

Termomodernizacja Kościoła i Plebani Parafii Św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu,
ul. Kardynała Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń

**Opis techniczny
do projektu architektoniczno-budowlanego
branża architektura**

Termomodernizacja Kościoła i Parafii Świętego Maksymiliana Kolbe w Toruniu
przy ul. Kardynała Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń
dz. nr 84, obręb ewidencyjny 59

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania.

Dokumentacja została opracowana na zlecenie inwestora: Parafii pw. św. Maksymiliana Marii Kolbe w Toruniu w oparciu o:

- Umowę zawartą pomiędzy Parafią pw. św. Maksymiliana Marii Kolbe w Toruniu ; 87-100 Toruń, a Pracownią Projektową 4D Dorota Drągowska przy ul. Galona 4/10 w Toruniu,
- Bezpośrednie ustalenia ze Zleceniodawcą,
- Dokumentację archiwalną,
- Inwentaryzacja i wizja lokalna wraz z oględzinami przedmiotowych budynków,
- Dokumentacja fotograficzna w zakresie wynikającym z potrzeb projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Literatura przedmiotu, katalogi materiałów,
- Audyt energetyczny.

1.2. Inwestor.

Parafia pw. św. Maksymiliana Kolbe
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 7/9
87-100 Toruń

1.3. Jednostka projektowa.

Pracownia Projektowa 4D
Dorota Drągowska
ul. Galona 4/10
87-100 Toruń

1.4. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje termomodernizację wraz z robotami towarzyszącymi dla budynku kościoła i plebani Parafii pw. św. Maksymiliana Kolbe przy ulicy Kardynała Wyszyńskiego 7/9 w Toruniu, które mają na celu obniżenie kosztów związanych z ogrzewaniem budynków, poprawienie estetyki oraz zwiększenie komfortu użytkowania.

Projekt został wykonany zgodnie z:

- „Krajowym Planem Działań dotyczącym efektywności energetycznej dla Polski 2014”, wydanym przez Ministerstwo Gospodarki, z dnia 20 października 2014r.;
- „Informacją na Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego w dniu 28 października 2015 r. dotyczącą: Regionalnych zasad i standardów kształtowania ładu przestrzennego w polityce województwa kujawsko-pomorskiego” wydaną przez Departament Rozwoju Regionalnego, Wydział Planowania Strategicznego i Przestrzennego,
- Publikacją „Finansowanie termomodernizacji budynków ze środków dostępnych w ramach polityki spójności”, wydaną przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, (Poradnik w wersji angielskiej jest jedyną uznaną wersją i w przypadku wątpliwości należy sięgać do oryginału.

UWAGA!

1. Niniejszy projekt może być wykorzystany wyłącznie do przeprowadzenia termomodernizacji w przedmiotowych budynkach.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach technicznych nie gorszych niż ujętych w projekcie.
3. Niniejszy projekt termomodernizacji jest mało skomplikowany pod względem konstrukcyjno-budowlanym.

1.5. Zakres dokumentacji projektowej

1.5.1. Zakres dokumentacji wynikający z umowy

Zakres działań termomodernizacyjnych w obiekcie kościoła obejmuje:

1. Modernizacja systemu grzewczego - podniesienie sprawności regulacji i wykorzystania ciepła. Przewiduje się modernizację systemu ogrzewania polegającą na montażu pompy ciepła glikol - woda oraz wymianie istniejącego układu ogrzewania podłogowego na nowy, o poprawionej sprawności regulacji i wykorzystania ciepła.
2. Wymiana okien w ramach stalowych na okna szczelne o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ z wbudowanymi nawiewnikami higrosterowalnymi oraz drzwi zewnętrznych. Usprawnienie obejmuje wymianę okien istniejących na okna szczelne, o lepszych współczynnikach U , z wbudowanymi nawiewnikami higrosterowalnymi.
3. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$), o grubości 15 cm, metodą bezspoinową, wykończenie tynkiem.
4. Docieplenie stropodachu płytami wełny mineralnej (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037 \text{ W/(m}^*\text{K)}$), o grubości 20 cm.
5. Docieplenie stropu nad dolną częścią kościoła płytami wełny mineralnej o współczynniku przewodności $\lambda = 0,037 \text{ W/(m}^*\text{K)}$, o grubości 10 cm warstwy izolacji termicznej.
6. Wymiana oświetlenia na energooszczędne. Przewiduje się modernizację oświetlenia polegającą na zastosowaniu źródeł światła typu LED. W przypadku złego stanu opraw zwykłych przewiduje się wymianę całych opraw na nowe z zastosowaniem źródeł LED. Dodatkowo w ramach uzyskania dodatkowych oszczędności zakłada się zastosowanie automatycznego sterowania wydajnością i parametrami oświetlenia oraz racjonalizacji czasu załączania oświetlenia w pomieszczeniach ogólnodostępnych.
7. Montaż paneli fotowoltaicznych 116 modułów o mocy 29 kW.

1.6. Charakterystyka energetyczna budynku

Po wykonaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych współczynnik przenikania ciepła dla przegród spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 17. marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego, oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

1.7. Obliczenia ciepłno - wilgotnościowe

Obliczenia ciepłno-wilgotnościowe dla przegród zewnętrznych omawianego budynku zostały szczegółowo opracowane w audycie energetycznym.

2. Opis stanu istniejącego (inwentaryzacja obiektów)

Omawiane budynki znajdują się na terenie działki nr 84, w obrębie ewidencyjnym 59 w Toruniu przy ulicy Kardynała Stefana Wyszyńskiego 7/9.

2.1. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

• Kościół

Budynek wybudowany w roku 1983, wykonany w technologii żelbetowej. Budynek niepodpiwniczony. Obiekt dwupoziomowy - w części dolnej znajduje się tzw. "mały kościół", sala widowiskowa, zakrystia, pomieszczenia ministrantów, pomieszczenia techniczne, w górnej części znajduje się główny kościół. Ściany fundamentowe wylewane, żelbetowe. Ściany zewnętrzne wykonane z żelbetu o grubości 40 cm. Ściany nie były poddawane termomodernizacji. Stropodach wykonany z żelbetu, ułożonej na połaci dachu. Okna w budynku w ramach stalowych, współczynnik przenikania ocenia się na $U=2,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Ich stan techniczny jest zły (dochodzi do przeciekania). Drzwi wejściowe wykonane ze stali, z warstwą izolacyjną wewnątrz. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=3,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. System grzewczy. Wewnętrzna instalacja grzewcza na poziomie 0 jest wyposażona w głowice i zawory termostatyczne, grzejniki płytowe, przewody zaizolowane. Instalacja grzewcza na poziomie 1 stanowi ogrzewanie podłogowe, zainstalowane pod ławkami. Kotłownia nie jest wyposażona w urządzenia automatyki i pogodowej i regulacyjnej. System zaopatrzenia w ciepłą wodę. Ciepła woda użytkowa jest wytwarzana na centralnie w lokalnej kotłowni gazowej. Instalacja ciepłej wody użytkowej jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono korozji przewodów, izolacja termiczna przewodów poziomych jest w dobrym stanie. Wentylacja pomieszczeń w budynku realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do środka przez nieszczelności drzwi i okien. Stan techniczny przewodów kominowych wg ostatniej ekspertyzy kominarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi.

• Plebania

Budynek o 2 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony, zbudowany w technologii tradycyjnej, z jedną klatką schodową. Ściany zewnętrzne budynku wykonane z gazobetonu (grub. 24 cm), obustronnie tynkowane. Stropomiedzy piętrowe – żelbetowe wielootworowe, kanałowe. Stropodach wentylowany z płyt korytkowych naruszone z cegły pełnej. Okna wykonane z PCV, w bardzo dobrym stanie technicznym, o niskim stopniu zużycia.

Wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Drzwi wejściowe wykonane z ALU i PCV, o dobrym stanie technicznym. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. System grzewczy.

Instalacja wewnętrzna jest w dobrym stanie technicznym, wyposażona w zawory termostatyczne. Węzeł ciepłowniczy, stanowiący własność dostawcy ciepła, i pogodowej. Stan węzła ocenia się jako dobry. System zaopatrzenia w ciepłą wodę. Instalacja ciepłej wody użytkowej jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono korozji przewodów, izolacja termiczna przewodów poziomych jest w dobrym stanie. Wentylacja pomieszczeń mieszkalnych realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do środka przez nieuszczelności drzwi i okien. Stan techniczny przewodów kominowych wg ostatniej ekspertyzy kominiarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi.

2.6. Warunki ochrony ppoż

2.6.1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (*tj. Dz. U. z 2002 roku Nr 147, poz. 1029 oraz z 2003 roku Nr 52, poz. 452*);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (*j.t. Dz. U. z 2000 roku Nr 207, poz. 2016*);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz. U. 2002 Nr 75, z późn. 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. nr 109 poz. 719 z 22 czerwca 2010 r.*).

2.6.2. Klasyfikacja ogniowa budynku

- **Kościół**
 - Budynek o wysokości $H_{\max} = 36,35 \text{ m}$ należy do budynków wysokich (W),
 - Kategoria zagrożenia ludzi – ZL I,
 - Klasa odporności ogniowej budynku – B,
- **Plebania**
 - Budynek o wysokości $H_{\max} = 11,15 \text{ m}$ należy do budynków niskich (N),
 - Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III,
 - Klasa odporności ogniowej budynku – C,

3. Kościół - prace termomodernizacyjne

3.1. Termomodernizacja ścian zewnętrznych

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem o gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ metodą bezspoinową do poziomu gruntu.

3.1.1. Przygotowanie placu budowy i prace wstępne

Prace należy rozpocząć od ogrodzenia i zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich do terenu robót i składowania materiałów, oraz od przygotowania zaplecza. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót budowlanych należy zdemontować rynny i rury spustowe, powiązane ze ścianami opierzenia i zewnętrzne parapety okienne oraz przygotować prawidłowo plac budowy. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących prowadzić do osłabienia przyczepności zaprawy. Resztki starych powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrobać. W ramach prac przygotowawczych na elewacjach należy dokonać przeglądu zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej oraz należy skuć co najmniej 2 cm warstwy istniejących ościeży aby umożliwić wykonanie ich ocieplenia. Na przygotowywanej ścianie wykonać próby klejenia styropianu przy użyciu 8 - 10 płytek styropianowych o wymiarach 10x10x10 cm. Płytki przyklejać należy całościowo masą klejącą wykonaną z tej samej suchej mieszanki, jaka będzie użyta przy zasadniczym ocieplaniu. Wynik próby klejenia jest pozytywny, jeżeli po 3 - 5 dniach od przyklejenia styropianu (w zależności od temperatury i wilgotności powietrza) przy ręcznym oderwaniu próbek rozerwie się styropian, a nie spoina z podłożem. Próby klejenia i wcześniejsze uzupełnienia ubytków tynków w elewacjach wykonywać w temperaturach powietrza i podłoża od + 5 st. C do +25 st. C. Tak przygotowane podłoże do wykonywania robót dociepleniowych na poszczególnych ścianach podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Robót.

3.1.2. Podstawowe narzędzia, osprzęt i materiały eksploatacyjne

- rusztowania stojące lub wiszące,
- szczotki druciane i/lub mechaniczne (do oczyszczania podłoża),
- osprzęt do mycia ścian wodą z hydrantu,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach, noże lub osprzęt do elektrooporowego cięcia płyt styropianowych,
- wiertarki elektryczne udarowe i wiertła widiowe,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną i hobotki o pojemności roboczej 40-60 l do przygotowywania mas mokrych,
- papier ścierny gruboziarnisty do szlifowania styropianu,
- szpachle i pace metalowe nierdzewne, oraz plastikowe,
- ostrza mechaniczne, lub nożyce krawieckie do cięcia tkaniny z włókna szklanego, pędzle oraz wałki malarskie do nanoszenia gruntów i podkładów,

3.1.3. Elementy układu ociepleniowego

Projektowany układ ociepleniowy składa się z następujących elementów:

- warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych o grubości 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, przyklejonych do podłoża zaprawą klejową z dodatkowym wzmocnieniem przez zastosowanie łączników tworzywowych rozprężnych do mocowania termoizolacji w ilości 4 szt./m² powierzchni ocieplonej ściany. Głębokość zakotwienia min. 5 cm.
- warstwy ochronnej z masy klejowej, zbrojonej tkaniną z włókien szklanych,
- powłoki gruntującej z podkładowej masy na warstwie ochronnej,

- zewnętrznej wyprawy elewacyjnej wykonanej z warstwy fakturowej barwionej w masie, a nie malowanej,
- elementów uzupełniających: listew narożnych, listew cokołowych.

3.1.4. Sposób ocieplenia miejsc szczególnych

WYKONANIE OCIEPLEŃ OŚCIEŻY OKIEN I DRZWI WEJŚCIOWYCH ZEWNĘTRZNYCH.

Projektuje się zabezpieczenie naroży perforowanym kątownikiem aluminiowym zabezpieczonym siatką z włókna szklanego.

Ciężar ogólny systemu ociepleń wynosi:

zaprawa wiążąca	4.0-8.0 kg/m²
styropian o gr. 15 cm	1.8-2.5 kg/m²
zbrojenie cienkowarstwowe	3.0 kg/m²
tynek fakturowy barwiony	2.8 kg/m²
RAZEM	11.6-16.3 kg/m²

Wartość minimalna dotyczy dużych połaci, zaś wartość maksymalna połaci pomiędzy oknami.

3.1.5. Wymogi materiałowe

- **szybkoschnąca emulacja gruntująca (zużycie: 0,05 - 0,2 kg/1 m²)**

Impregnat do gruntowania, na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej do gruntowania o właściwościach wiążących. Wzmacnia powierzchniowo gruntowane podłoża oraz poprawia nośność. Zwiększa wydajność farb, gładzi i klejów.

Podstawowe właściwości:

- zużycie: 0,05 - 0,2 kg/1 m²,
- rozpoczęcie prac po 2 h,
- możliwość rozcieńczania wodą,
- bezropuszczalnikowy,
- przepuszcza parę wodną,
- niepalny,

- **klej do mocowań płyt (zużycie przyklejanie płyt 4 - 5 kg/m²),**

Klej do ociepleń, umożliwiający wykonanie warstwy zbrojonej oraz przyklejanie płyt styropianowych.

Podstawowe właściwości:

- bardzo wysoka przyczepność,
- dobra paro przepuszczalność,
- odporność na pęknięcia i rysy,
- użycie w niskich temperaturach,
- grubość warstwy zbrojonej: 2 - 5 mm,
- zużycie przyklejanie płyt 4 - 5 kg/m²,
- zużycie warstwa zbrojona 3 - 3,5 kg/m²,

- **płyty styropianowe gr. 20 cm (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031$ W/(m*K)**

Płyty przeznaczone do izolacji cieplnej w miejscach mało obciążonych mechanicznie.

Podstawowe właściwości:

Termomodernizacja Kościoła i Plebani Parafii Św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu,
ul. Kardynała Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń

- współczynnik przewodzenia ciepła $> 0,031(W/(mK))$,
- grubość: 15 cm,
- wytrzymałość na ściskanie > 70 kPa,
- wytrzymałość na zginanie – 115 kPa,

- **dyble z tworzywa sztucznego, łączniki do styropianu**

łączniki z tworzywa sztucznego do mocowania termoizolacji.

Podstawowe właściwości:

- materiał – tworzywo sztuczne,
- średnica talerzyka 50mm,
- mała min. głębokość kotwienia,
- łatwy i szybki montaż,

- **zaprawa do warstwy zbrojonej**

zaprawa do zatapiania siatki, sucha mieszanka spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących.

Podstawowe właściwości:

- wysoka przyczepność,
- wysoka lepkość,
- wysoka plastyczność,
- wydłużony czas gotowości do pracy,
- paro przepuszczalność,

- **siatka zbrojąca o gramaturze 145 g/m^2**

Siatka z włókna szklanego, zabezpieczona w kąpeli akrylowej przed agresywnymi alkaliąmi zawartymi w zaprawach klejących.

Podstawowe właściwości:

- wytrzymała, elastyczna, odporna na alkalia,
- rodzaj splotu: gazejski,

- **podkład pod tynk - masa tynkarska (zużycie: około $0,3\text{ kg/m}^2$)**

Masa na bazie żywic akrylowych i mączek kwarcowych, gruntująca podłoża pod tynki cienkowarstwowe oraz tynki mozaikowe.

Podstawowe właściwości:

- przyczepność,
- wzmacnia podłoża,
- ułatwia nakładanie i fakturowanie,
- wyrównuje kolorystykę podłoża,
- zużycie: około $0,3\text{ kg / m}^2$,

- **cienkowarstwowy tynk akrylowy**

Tynk cienkowarstwowy do wykonywania wypraw o dekoracyjnej fakturze.

Podstawowe właściwości:

- przyjazny środowisku,
- trwałość kolorów,
- bioochrona,
- odporność na spękania,
- elastyczność i wytrzymałość,

- **kątowniki**

- L 25x25x0.5 z blachy aluminiowej, perforowane, produkcji krajowej;

3.1.6. Przygotowanie podłoża

Podłoże, na którym będą mocowane płyty styropianowe muszą być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. Czynniki powodujące osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Luźne, słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównującą. Podłoże należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie pod ciśnieniem, a następnie przez zagruntowanie emulsją, w celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zastosować tzw. listwę cokołową, dającą pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

3.1.7. Mocowanie płyt styropianowych

Styropian - w omawianym przypadku stanowią ją sezonowane, samogasnące płyty styropianowe należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25 kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około $5 \div 5,5$ l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. Klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60 % powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach (przewiązanie płyt styropianowych o różnej grubości należy uzupełniać styropianem gr. 2 cm za pomocą kleju). Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25 - 30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60 % przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości. Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

3.1.8. Kołkowanie styropianu i wykonanie uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości 4 szt./m². Dybie osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dybie nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Dodatkowe mocowanie można wykonać po upływie

24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany (wykonanej z materiałów pełnych) powinna wynosić min. 5 cm. Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy oraz listwy lub sznura dylatacyjnego z pianki PUR.

3.1.9. Wykonanie warstwy zbrojonej

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyty. Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu. Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu

oraz ściany przy tarasach i balkonach, powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki, czyli tzw. warstwą podwójnie zbrojoną. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Uzyskuje się wówczas podwójne zbrojenie narożników. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Dokładne wykonanie warstwy zbrojonej jest szczególnie ważne, zarówno ze względów konstrukcyjnych jak i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość zaprawy tynkarskiej (3mm) mogą uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

3.1.10. Wykonanie podkładu tynkarskiego

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. Może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

3.1.11. Wykonanie cienkowarstwowego tynku

Tynk dostarczany jest w postaci gotowej do użycia masy. Nie wolno łączyć go z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Bezpośrednio przed użyciem masę należy przemieszać celem wyrównania konsystencji.

Masę nakładać gładką pacą ze stali nierdzewnej, równomierną warstwą o grubości kruszywa. Nadmiar materiału ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Tynk o granulacji do 1,5 mm można aplikować maszynowo.

Świeżo naniesioną ręcznie masę należy zafakturować pacą z tworzywa sztucznego, zacierając ją ruchami okrężnymi. Tynków nakładanych maszynowo nie należy fakturować.

Należy doświadczalnie (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre” nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, np: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5 °C, czas wiązania tynku może być wydłużony.

Wyprawę elewacyjną cokołów należy wykonać tynkiem mozaikowym, przeznaczonym do ręcznego wykonywania powierzchni dekoracyjnych na zewnątrz budynków. Tynk mozaikowy dostarczany jest w gotowej postaci i konsystencji w 25 kg wiaderkach. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać mieszadłem wolnoobrotowym w celu wyrównania konsystencji.

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy naciągać tynk warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzać mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Niejednorodna faktura oraz zbyt długie zagładzanie tynku może spowodować różnicę w odcieniu jej koloru. Należy chronić tynkowaną powierzchnię przed nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Należy doświadczalnie (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne.

Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Czas wysychania tynku

zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. Podczas wykonywania i wysychania tynku min. temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C, a max. +25°C. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych tynków mozaikowych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.

3.3. Termomodernizacja stropodachu płytami z wełny mineralnej o grubości 20 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Projektuje się ocieplenie stropodachu za pomocą warstwy izolacji z wełny mineralnej w postaci płyt. Grubość warstwy przyjęto 20 cm.

3.3.1 Wymogi materiałowe

Wymogi materiałowe

- **płyty z wełny mineralnej**

Wełna kamienna przeznaczona do izolacji termicznej przestrzeni stropów pod poddaszem nieużytkowym, stropodachów wentylowanych, ścian szczelinowych oraz stropów nad piwnicą.

Główne właściwości i parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$,
- klasa reakcji na ogień: A1,
- gęstość nasypowa - min. 40 kg/m³,
- temperatura topnienia włókien - > 10000 C,

3.4. Termomodernizacja stropu nad dolną częścią kościoła o grubości 10 cm

Należy przeprowadzić termomodernizację stropu nad dolną częścią kościoła. Powierzchnie podłóg przeznaczonych do ocieplenia przedstawiono na rysunku. Warstwa ocieplenia z wełny mineralnej gr. 10 cm o współczynniku $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$.

3.4.3 Wykończenie

Podłoże betonowe musi być najpierw oczyszczone i umyte. Używamy do tego odkurzacza, roztworu alkalicznego i wody. Następnie nakładamy 1-2 warstwy emulsji do gruntowania.

Zaczynamy od próbnego ułożenia płytek, czyli "na sucho". Rozpoczynamy od ściany znajdującej się najdalej od wyjścia. Płytki układamy według dwóch, biegnących prostopadłe do siebie pasów. Przy użyciu sznura pomiarowego wykonujemy prostopadłe linie, wzdłuż których ułożymy płytki. Linie powinny się przecinać na środku pomieszczenia. Klej umieszczamy na podłożu za pomocą pacy i rozprowadzamy go równomiernie korzystając ze specjalnej szpachelki wyposażonej w ząbki. Na tak przygotowaną powierzchnię umieszczamy płytkę, którą dodatkowo dociskamy do podłoża i objamy na całej powierzchni gumowym młotkiem. Kolejnym krokiem po układaniu płytek jest wypełnienie spoin fugą. Przestrzenie między płytkami, w które nałożymy fugę muszą być w pierwszej kolejności dobrze oczyszczone. Zwykła szmatka w zupełności wystarczy. Zaprawę do fugowania наносimy partiami na powierzchnię

1m², ukośnie w stosunku do położenia spoin. Używamy do tego gumowego ściągacza. Zaprawę rozprowadzamy dopóki nie wypełni spoin i наносimy ją jedynie na spoiny pomiędzy płytkami, nigdy pomiędzy płytkami a ścianą. Całość przecieramy mokrą gąbką.

3.4.4 Wymogi materiałowe i sprzętowe.

- **płyty z wełny mineralnej**
Styropian twardy przeznaczona do izolacji termicznej stropów i podłóg.
Główne właściwości i parametry:
 - **współczynnik przewodzenia ciepła:** $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$,
 - **klasa reakcji na ogień:** E,
 - wytrzymałość na zginanie $\geq 125 \text{ kPa}$,
 - wytrzymałość na ściskanie $\geq 80 \text{ kPa}$,
 - grubość warstwy ocieplenia: 23cm
- **folia PCV lub PE**
 - gr. min 0,2mm
 - wodochłonność $\leq 1,0\%$
 - wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż/w poprzek $\geq 70/45 \text{ N/5cm}$
 - trwałość: odporna na działanie promieniowania UV,
- **płytki ceramiczne**
 - kolorystyka dostosowana do istniejących wnętrz - do zatwierdzenia przez Zamawiającego,
 - grubość min. 7,2 mm
 - odporność na ścieranie - 175
 - antypoślizgowość klasa R10

4. Prace towarzyszące

Prace towarzyszące, które należy zrealizować w trakcie wykonywania termomodernizacji budynku.

4.1. Obróbki blacharskie, parapety

Wszelkie obróbki blacharskie na budynku z blachy ocynkowanej w trakcie prac ociepleniowych należy wymienić na nowe z blachy ocynkowanej grubości 0.6 mm na całym obwodzie budynku. Wszystkie parapety zewnętrzne wymienić na nowe z blachy ocynkowanej o grubości 0.6mm. Powlec proszkowo zgodnie z projektem kolorystyki. Parapety zakotwić po obu stronach stolarki okiennej na 5 cm. Styk połączenia tynku mineralnego i blachy zabezpieczyć silikonem transparentnym. Dopuszcza się wykonanie wzmocnienia sztywności parapetu poprzez wzmocnienie stalowym płaskownikiem o wymiarach 40 x 10 mm i wyprofilowanego do kształtu parapetu. W celu uniknięcia odrywania parapetu można zastosować zczepną warstwę klejącą z silikonu modyfikowanego pomiędzy warstwą blachy i podłoża parapetu.

- **Parapety zewnętrzne**

Podstawowe właściwości:

Termomodernizacja Kościoła i Plebani Parafii Św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu,
ul. Kardynała Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń

- blacha ocynkowana,
- gr. 0,6 mm,
- malowane proszkowo zgodnie z projektem kolorystyki (RAL DESIGN 000 85 00).

- **Obróbki blacharskie**

Podstawowe właściwości:

- blacha ocynkowana,
- gr. 0,6 mm,
- malowane proszkowo zgodnie z projektem kolorystyki (RAL DESIGN 000 85 00).

- **Farba**

Podstawowe właściwości:

- farba 3 w 1 : grunt, podkład i emalia,
- efekt: półmat,
- wysoka odporność na warunki atmosferyczne,
- do stosowania na elementy z blachy ocynkowanej,
- w kolorze zgodnie z projektem kolorystyki.

4.2. Parapety wewnętrzne

Należy wymienić wszystkie parapety wewnętrzne. Istniejące parapety są osadzone w murze. Przed rozpoczęciem prac osłonić wszelkie elementy wokół, mogący ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu np. grzejniki. Celem demontażu parapetu trzeba go poluzować poprzez uderzenie od spodu kilka razy gumowym młotkiem, po czym go wysunąć. Jeśli parapet nie poluzuje się należy wykuć w ścianie (wokół parapetu) szczelinę na szerokość około 5 cm, następnie obluźować parapet, ostukując go od spodu. Następnie wyjąć go z wnęki podokiennej tak, by nie zniszczyć okna. Po usunięciu parapetu, należy oczyścić wnękę po nim z gruzu i pyłu. Projektuje się zastosowanie nowych parapetów z konglomeratu marmurowego drobnoziarnistego o gr. 3,0cm w kolorze beżowym (próbnik koloru do zaakceptowania przez przyszłego użytkownika). W przypadku różnic grubości starego i nowego parapetu ścianę pod oknem należy nadlać zaprawą wyrównawczą. Rozkucia muru po bokach okna również uzupełnić zaprawą wyrównawczą. Po jej wyschnięciu nałożyć się zaprawę tynkarską. Okna montować w otworze tak, aby pomiędzy stykiem ościeżnicy i parapetu nie powstałe żadne prześwity i odpowiednio miejsce to zaizolować. Przed montażem parapet zabezpieczyć przed zabrudzeniem folią ochronną i taśmą malarską. Nowy parapet wsunąć do wnęki tak, aby był dociśnięty dokładnie pod okno. Następnie pod parapet wbić drewniane kliny i nadać mu spadek w kierunku wnętrza. Parapety mocować na piankę poliuretanową. Ubytki tynku po bokach parapetu i pod nim należy uzupełnić masą tynkarską. Po pomalowaniu ścian, szczelinę między ościeżnicą a parapetem uszczelnić silikonem lub masą akrylową w odpowiednim kolorze.

- **Parapety wewnętrzne – konglomerat marmurowy drobnoziarnisty (15,53 m²)**

Podstawowe właściwości:

- kolor beżowy,
- gęstość 2,40-2,50 kg/dm³,
- odporność na zginanie 18-30 MPa,
- odporność na ścieranie 13,6 cm³/50 cm²,
- nasiąkliwość wodą < 0,1 %,
- twardość (wg skali MOHSA) – 04-mar.

4.7. Kraty oraz elewacje, dach, drzwi pomieszczenia gospodarczego (60,26 m²)

Wszystkie kraty należy zdemontować na czas termomodernizacji. Podłoże musi być suche i czyste, bez zatłuszczeń. Należy usunąć pył, kurz oraz luźną rdzę i słabo związaną starą powłokę. Oczyszczyć kraty z istniejącej farby: wyszlifować powierzchnię papierem ściernym lub użyć środka do usuwania strych powłok malarskich odpowiednim do elementów metalowych. Przygotować podłoże farbą podkładową. Zaleca się nakładanie 1-2 warstw farby podkładowej za pomocą pędzla, wałka, natrysku pneumatycznego lub hydrodynamicznego wg zaleceń producenta. Wykończyć i pomalować pędzlem, wałkiem lub za pomocą natrysku pneumatycznego farbą do elementów metalowych w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki. Tak przygotowane kraty należy zamontować ponownie. W sposób analogiczny należy odmalować elewacje, dach i drzwi pomieszczenia gospodarczego.

- **Farba podkładowa (60,26 m²)**

Podstawowe właściwości:

- podkład chlorokauczukowy,
- przeznaczona do antykorozyjnego gruntowania elementów metalowych,

- **Farba do elementów metalowych (60,26 m²)**

Podstawowe właściwości:

- emalii chlorokauczukowa do elementów metalowych,
- do stosowania na zewnątrz,
- odporność na działanie czynników atmosferycznych,
- odporność na uderzenia i zarysowania.

4.8. Flagowniki, banery reklamowe i inne elementy elewacji

Flagowniki i inne elementy elewacji należy zdemontować na czas termomodernizacji, po wszystkich pracach należy przywrócić wszystkie elementy na swoje miejsce z zastosowaniem kotłów dystansowych.

4.10. Wymiana okien

Należy wymienić okna starego typu (przenikalność cieplna: $U \leq 0,9$ W/m²K, zgodnie z audytem energetycznym). Wszystkie nowe okna wyposażone w nawiewniki.

Uwaga! Przed przystąpieniem prac sprawdzić dokładność wymiarową otworów.

4.11. Obróbka nowej stolarki okiennej i drzwiowej od wnętrza budynku Należy wykonać kompleksową obróbkę nowej stolarki okiennej i drzwiowej od wnętrza budynku. Wszystkie ubytki i nierówności wypełnić gładzią szpachlową, a w narożnikach zamontować narożniki aluminiowe. Tak wyrównane ściany zagruntować i pomalować farbą akrylową wewnętrzną.

- gładź szpachlowa
 - dobre rozprowadzanie po podłożu,
 - skutecznie kryty farbą,
 - optymalnie dobrana twardość,
- narożnik aluminiowy
 - wykonane z blachy aluminiowej o grubości 0,4 mm,
 - dostępne długości 2500 mm i 3000 mm,
- uni-grunt
 - wzmacnia podłoże,
 - szybko wysycha,
- farba akrylowa
 - zgodnie z kolorystyką uzgodnioną przez użytkownika.

5. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Poziom parteru budynku dostępny dla osób niepełnosprawnych, brak progów. Poziom chór ze względu na brak windy nie jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Projekt termomodernizacji budynku nie przewiduje udostępnienia chóru budynku osobom niepełnosprawnym oraz zmian układu przestrzennego wnętrza obiektu.

6. Projekt kolorystyki budynku

Elewacje należy wykończyć cienkowarstwowym tynkiem akrylowym wg wzornika palety RAL DESIGN. Ściany zewnętrzne w kolorze **RAL DESIGN 000 90 00** oraz **RAL DESIGN 000 65 00**, wg projektu kolorystyki na załącznikach graficznych.

Wszystkie widoczne obróbki blacharskie, rury spustowe oraz rynny powlekane proszkowo do elementów metalowych w kolorze **RAL7043**.

Wszystkie elementy metalowe, kraty itd. należy wykończyć farbą do elementów metalowych w kolorze **RAL 7043**.

Uwaga! W związku z tym, iż projekt kolorystyki jest wydrukiem komputerowym może wystąpić niewielkie zróżnicowanie barw pomiędzy wzornikiem, a wydrukiem. Przy doborze farb elewacyjnych należy kierować się wyłącznie kodami producenta określonymi pod poszczególnymi rysunkami.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.1. Podstawa opracowania

Termomodernizacja Kościoła i Plebani Parafii Św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu,
ul. Kardynała Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń

Dokumentacja została opracowana na zlecenie inwestora: Parafii pw. św. Maksymiliana Marii Kolbe w Toruniu w oparciu o:

- Umowę zawartą pomiędzy Parafią pw. św. Maksymiliana Marii Kolbe w Toruniu ; 87-100 Toruń, a Pracownią Projektową 4D Dorota Drągowska przy ul. Galona 4/10 w Toruniu,
- Bezpośrednie ustalenia ze Zleceniodawcą,
- Dokumentację archiwalną,
- Inwentaryzacja i wizja lokalna wraz z oględzinami przedmiotowych budynków,
- Dokumentacja fotograficzna w zakresie wynikającym z potrzeb projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Literatura przedmiotu, katalogi materiałów,
- Audyt energetyczny.

7.2. Dane o Inwestycji

7.2.1. Nazwa obiektu:

Kościół i plebani Parafii pw. św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu

7.2.2. Lokalizacja:

ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń
dz. nr 84, obręb ewidencyjny 59

7.2.3. Inwestor:

Parafia pw. św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego,
87-100 Toruń,

7.2.4. Projektant:

mgr inż. arch. Anna Szulc

7.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia inwestycyjnego:

**Termomodernizacja kościoła i plebani Parafii Św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu
przy ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 7/9 w Toruniu
dz. nr 84, obręb 56.**

7.4. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

7.4.1. Obiekty kubaturowe

W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe obiekty kubaturowe. Roboty polegać będą wyłącznie na termomodernizacji istniejącego obiektu, w zakresie:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie ścian fundamentowych,
- ocieplenie stropodachu niewentylowanego.

7.4.2. Elementy zagospodarowania terenu i uzbrojenie terenu

W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe elementy zagospodarowania terenu ani uzbrojenie terenu.

7.5. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji. Zakładana kolejność robót:

1. Przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie stanowiska węzła mieszkarki, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, prefabrykatów i podręcznego magazynu budowy,
2. Wykonanie termomodernizacji budynku,
3. Odtworzenie uszkodzonych zagospodarowania terenu, w tym utwardzenia nawierzchni, elementów małej architektury, zieleni, itp.
4. Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach.

7.6. Wykaz istniejących obiektów

1. Budynek warsztatów Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Technicznych nr 13
2. Zieleni ozdobna i trawniki,
3. Drogi i chodniki.

7.7. Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przewiduje się prowadzenie następujących rodzajów robót, które stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1. Wykonywanie robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości do 5.0 m. Dotyczy to zwłaszcza następujących prac podczas:
 - roboty montażowe i demontażowe rusztowań, wymiana rynien i rur spustowych,
 - roboty termomodernizacyjne,

7.8. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

1. Do prowadzenia prac budowlanych zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.
2. Przed skierowaniem pracownikiem na miejsce pracy na terenie budowy należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

7.9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

1. Przewidywane roboty nie będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych. Pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) nie jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Termomodernizacja Kościoła i Plebani Parafii Św. Maksymiliana Kolbe w Toruniu,
ul. Kardynała Wyszyńskiego 7/9, 87-100 Toruń

2. Plac budowy należy ogrodzić, tak by uniemożliwić dostęp osób postronnych, zwłaszcza dzieci lub pensjonariuszy.
3. W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.
4. Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację, oraz dojazd służb ratunkowych.
5. Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.
6. Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

Uwaga! Wszystkie prace należy rozpatrywać wspólnie z załącznikami graficznymi.

Uwaga! Wszystkie pomiary należy sprawdzić przed przystąpieniem do prac.

Projektant:

mgr inż. arch. Anna Szulc

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Bartłomiej Bąbiński