natychmiast zbierać,
- wypełnienie wykonać w okresie letnim przy temperaturze 18° - 25°C,
- ograniczyć czas wypełniania do 40min, ze względu na wiązanie kompozycji epoksydowej,
- spękanę słupy wzmocnić również obejmami stalowymi z płaskowników w strefie cokołowej lub w strefie głowicy, do ustalenia na etapie wykonawczym w ramach nadzoru autorskiego po oczyszczeniu słupów z powłok malarskich,
- słupy i obejmę stalowe maskować powłokami malarskimi w kolorze jak obecnie istniejące.

#### 17.6. Ściany zewnętrzne kościoła i wieży:

- nieliczne drewniane elementy ścian (rygle) zniszczone przez grzyb, lub owady, przy głębokim zniszczeniu wymienić w całości, łącząc z istniejącymi elementami na połączenia ciesielskie jak istniejące, z użyciem kołków drewnianych,
- nieliczne drewniane elementy ścian uszkodzone powierzchniowo oczyścić do nieuszkodzonego drewna i w przypadku gdyby przekrój elementu okazał się zbyt mały wzmocnić przy pomocy poliuretanowego preparatu do wzmacniania drewna, o właściwościach głęboko penetracyjnych Remmers PU-Holzverfestigung, metodą iniekcji poprzez nawiercone otwory oraz powierzchniowo pędzlem lub wymienić,
- usunąć wszystkie elementy uzupełniające ubytki słupów, zastrzałów i rygli (częściowo deski) założone w trakcie poprzednich napraw i obecnie obluźowane (oczyścić i zachować do ponownego wykorzystania),
- odkryte elementy oczyścić do nieuszkodzonego drewna,
- zmurzałe fragmenty elementów drewnianych w celu przywrócenia ich pierwotnych wymiarów odtworzyć przez zastosowanie preparatu Remmers Epoxi-Holzersatzmasse nie zawierającej rozpuszczalnika, dwuskładnikowej masy wyrównującej. Dla lepszej przyczepności nałożyć Remmers Epoxi-Holzverfestigung preparat na bazie żywicy epoksydowej wzmacniający elementy drewniane.
- słupy, zastrzały i rygle, w miejscach pęknięć i szczeliny w elementach scalić przy pomocy preparatu Remmers PU-Holzersatzmasse Set składającego się z komponentu żywicznego i specjalnie suszonych trocin przeznaczonego do zabiegów związanych z uzupełnieniem ubytków w drewnie. W przypadku szerokich szczelin wkleić dodatkowo drewniane elementy o dopasowanym kształcie preparatem jak wyżej,
- ubytki w elementach konstrukcyjnych uzupełnić elementami drewnianymi (np. deskami) zmcowanymi przy użyciu gwoździ i kompozycji epoksydowych z wypełniaczem z mączki drzewnej – np. preparatu Remmers PU-Holzersatzmasse Set,
- zwiększyć nośność ścian zewnętrznych przez szczelne wypełnienie zaprawą szczelin między słupami i ryglami drewnianymi, a wypełnieniem cegłą przy pomocy historycznej zaprawy wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm NHL-M Quick-mix lub Remmers Putzmortel,
- nowo wprowadzone elementy drewniane scalić kolorystycznie tak, aby uzyskać identyczna barwę jak elementy drewniane istniejące przy pomocy Remmers Aidol Deckfarbe lub Remmers Rofalin Acryl,
- stalowe pręty usztywniające ściany wieży, oraz elementy mocujące pręty na zewnątrz wieży należy oczyścić i pokryć antykorozyjnymi powłokami malarskimi,

- wymiany drewnianych elementów zniszczonych w wieży należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie spowodować wzrostu pochylenia wieży.

#### 17.7. Pomieszczenie kotłowni i piwnicy pod zakrytą:

- zdemontować osprzęt taki jak lampy, gniazdka i włączniki;
- z powierzchni ścian wewnętrznych, sufitu kotłowni i sklepienia piwnicy skuć wszystkie spękań, skorodowane, zawilgocone i zasolone tynki,
- oczyścić mechanicznie naloty z soli na powierzchniach wewnętrznych murów,
- oczyścić dwuteowe belki stalowe w stropie nad kotłownią,
- belki zabezpieczyć antykorozyjnymi powłokami malarskimi,
- uzupełnić wszelkie ubytki murów,
- w miejscach występowania rys oraz spękań muru wykonać niezbędne wzmocnienia podłoża. W zależności od szerokości rys naprawy wykonać poprzez:
  - przemurowanie fragmentów muru nową cegłą na zaprawie trasowo-wapiennej TWM Quick-mix lub porównywalną,
  - w przypadku większych spękań i kawern (5-10 mm) rysy wypełnić poprzez iniekcję muru trasowo-wapienną zaprawą iniekcijną TKV-p Quick-mix lub porównywalną.
- uzupełnić spoinowanie murów zaprawą do spoinowania na bazie wapna trasowego TKF Quick-mix lub porównywalną,
- wykonać zabezpieczenie ścian piwnicznych przed kapilarnym wnikaniem wilgoci od strony fundamentów. Wykonać izolację wtórną - tzw. przeponę poziomą. Przeponę wykonać ok. 10cm powyżej posadzki piwnicznej. Otwory wiercić poziomo lub z niewielkim spadkiem. Otwory o średnicy 12 mm wiercić w odstępach co 12 cm na głębokość mniejszą o ok. 2-4 cm od grubości ściany. Po wykonaniu otworów należy je przedmuchać za pomocą sprężonego powietrza, usunąć resztki zwińciny. Do wykonywania przepony poziomej zastosować krem iniekcyjny IC Quick-mix lub porównywalny. Krem iniekcyjny dostarczany jest w postaci gotowej do użycia. Zużycie Kremu iniekcyjnego IC wynosi ok. 0,9 l/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru. Krem iniekcyjny wtlaczamy do nawierconych otworów za pomocą ogólnie dostępnych pistoletów do kitów budowlanych. Po zakończeniu iniekcji otwory należy zaślepić za pomocą zaprawy cementowej,
- przeprowadzić prace odgrzybieniu - nasączyć ściany i sklepienia preparatem grzybobójczym APE-SL Quick-mix lub porównywalnym, zużycie ok. 150 ml/m<sup>2</sup>,
- otynkować zawilgocone i zasolone ściany na całej wysokości oraz sklepienia za pomocą tynków renowacyjnych w następujący sposób:
  - wykonać warstwę szcpepną (niepełnokryjącą) z obrutki renowacyjnej SAN-V Quick-mix, zużycie ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup> lub porównywalnej,
  - wykonać renowacyjny tynk podkładowy SAN-A Quick-mix o grubości 10 mm, zużycie 10 kg/m<sup>2</sup> lub porównywalny,
  - wykonać renowacyjny tynk nawierzchniowy SAN-1 Quick-mix o grubości 10 mm, zużycie 11 kg/m<sup>2</sup> lub porównywalny,
- strop na kotłownię osiatkować i otynkować zaprawą cementowo-wapienną klasy M2,
- w celu uzyskania jednolitej faktury na całej powierzchni tynki przespachlować zaprawą do szpachlowania SHF Quick-mix, uziarnienie 0-0,6 mm, zużycie ok. 1,1 kg/m<sup>2</sup>/1 mm grubości. Szpachlę należy zacierać pacą z wilgotną gąbką,
- malowanie ścian, sufitów oraz sklepień wykonać za pomocą farby dyfuzyjnej np.: farba krzemianowa LK 300 Quick-mix lub porównywalnej. Kolorystyka zgodnie z paletą barw wybranego producenta do uzgodnienia z Inwestorem na etapie prac wykonawczych,
- dokonać powtórnego montażu osprzętu piwnic, zdemontowanego na czas prowadzenia prac,
- ceglane schody do kotłowni oczyścić z zabrudzeń i nalotów, wykuć spoiny a następnie wykonać nowe spoinowanie cegły stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix,
- podczas wykonywania prac należy sprawdzić drożność systemu odprowadzania wód opadowych do instalacji deszczowej.

#### 17.8. Wieża:

**W niniejszym projekcie założono, że wykonane prace naprawcze i spinające wieżę trwale ustabilizowały kwestie związane z wychyleniem obiektu i nie wymagają one działań uzupełniających. Z przezorności zaleca się jednakże systematyczne, minimum 2 razy w roku,**

geodezyjne pomiary przemieszczeń murów wieży, mające na celu kontrolę procesu wychylenia. Pomiary wraz z analizą wyników zaleca się zapisywać w książce pomiarów tak aby były dostępne przy kolejnych pracach remontowych obiektu.

Gdyby w trakcie pomiarów okazało się, że proces wychylania nie został powstrzymany, należy niezwłocznie odgrodzić i zabezpieczyć teren wokół wieży oraz przystąpić do wykonania dodatkowych prac ratowniczych i wzmacniających obiektu, których zakres powinien zostać określony przez projektantów konstruktorów.

W trakcie prowadzonych prac remontowych helmu wieży należy sprawdzić ściągi stalowe stabilizujące wieżę. W przypadku stwierdzenia luzów dokręcić śruby rzymskie lekko napinając ściągi.

#### 17.9. Hełm wieży:

- zdjąć pokrycie blachą miedzianą ze stropu nad dolną partią helmu (pod latarnią),
- zdjąć pokrycie blachą miedzianą słupów latarni. Oszacować stan słupów w ramach nadzoru autorskiego i ustalić zakres ich remontu,
- istniejące pokrycie płytkami miedzianymi ułożonymi w karo, w obu częściach helmu, zdjąć w zakresie, w jakim będzie to niezbędnie konieczne do dokonania naprawy konstrukcji, fragmenty odkryte zabezpieczyć grubymi foliami przed możliwością zalania,
- wymienić wszystkie zniszczone elementy helmu na elementy o identycznym przekroju jak pierwotnie istniejące. Uzupełnić elementy brakujące. Elementy nowe opierać i łączyć z elementami istniejącymi na połączenia ciesielskie jak obecnie istniejące, a w przypadkach koniecznych wykonać inżynierskie połączenia elementów na śruby i pierścienie Geka,
- w elementach o zniszczonych końcowych partiach odciąć i wymienić zniszczone partie, wykonując połączenia inżynierskie na śruby i pierścienie Geka. Ewentualne wymienione partie słupów połączyć elementami stalowymi z zachowaną górną i dolną partią oraz z konstrukcją wsporczą helmu tak, aby słupy helmu mogły bezpiecznie przenosić zarówno siły rozciągające jak i ściskające wywołane działaniem wiatru. Wymiana i sztukowanie zniszczonych części dotyczy elementów długich, krótkie elementy zniszczone wymieniać w całości,
- uszkodzone rozsunięte połączenia elementów odtworzyć przez stabilne ciesielskie połączenie elementów starannie dopasowując nowe elementy do istniejących gniazd, co jest warunkiem przenoszenia obciążeń przez te połączenia,
- w połączeniach uzupełnić brakujące kołki drewniane dębowe, a zachowane wbić do oporu,
- spękania elementów o znacznej rozwartości wypełnić kompozycją na bazie żywicy epoksydowej z wypełniaczem z mączki drzewnej o składzie:

Składnik	Ilość części wagowych
- epidian 5	100
- mączka drzewna	2÷5
- plastifikator – ftalany dwubutylu	5
- utwardzacz Z-1	11

przy zachowaniu następujących warunków:

- wypływającą żywicę ze szczelin należy natychmiast zbierać,
- wypełnienie wykonać w okresie letnim przy temperaturze 18° - 25°C,
- ograniczyć czas wypełniania do 40min, ze względu na wiązanie kompozycji epoksydowej,

lub wzmocnić przez scalenie przy pomocy preparatu Remmers PU-Holzermassse Set składającego się z komponentu żywicznego i specjalnie suszonych trocin przeznaczonego do zabiegów związanych z uzupełnieniem ubytków i pęknięć w drewnie lub kompozycją epoksydową z wypełniaczem z mączki drzewnej

- występujące większe szczeliny między elementami w połączeniach wypełnić szczelnie elementami drewnianymi wklejanymi kompozycją na bazie żywicy epoksydowej, z wypełniaczem z mączki drzewnej o składzie jak wyżej tak, aby usztywnić połączenia,

- wymienić w całości zniszczone murlaty,

- elementy uszkodzone oczyścić do nieuszkodzonego drewna. W przypadku gdyby przekrój elementu po oczyszczeniu był zbyt mały należy element wzmocnić obustronnymi przykładkami drewnianymi, łączonymi na gwoździe, lub wymienić w całości,

- elementy nowo wbudowywane oraz istniejące pozostawione należy impregnować i zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia, przy pomocy preparatu Remmers Brandschutz,

- wszystkie elementy drewniane widoczne w latarni hełmu (nowo wprowadzone oraz istniejące po oczyszczeniu) scalić kolorystycznie tak, aby uzyskać identyczną barwę jak elementy drewniane istniejące przy pomocy Remmers Aidol Deckfarbe lub Remmers Rofalin Acryl, kolorystyka do uzgodnienia na etapie wykonawczym w ramach nadzoru autorskiego i konserwatorskiego,
- metalową balustradę w latarni hełmu oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjną powłoką malarską, kolorystykę dostosować do obecnie istniejącej,
- elementy stalowe kotwiące oczyścić z rdzy i zabezpieczyć antykorozyjną powłoką malarską,
- wykonać pokrycie stropu nad dolną partią hełmu, pokrycie słupów latarni oraz pokrycie ścian zewnętrznych obu części hełmu płytkami ułożonymi w karo, na wzór istniejących, z blachy miedzianej fabrycznie patynowanej KME-TECU Patina, grubości 0,6-0,7mm. Kolorystykę blachy wstępnie patynowanej uzgodnić z nadzorem konserwatorskim i autorskim na etapie realizacji,
- wszystkie elementy dekoracyjne hełmu wieży wykonać na wzór istniejących.

**17.10. Dzwony:**

- wyeliminować lub przynajmniej zminimalizować drgania wywołane przez dzwony, ze względu na wychylenie wieży poprzez:
  - przeniesienie dzwonów do wykonanej w tym celu niskiej dzwonnicy zewnętrznej,
  - zmianę belek stalowych na których są podwieszone dzwony na belki tak wykształcone, aby w osi łożysk, lub w jej pobliżu znajdował się środek ciężkości każdego z dzwonów, co radykalnie zmniejszy emitowane siły poziome przy ruchu dzwonów, lub całkowicie je wyeliminuje – powyższe zmiany wymagają opracowania projektu rozbudowy jaźma dzwonu, podwieszenia dzwonów i ich łożysk, przez wyspecjalizowaną firmę,
- decyzję odnośnie postępowania z dzwonami jak wyżej, należy odłożyć do przypadku stwierdzenia postępu wychylania wieży. W przypadku stwierdzenia monitoringiem, że proces pochylenia wieży nie postępuje, można pozostawić dzwony jak dotychczas.

**17.11. Konstrukcja wsporcza pod dzwony:**

- poziome górne rygle konstrukcji wsporczej o znacznych spękaniach wzmocnić i scalić śrubami pionowymi o znacznej grubości (M24 - M30) założonymi w osiach elementów,
- powierzchniowo uszkodzone drewniane elementy oczyścić do nieuszkodzonego drewna,
- w połączeniach uzupełnić brakujące kołki drewniane, a zachowane wbić do oporu,
- stalowe elementy łączące oczyścić z rdzy i zabezpieczyć antykorozyjnymi powłokami malarskimi. Sprawdzić i w przypadku poluzowania wzmocnić połączenia elementów stalowych z elementami drewnianymi,
- całość konstrukcji drewnianej należy impregnować i zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia.

**17.12. Stropy, konstrukcja nośna wewnętrzna i schody wieży:**

- w trakcie prac remontowych ponownie dokonać szczegółowego przeglądu elementów konstrukcji stropów, konstrukcji nośnej wewnętrznej oraz schodów wieży szczególnie w miejscach obecnie nie dostępnych,
- nieliczne elementy powierzchniowo uszkodzone przez szkodniki biologiczne oczyścić do nieuszkodzonego drewna i impregnować preparatem do zwalczania szkodników oraz ochrony drewna Remmers Adolit Holzwurmfrei,
- balustrady schodów ustabilizować,
- wszystkie elementy drewniane po oczyszczeniu zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia, przy pomocy preparatu Remmers Brandschutz, nadający drewnu i materiałom drewnopochodnym stosowanym we wnętrzach cechy materiału trudno palnego B1 wg DIN 4102.

**17.13. Ściana między wieżą a poddaszem kościoła:**

- otwór okienny na IV kondygnacji wieży o wymiarach 137x110cm zamurować na grubość ½ cegły (grubość wypełnienia ścian ryglowych),
- otwór drzwiowy z wieży na poddasze kościoła, na III kondygnacji wieży o wymiarach 140x233 cm, zamknąć drzwiami przeciwpożarowymi z samozamykaczem, np. firmy Mercor o klasie odporności ogniowej mcr ALPE EI60: EI2 60/EW60. Drzwi wykonać jako dwuskrzydłowe, wewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, malowane proszkowo w kolorze RAL 7021 grafitowym.



#### 17.14. Instalacje.

Ze względu na zabytkowy charakter obiektu i jego bezpieczeństwo pożarowe przy prowadzeniu prac związanych z remontem obiektu zaleca się:

- sprawdzenie stanu technicznego istniejącej instalacji odgromowej kościoła i wieży, a w przypadku koniecznym jej udrożnienie lub wymianę na nową,
- utrzymanie w pełnej sprawności instalacji odgromowej przed rozpoczęciem prac remontowych, w trakcie remontu i po jego zakończeniu, co jest bezwzględnym warunkiem bezpieczeństwa przeciwpożarowego,
- zdemontowanie zbędnych przewodów i urządzeń instalacji elektrycznej na poddaszu w wieży i kościoła. Czynną instalację elektryczną poddać specjalistycznemu badaniu i dostosować do obowiązujących wymogów lub wymienić na nową spełniającą wymogi instalacji w obiektach o konstrukcji drewnianej.

#### 17.15. Tynki w obszarze ścian szkieletowych.

Tynki w wyniku prowadzenia niezbędnych prac naprawczo-konstrukcyjnych zostaną lokalnie uszkodzone. Wykonanie tych prac musi cechować się dużą starannością, a obszar ingerencji w warstwach wykończeniowej należy ograniczać do minimum. Przed przystąpieniem do prac, należy wykonać badania stratygraficzne, mające na celu ustalenie i określenie chronologii występujących warstw technologicznych i nawarstwień historycznych.

Rekonstrukcję i kolorystykę tynków należy zrealizować na podstawie wyników badań stratygraficznych oraz pod nadzorem konserwatorskim, w uzgodnieniu z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Przy wykonaniu uzupełnień tynków należy używać materiałów o składzie mineralnym np. Quick-Mix. Do wszelkich robót elewacyjnych zaleca się stosować preparaty jednego producenta. Należy ściśle przestrzegać wskazówek wykonawczych podanych przez producentów. Podczas prac tynkarskich i malarskich nie dopuszczać do przedwczesnego wyschnięcia nakładanych materiałów wskutek np. bezpośredniego działania promieni słonecznych lub wiatru, a także chronić je przed deszczem, stosując osłony na rusztowaniach. Należy przestrzegać minimalnych temperatur podłoża otaczającego powietrza podczas prac materiałami wodnymi i krzemianowymi, zarówno przy ich nakładaniu jak i twardnieniu.

#### 17.16. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

- obróbki blacharskie – z blachy miedzianej fabrycznie patynowanej, grubości 0,60-0,70mm,
- zdemontować rynny, elementy do ponownego wykorzystania oczyścić i składować,
- wszystkie uszkodzone elementy dekoracyjne systemu rynnowego wykonać na wzór istniejących z blachy miedzianej fabrycznie patynowanej, o kolorystyce uzgodnionej z nadzorem konserwatorskim i autorskim na etapie realizacji,
- wykonać nowe rynny i rury spustowe na wzór istniejących, rynny wykonać jako miedziane 120-140 mm, z blachy miedzianej fabrycznie patynowanej, rury spustowe 100-120mm oraz łączniki wykonać z metali niereagujących z miedzią (stal nierdzewna, ołów, stal cynowana), kolorystykę rur spustowych ustalić na etapie wykonawczym,
- kolorystykę wszystkich elementów wykonanych z blachy wstępnie patynowanej uzgodnić z nadzorem konserwatorskim i autorskim na etapie realizacji,
- wodę z rury spustowej odprowadzić jak obecnie.

#### 18. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

Prace remontowe i wzmacniające należy wykonać w następującej kolejności:

- monitoring wychylenia wieży,
- remont konstrukcji więźby dachowej wraz z wymianą pokrycia dachowego,
- remont konstrukcji hełmu wraz z wymianą pokrycia dachowego,
- remont stropu poddasza,
- remont konstrukcji szachulcowej wieży i kościoła,
- remont empor, słupów i podciągów podtrzymujących empory,

- pozostałe prace w dowolnej kolejności.

#### 19. ETAPOWANIE PRAC

Istnieje możliwość wykonywania prac remontowych etapami, co na ogół wymuszają posiadane przez Inwestora środki finansowe, przy czym w pierwszej kolejności należy przystąpić do monitoringu wychylenia wieży, remontu konstrukcji więźby dachowej i hełmu wieży oraz wymiany pokrycia dachowego.

#### 20. DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

Nie dotyczy.

Projektowane zamierzenie nie zmienia warunków użytkowania obiektu przez osoby niepełnosprawne.

#### 21. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Nie dotyczy.

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

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

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

#### 23. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Projekt budowlany remontu i konserwacji zabytkowego kościoła pw. Św. Andrzeja Boboli w Miliczu został wykonany zgodnie z wytycznymi zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Milicz uchwalonym przez Radę Miejską w Miliczu uchwałą nr XV/80/2015 z dnia 14 lipca 2015 r.

Obiekt objęty opracowaniem zlokalizowany jest na terenie oznaczonym symbolem „Up” jako „teren zabudowy usługowej celu publicznego (kultu religijnego)” wg załącznika nr 3 do uchwały nr XV/80/2015 z dnia 14 lipca 2015 r.. Kościół znajduje się w obrębie strefy „OW” – ochrony konserwatorskiej oraz na terenie strefy „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej – obejmującej obszar uznany za szczególnie ważny pod względem przekazu historycznego i kulturowego.

Dla zespołów kościelnych obowiązują następujące dodatkowe ustalenia:

- zakaz nowej zabudowy;
- dla kościołów i budynków plebani obowiązują działania konserwatorskie i rewaloryzacyjne, obowiązuje wymóg utrzymania dotychczasowego zagospodarowania terenu, rewaloryzacji elementów historycznego układu, ogrodzeń, bram, nagrobków, obiektów sztuki sakralnej i zieleni;
- wszelkie zamierzenia i działania inwestycyjne planowane na terenie zespołów i ich poszczególnych elementach oraz przy i w budynkach kościelnych i plebaniach należy prowadzić zgodnie z przepisami szczególnie dotyczącymi ochrony zabytków.

Strefa „A” wyznaczona dla zespołów kościelnych równoznaczna jest ze strefą ścisłej ochrony konserwatorskiej „W” dla zabytków archeologicznych. Na tym terenie określa się priorytet wymogów konserwatorskich oraz zakaz działań inwestycyjnych niezwiązanych bezpośrednio z rewaloryzacją zabytkowego terenu. Dla dopuszczalnych prac ingerujących w poziom gruntu obowiązuje wymóg przeprowadzenia badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Kościół objęty ochroną konserwatorską Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wpisany do rejestru zabytków decyzją nr A/1326/1542 z dnia 25.02.1966. Wg „zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej” zawartych w uchwale nr XV/80/2015 z dnia 14 lipca 2015 r. odnośnie obiektów wpisanych do rejestru zabytków „obowiązuje bezwzględny priorytet wymagań i ustaleń konserwatorskich nad względami wynikającymi z działalności inwestycyjnej; należy dążyć do pełnej rewaloryzacji zabytków, tzn. zachowania i

odtworzenia ich wartości historycznych (sytuacji, rozplanowania, gabarytów, bryły, formy i wystroju, użytych materiałów)".

## 24. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

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

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

### 24.1. PRZEPISY PRAWA.

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

Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2016,poz.290), art. 7.2.1 (warunki techniczne);  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 ze zm.);  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719);  
Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.);  
Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014.1446)

### 24.2. ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA.

Projektowana inwestycja realizowana jest na działce gminy: Milicz; obręb: 0001, Milicz, Dz. nr : 149, AM 6.

Zgodnie z art. 3. ust. 20 ustawy z dnia 20 lipca 1994r prawo budowlane „obszar oddziaływania obiektu” należy rozumieć jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tymi obiektami ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Projektowane prace nie wpływają na zmianę obszaru oddziaływania budynku.

Ze względu na sposób realizacji projektowanych prac przy renowacji obiektu obszar oddziaływania obiektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania mieści się w całości na działce, na której jest on realizowany. Zakres prac nie będzie wprowadzać ograniczeń w istniejącym zagospodarowaniu terenów sąsiednich i nie pogarsza istniejących warunków po ukończeniu prac.

### 24.3. INFORMACJA O PLANIE BIOZ.

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

## 25. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

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

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

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

## 26. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

Nie dotyczy.

Zakres prac budowlanych nie wpływa na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

## 27. ZAGADNIENIA BHP

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

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

Projektowana inwestycja nie pogarsza istniejącego stanu środowiska.

## 29. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

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

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

## 30. UWAGI KOŃCOWE.

1. O wszystkich brakach lub niezgodnościach należy powiadomić nadzór autorski – przed wykonaniem zakresu robót, w stosunku do którego występują wątpliwości.
2. Prace należy prowadzić ściśle wg projektu pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych i nadzorem autorskim.
3. Na wszelkie odstępstwa od projektu należy uzyskać zgodę projektantów oraz Inwestora.
4. Pojawiające się w dokumentacji wskazania nazw producentów oraz znaki towarowe są tylko rozwiązaniami przykładowymi wyznaczającymi standard wbudowywanych materiałów, montowanych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów/wyrobów pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów, technicznych, użytkowych i estetycznych po uzyskaniu zgody projektantów oraz Inwestora.
5. Użyte materiały powinny odpowiadać Polskim Normom lub/i Europejskim Normom i mieć wymagane atesty, certyfikaty lub świadectwa zgodności dopuszczające do stosowania w budownictwie.
6. Zaprojektowane prace jako trudne i odpowiedzialne muszą być wykonane przez przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w pracach konserwatorskich, zatrudniające wysokiej klasy pracowników (w tym cieśli) i mające udokumentowane osiągnięcia w dziedzinie konserwacji. Prace wymagają stałego nadzoru inwestorskiego oraz stałego nadzoru autorskiego.
7. Nie dopuszcza się stosowania pierścieni zębatach wykonanych z blach stalowych, należy stosować wyłącznie żeliwne pierścienie Geka.
8. Po wykonaniu wzmocnień i prac remontowych zaleca się prowadzenie regularnych przeglądów technicznych konstrukcji.
9. **W przypadku odkrycia podczas prac elementów o charakterze zabytkowym należy je zabezpieczyć oraz bezzwłocznie poinformować o tym Inwestora i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.**
10. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.”
11. Zagospodarowanie odpadów należy przeprowadzić zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach.
12. Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wszelkie wymagane pozwolenia.

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1	PLAN SYTUACYJNY	skala 1:500
2	ELEWACJA ZACHODNIA	skala 1:100
3	ELEWACJA POŁUDNIOWA	skala 1:100
4	ELEWACJA WSCHODNIA	skala 1:100
5	ELEWACJA PÓŁNOCNA	skala 1:100
6	RZUT 0-0 – PARTER, RZUT 01-01 – KOTŁOWNIA, KRYPTA	skala 1:100
7	RZUT 1-1 – EMPORA	skala 1:100
8	RZUT 2-2 – EMPORA 2	skala 1:100
9	RZUT 3-3 – EMPORA 3	skala 1:100
10	RZUT 4-4, RZUT 5-5 – WIEŻA	skala 1:100
11	RZUT 6-6 – WIEŻBA DACHOWA	skala 1:100
12	RZUT 7-7, RZUT 8-8, RZUT 9-9 – WIEŻA	skala 1:100
13	RZUT 10-10 – RZUT DACHU	skala 1:100
14	PRZEKRÓJ A-A	skala 1:100
15	PRZEKRÓJ B-B	skala 1:100
16	PRZEKRÓJ C-C	skala 1:100
17	ZASADA POŁĄCZEŃ PRZY WYMIANIE CZĘŚCI ELEMENTÓW DREWNIANYCH	skala 1:10

BIOZ



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

**TEMAT:** **INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ REMONTU  
KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA PW. ŚW. ANDRZEJA  
BOBOLI W MILICZU.**

**OBIEKT:** **KOŚCIÓŁ PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W MILICZU**  
KAT.OBIEKTU: X

**ADRES:** UL. SPACEROWA 2, 56-300 MILICZ  
WOJEWÓDZTWO: DOLNOŚLĄSKIE; POWIAT: MILICKI; GMINA: MILICZ;  
OBRĘB: 0001, MILICZ, DZ. NR : 149, AM 6.

**INWESTOR:** PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA PW. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI  
UL. SPACEROWA 2  
56-300 MILICZ

**STADIUM:** INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA

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

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

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

## 1. ZAKRES ROBÓT.

- 1.1. Przygotowanie placu budowy, wytyczenie i ustawienie ogrodzenia, oznakowanie stref niebezpiecznych, ustawienie tablic informacyjnych, odłączenie i kontrola istniejących mediów.
- 1.2. Prace montażowe – ustawienie rusztowań, stemplowanie.
- 1.3. Prace rozbiórkowe – rozebranie pokrycia dachu kościoła i hełmu wieży, usunięcie porażonych i uszkodzonych fragmentów więźby dachowej i konstrukcji hełmu, rozebranie rynien i rury spustowej, demontaż podłogi poddasza,
- 1.4. Prace remontowe, wzmacniające i zabezpieczające – prace impregnacyjne, prace remontowo – konserwatorskie konstrukcji więźby dachowej, konstrukcji hełmu, stropów, empor, ścian zewnętrznych kościoła i wieży, konstrukcji wsporczej pod dzwon.
- 1.5. Prace oczyszczające – skucie tynków w piwnicy i kotłowni, dezynfekcja i odsolenie muru,
- 1.6. Roboty izolacyjne - wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przepony poziomej.
- 1.7. Prace murarskie – tynkowanie i spoinowanie ścian piwnicy i kotłowni, uzupełnienia tynków ścian szachulcowych.
- 1.8. Prace wykończeniowe – malarskie, impregnacyjne, scalenie kolorystyczne elementów drewnianych.
- 1.9. Porządkowanie placu budowy, wywóz materiałów z rozbiórki.
- 1.10. Zamknięcie placu budowy, demontaż ogrodzeń.

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Obiekt objęty opracowaniem – kościół pw. Św. Andrzeja Boboli w Miliczu.

Kościół pw. św. Andrzeja Boboli w Miliczu wzniesiony w XVIII wieku, usytuowany jest w centrum miasta Milicz przy ul. Spacerowej. Teren przyległy do kościoła w całości stanowią tereny zieleni urządzonej. Działka na której zlokalizowany jest kościół objęty opracowaniem graniczy z działkami należącymi do parafii (plebania) oraz z działkami prywatnymi z historyczną zabudową mieszkaniową.

Kościół zlokalizowany jest na wschód od drogi krajowej nr 15.

Przedmiotem opracowania są prace związane z remontem konstrukcji kościoła oraz wymianą nieszczelnego pokrycia dachu.

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

W trakcie realizacji robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może ruch drogowy, sprzęt budowlany konieczny do wykonywania prac budowlanych oraz sieci uzbrojenia terenu. Czas wystąpienia zagrożenia jest czasem wykonywania robót.

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

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

Projektowane prace stwarzają następujące zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

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

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

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

Wszyscy pracownicy firmy wykonawczej powinni posiadać niezbędne przeszkolenie BHP.

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

## 5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym:

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

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

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

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

## 7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- **zagospodarowanie placu budowy** - zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu



placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

- **roboty rozbiórkowe** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości, zagrożenie przygnieceniem) – pracownicy zatrudnieni przy pracach na wysokości powinni być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, przymocowanymi do kotew zamocowanych w głównych elementach konstrukcji lub rusztowań. Nie dopuszcza się do przebywania osób poniżej prowadzonych prac

rozbiórkowych. Obszar na którym prowadzone będą roboty należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. W swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m. Należy wyposażyć pracowników w sprawny i sprawdzony sprzęt ochronny, ochrony osobistej (hełmy oraz obuwie robocze) i inny konieczny przy danych warunkach pracy,

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

- **roboty murarskie - tynkarskie** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości, zagrożenie przygnieceniem) roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po niestabilnych deskowaniach i opieranie o balustrady jest zabronione. Należy przestrzegać temperatur min. oraz maks., poniżej i powyżej których nie wolno wykonywać robót. Przestrzegać instrukcji podanych przez producentów zapraw.

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

- **roboty na wysokości** (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości oraz przygnieceniem ciężkimi elementami) – pracownicy zatrudnieni przy tych pracach winni być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, przymocowanymi do kotw zamocowanych w głównych elementach konstrukcji. Obszar na którym będą prowadzone roboty należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Strefa niebezpieczna, licząc od obiektów, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty i nie mniej niż 6,0 m. Strefa niebezpieczna może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych, lub organizacyjnych zabezpieczających przed spadaniem elementów. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi. Daszki ochronne winny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków winno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów, szerokość daszka ochronnego winna wynosić co najmniej 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia, lub przejazdu. Przy pracach tych konieczny jest montaż rusztowań o wysokości ok. 10m i 26m. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania należy zabezpieczyć przed upadkiem osób i przedmiotów balustradą, deskami krawężnikowymi i siatkami ochronnymi. Ze szczególną starannością należy wykonać instalację odgromową rusztowań. Nie dopuszcza się do prowadzenia prac w warunkach nocnych, silnego wiatru, burz, opadów deszczu.

- **roboty wykończeniowe** - malarskie (zagrożenie upadkiem ludzi i przedmiotów z wysokości oraz przygnieceniem ciężkimi elementami)

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz

zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

- **roboty z użyciem elektronarzędzi i maszyny na placu budowy** (zagrożenie porażenia prądem, okaleczenie). Sprzęt i narzędzia powinny być sprawne, posiadać odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

**Przy pracach nie dopuszcza się do spawania i używania narzędzi powodujących iskrzenie wewnątrz kościoła i wieży, z uwagi na ryzyko podpalenia.**

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

- Plac budowy należy zabezpieczyć poprzez jego ogrodzenie. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Bramy należy umiejscowić w dogodnym miejscu umożliwiającym łatwy wjazd na teren budowy.
- Na placu budowy należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych oraz wykonać tymczasowe sieci i oświetlenie.
- Tablicę informacyjną budowy należy umieścić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Ustawić tablice ostrzegawcze:
  - Uwaga prace na wysokości.
  - Uwaga teren budowy, wstęp wzbroniony.
  - Uwaga prace rozbiórkowe.
- Po zakończeniu prac, tymczasowe urządzenia placu budowy należy zdemontować, a teren doprowadzić do należytego porządku.
- Na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- Drogi i dojeżdżały powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich, materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- Wykonawca powinien utrzymywać drogi i dojeżdżały do placu budowy, chodniki i ścieżki w należytym stanie i czystości. Pojazdy przewożące ładunki o potencjalnej uciążliwości pyłów lub zabrudzeń, jak np. kruszywo, piasek, żwir, ziemia itd. powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający spadanie materiałów z pojazdu.
- Ze względu na lokalizację obiektu na szczycie góry nie jest możliwy transport materiałów i sprzętu przy wykorzystaniu typowych środków transportu. Konieczne zastosowanie specjalistycznego sprzętu o właściwościach terenówki ciężarowej, np. Mercedes Unimog.
- Wszystkie prace budowlano - montażowe powinny być wykonywane zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną, przepisami prawa, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej.
- Oświetlenie stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł

światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24 V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności.

- Odpady powinny być segregowane i umieszczane w odpowiednich pojemnikach. Ich wywozem i utylizacją powinny zajmować się wyspecjalizowane w tym zakresie firmy posiadające odpowiednie uprawnienia. W procesie realizacji należy dążyć do minimalizacji ilości odpadów, a także do ograniczania ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.
- Kierownictwo budowy powinno dążyć również do ograniczenia lub eliminowania hałasu uciążliwego dla realizatorów i otoczenia.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy przy realizacji robót

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

#### Dostawy materiałów

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

