

**PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa obiektu:	Remont kościoła parafialnego pw. Św. Mikołaja Biskupa w Zemborzynie Kościelnym. Prace: Remont opaski, wykonanie odwodnienia, drenażu oraz prac izolacyjnych przy budynku kościoła
Adres obiektu:	Zemborzyn Kościelny dz.1647 obr. Janów
KOB:	
Inwestor:	Parafia Rzymskokatolicka pw.św. Mikołaja Biskupa w Zemborzynie Kościelnym



PROJEKTANCI				Andrzej Zielonka
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności inżynierii ogólno-budowlanej Nr ewid. KI 258/93
Instalacje	Andrzej Zielonka	162/83 , 257-8/93	06.2024	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. KI 182/83, KI 258/93
Sprawdzający	Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	06.2024	mgr inż. Grzegorz Domagalski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności inżynierii ogólno-budowlanej w zakresie instalacji urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. KI SWK/0038/PWOS/10

## SPIS ZAWAROŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Lp.	Nazwa zawartości	Nr str.
1	Projekt techniczny	
2	Opis techniczny do odwodnienia i drenażu i hydroizolacji	
3	Część rysunkowa	

### OPIS TECHNICZNY projektu remontu kościoła parafialnego w Zemborzynie Kościelnym PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont Kościoła zlokalizowanego w m. Zemborzyn Kościelny. Zakres prac obejmuje uporządkowanie i zagospodarowanie wokół kościoła poprzez remont opaski wokół budynku, wykonanie odwodnienia i drenażu, wykonanie hydroizolacji fundamentów pionowej i fragmentami poziomej na czas prac wykonanie wykopów.

Obiekt kategorii X.

### PODSTAWA OPRACOWANIA I DOKUMENTY FORMALNE I OPRACOWANIA

- Inwentaryzacja obiektu

### RYS HISTORYCZNY

Zemborzyn w połowie XV w. stanowił własność królewską. Pierwotny kościół drewniany pw. św. Mikołaja był wzniesiony i uposażony ok. 1343 r. z fundacji Dominika Jawen, wojskiego ziemi lubelskiej. Parafia została erygowana ok. 1348 r. przez biskupa krakowskiego Bodzantę. W 1613 r. Zemborzyn, zarządzeniem biskupa krakowskiego Piotra Tylickiego, stał się filią parafii Tarłów. Kolejny drewniany kościół powstał w 1778 r., zbudowany staraniem ks. Ludwika Zbrożka. W 1877 r. był gruntownie odnowiony i rozbudowany staraniem parafian i ks. Feliksa Horodyskiego. Obecna świątynia, wg projektu arch. Stefana Wąsa i Leona Kruszewskiego, została zbudowana w latach 1919–1924 staraniem ks. Jana Słowikowskiego i ks. Stanisława Knapika. Dedykował ją w 1930 r. bp Paweł Kubicki. Jest budowlą jednonawową, wzniesioną z białego kamienia.

### OPIS PRAC ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYCH

Technologia prac remontowych została opracowana na podstawie produktów firmy Remmers i stanowi ich standard wykonania. Dopuszcza się zastosowanie produktów zamiennych pod warunkiem uzyskania pisemnej akceptacji inspektora nadzoru i projektanta.

#### 1. ETAP I -

##### 1.2. Elewacje:

prace naprawcze rur spustowych z podłączeniem do projektowanych studzienek odwodnieniowych z dachu. Prace nad wymianą obróbek blacharskich nastąpi w kolejnych etapach remontu kościoła. W tym etapie należy skupić się na tymczasowym usprawnieniu i odtworzeniu drożności rynien, rur spustowych

W tym celu należy:

- a. Uszczelnić obróbki blacharskie pasów pod i nadrynnowych uszczelniaczem dekarskim w miejscach gdzie występują przecieki i uszkodzenia gzymsów na elewacjach.
- b. Udrożnić rynny i rury spustowe poprzez usunięcie nagromadzonych zanieczyszczeń



blokujących przepływ wody opadowej przez nie (opadłe liście, resztki luźnych tynków, fragmenty dachówek itp.). Miejsca gdzie nastąpiło uszkodzenie rynny lub rury tymczasowo uszczelnić uszczelniaczem dekarским. Zwraca się, że rozwiązanie te jest rozwiązaniem tymczasowym i nie powinno być stosowane lub nie powinno zastąpić w późniejszych pracach wymiany elementów.

- c. Wykonać przedłużenie rur spustowych w celu odprowadzenia wód opadowych od budynku do projektowanych studzienek odwodnienia dachu. W tym celu należy dołożyć nowy fragment rury spustowej do wylotu istniejącej rury. Połączenie zabezpieczyć uszczelniaczem dekarским.

Materiały i narzędzia:

- uszczelniacz dekarский: odporność termiczna:  $-25^{\circ}\text{C}/+80^{\circ}\text{C}$ ;
- pompa wodna + dysza ciśnieniowa
- rura spustowa dł. 0.5-1m (średnica dostosowana do istniejących rur);
- poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego preparatu;

#### 1.2.2. Czyszczenie tynków i cokołów

Zakres prac obejmuje całość elewacji. Czyszczenie elewacji od strony północnej wykonywać metodą wody pod ciśnieniem. Przed rozpoczęciem prac wykonać próby mycia na małych fragmentach elewacji w celu dostosowania ciśnienia wody. Miejsca mocno zabrudzone czyścić ręcznie szczotkami (wykonać próby na małym fragmencie tynków).

Materiały i narzędzia:

- = myjka ciśnieniowa z regulacją ciśnienia;
- = szczotki z miękkim włosiem do tynku;
- = poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego preparatu;

#### 1.2.3. Dezynfekcja tynków i cokołów

Zakres prac obejmuje obszary elewacji, na których występują wykwity korozji biologicznej w formie mchów, porostów itp. (głównie elewacje północne).

Usunąć rośliny i korzenie, zeszcotkować porosty i mchy (patrz poprzedni punkt). Podłoże nasączyć impregnatem a następnie zmyć. Profilaktycznie nanieść powtórnie preparat, pozostawić do wyschnięcia, nie splukiwać.

Materiały, narzędzia i parametry:

- = Środek do usuwania korozji biologicznej Remmers BFA (Zużycie: ok. 0,20 l /m<sup>2</sup>);
- = poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego preparatu;

#### 1.2.4. Miejscowe naprawy tynków

Zakres prac obejmuje miejsca na elewacjach, gdzie doszło do odspojen tynków w miejscach gromadzenia się wody (łączenie elewacji z cokołem, obszary przy obróbkach, miejsca gdzie nie wykonano obróbek). Zakres uszkodzeń i obszarów napraw tynków przedstawiono na rysunkach od ARCH-106 do ARCH-109.

Kolejność prac:

- a. Ostukanie tynków na wszystkich elewacjach kościoła, w celu ustalenia dokładnego zakresu odspojen i odparzeń.
- b. Po oszacowaniu dokładnego obszaru uszkodzeń należy przystąpić do skuwania tych obszarów. Skuwanie wykonywać stopniowo i z rozwagą gdyż może wystąpić sytuacja,

- ze przylegające tynki zacząć również się wykruszać.
- Podłoże odkrytych fragmentów należy mechanicznie oczyścić z luźnych cząstek.
  - Następnie należy odkryte podłoże wzmocnić preparatem krzemianowym. Nanosić preparat na dobrze zwilżony wodą mur i pozostałe nośne tynki mineralne.
  - W miejscach, gdzie skuto tynki, nałożyć obrzutkę/warstwę szepną wg norma WTA, pod kolejne warstwy tynków. Pokrycie muru półkryjace, ok. 50%. Na podłożach niechłonnych obrzutkę nałożyć jako pełnokryjąca, ok. 100% pokrycia.
  - Podłoże zwilżyć wodą i nakładać ręcznie lub maszynowo tynk lekki wapienno-cementowy z perlitem. Stosowany do tynkowania i jako tynk wykończeniowy. Nakładać w warstwach, ok. 2 cm grubości dla 1 warstwy aż do zlicowania się z pozostałym na elewacji tynkiem.
  - Tynki zagruntować preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym i pozostawić do następnego dnia do wyschnięcia.
  - Do wykonania powłoki malarskiej zastosować farby laserunkowe, wapienno - silikonowe. Farby powinny mieć cechy półlazury, o wysokiej przepuszczalności pary wodnej  $sd < 0,1 \text{ m}$  i silnej hydrofobowości  $w < 0,1 \text{ kg m}^2 \cdot \text{h}$  0,5. Kolor powłoki malarskiej kremowy (NCS S 0804 Y50B).

Materiały, narzędzia i parametry:

- = Wzmacniający preparat krzemianowy Remmers Silikatfestiger: Zużycie: 0,5 -1,0 kg/m<sup>2</sup>;
- = Obrzutka Remmers SP Prep Zużycie: ok. 4,0 - 6,0 kg/m<sup>2</sup>
- = Tynk pośredni Remmers TCW Levell ok. 12,5 kg /m<sup>2</sup> na cm grubości warstwy zaprawy;
- = Tynk wykończeniowy Remmers TCW Levell średnio 4,0 kg /m<sup>2</sup>;
- = Środek gruntujący Remmers Primer Hydro HF: Zużycie: ok. 0,20 l/m<sup>2</sup>;
- = Farba laserunkowa Remmers Color LA Historic Zużycie: ok. 0,1-0,15 l/m<sup>2</sup> na jedną warstwę, kolor: kremowy (NCS S 0804 Y50B);
- = poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego preparatu;

#### 1.2.5. Renowacja uszkodzonych gzymsów (profilu ciągnionych)

Uszkodzenia gzymsów, podobnie jak przy pozostałych uszkodzeniach elewacji, powstały na skutek działania wody przedostającej się z nieszczelnych rynien i obróbek blacharskich. Zakres uszkodzeń i obszarów napraw gzymsów przedstawiono na rysunkach od ARCH-106 do ARCH-109.

Kolejność prac:

- Ostukanie gzymsów na wszystkich elewacjach kościoła, w celu ustalenia dokładnego zakresu odspojeń i odparzeń.
- Należy wykonać szablon profilu gzymsu w celu późniejszego odtworzenia gzymsu w sposób regularny i dokładny.
- Po oszacowaniu dokładnego obszaru uszkodzeń należy przystąpić do skuwania tych obszarów. Skuwanie wykonywać stopniowo i z rozwagą gdyż może wystąpić sytuacja, że przylegające fragmenty gzymsów zacząć również się wykruszać.
- Odkryte podłoże należy wzmocnić preparatem krzemianowym. Nanosić preparat na dobrze zwilżony wodą mur i pozostałe nośne tynki mineralne.
- W miejscach, gdzie skuto w całości gzyms, nałożyć obrzutkę/warstwę szepną wg norma WTA, pod kolejne warstwy.
- Renowację profili ciągnionych z niewielkimi ubytkami wykonywać zestawem suchych zapraw Remmers SP Prep.;



g. Naprawy i rekonstrukcję profili gzymsów wykonać lekką zaprawą rdzeniową. Zaprawę nakładać ręcznie, na przygotowanym wcześniej podłożu. W zależności od wymaganej grubości profilu, nakłada się w jednej lub kilku warstwach a następnie przeciąga szablon. W przypadku nakładania grubych warstw należy przewidzieć zbrojenie zabezpieczone antykorozyjnie.

h. Po odczekaniu ok 14 dni nałożyć szybkowiązącą zaprawę do odtworzenia gładkiej powierzchni nowych i naprawy ubytków powierzchni starych gzymsów. Zaprawę nakładać ręcznie na przygotowanym podłożu. Zaprawę nakłada się w jednej lub kilku warstwach a następnie przeciąga szablon.

Materiały, narzędzia i parametry: - Wzmacniający preparat krzemianowy Remmers Silikatfestiger: Zużycie: 0,5 -1,0 kg/m<sup>2</sup>;

- = Obrzutka Remmers SP Prep Zużycie: ok. 4,0 - 6,0 kg/m<sup>2</sup>;
- = Pręt zbrojeniowy #4 - #6mm, stal St3S, powłoka antykorozyjna MAXREST PASSIVE;
- = Renowacja profili ciągnionych Remmers SP Prep: Zużycie: ok. 4,0 - 6,0 kg/m<sup>2</sup>
- = Zaprawa rdzeniowa Remmers Stucco GZ: Zużycie: •1,1 kg /l uzupełnianej przestrzeni;
- = Zaprawa do odtworzenia gładkiej powierzchni: Remmers Stucco FZ: Zużycie: d.3 kg /l uzupełnianej przestrzeni;
- = poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego preparatu;

#### 1.2.6. Renowacja cokołu

Uszkodzenia cokołów kamiennych, podobnie jak przy pozostałych uszkodzeniach elewacji, powstały na skutek działania wody przedostającej się z nieszczelnych rur spustowych i podciągania kapilarnego ścian kościoła. Zakres uszkodzeń i obszarów napraw cokołów przedstawiono na fotografiach

Kolejność prac:

- a. Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie ocenić ilość luźnych elementów okładziny kamiennej. Zakres zatwierdzić u projektanta i/lub inspektora nadzoru budowlanego.
- b. Luźne fragmenty cokołów należy dokładnie zabezpieczyć (warstwy okładziny nad luźnymi fragmentami) wykonując odwierty w spoinach między fragmentami okładziny kamiennej i wprowadzając pręty oparte na tymczasowych słupkach (tworząc ramę nośną). Prace wykonywać w obecności konstruktora.
- c. Następnie należy zdemontować luźne fragmenty okładziny kamiennej, oczyścić warstwy wewnętrzne z resztek zaprawy i ponownie zamontować stosując zaprawę do kamienia. Sprawdzić stan wieszaków okładziny kamiennej (jeśli występują) i w razie konieczności wymienić na nowe (stal zabezpieczona antykorozyjnie + odwiert z kotwą chemiczną). UWAGA: ponownie mocując płyty kamienne należy zachować identyczne odległości między sąsiadującymi płytami;
- d. Ubytki w spoinach między elementami okładziny kamiennej również wykonać zaprawą do kamienia z wykończeniem półwałka jak w przypadku oryginalnej spoiny.

Materiały, narzędzia i parametry:

- = Zaprawa do kamienia Remmers RM;
- = Kotwa chemiczna Fischer FIS VL 300 T - stosować zgodnie z wytycznymi producenta;
- = Wieszak do kamienia (wykonać na wzór istniejącego) zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką MAXREST PASSIVE;

- poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta
- Przygotowanie gniazd do mocowania elementów instalacji odgromowej

Z uwagi na to, że remont kościoła został podzielony na etapy a wykonanie instalacji odgromowej przewidziano w następnym etapie, należy wykonać gniazda do mocowań pod przyszłe przewody instalacji odgromowej na dachu.

### 3.1. Prace hydroizolacyjne

Prace hydroizolacyjne obejmują prace nad ścianami fundamentowymi na zewnątrz kościoła

#### 3.1.1. Wykopy i prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zdemontować wszystkie nawierzchnie betonowe opasek budynku, schodów .. Zdemontowane elementy (poza gruzem z opasek betonowych i podwalin schodów) należy oczyścić i składować w miejscu suchym i uniemożliwiającym ich przypadkowe uszkodzenie. Po zakończeniu prac należy odtworzyć wszystkie zdemontowane elementy.

Projektuje się wykonanie wykopów w celu ułożenia hydroizolacji pionowej i poziomej.

Ze względu na grunty piaszczyste i piaski gliniaste o konsystencji półzwałtej oraz miejscowo występujące średnio zagęszczone piaski średnie należy wykonać wykopy wąskie o proporcji nachylenia 1:1.

Należy przewidzieć zabezpieczenie wykopów przed dostawaniem się do nich wody gruntowej i opadowej.

#### 3.1.2. Wykonanie hydroizolacji poziomej

Prace wykonania hydroizolacji będą wykonywane od zewnątrz budynku .Od zewnątrz hydroizolacja będzie obejmowała ściany zewnętrzne fundamentów.

Zakres prac obejmuje:

- a. W przypadku ścian zewnętrznych usunięcie starej uszkodzonej hydroizolacji ścian.

#### 3.1.3. Wykonanie hydroizolacji pionowej

Po odsłonięciu i oczyszczeniu fundamentów, na odsłoniętym murze wykonać zabiegi zamykające dostęp wodzie gruntowej do murów. Hydroizolacja pionowa składa się zasadniczo z następujących zabiegów;

- naniesienia specjalnej powłoki gruntującej.
- nałożenia powłoki hydroizolacyjnej ze szlamu uszczelniającego (modyfikowanej mikrozaprawy cementowej), odpornej na sole siarczanowe,
- wyrównania fundamentów zaprawą uszczelniającą,
- nałożenia warstwy materiału, który łączy właściwości powłoki grubowarstwowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi oraz mineralnego, mostkującego rysy szlamu uszczelniającego, wiążącego w trakcie 18 h.

Zakres prac obejmuje:

- a. Gruntowanie ściany fundamentowej poprzez Naniesienie płynnego preparatu

gruntującego pod szlamy FPD i PMBC, poprawia przyczepność, działa hydrofobizująco i wzmacniająco. Materiał równomiernie rozprowadzić pędzlem, wałkiem lub natryskowo.

- b. Należy wymienić przewody wentylacyjne kaplicy na 1 nowy wodoszczelny o średnicy 010cm zakończoną daszkiem i siatką uniemożliwiającą dostęp owadom i gryzoniom. Przejście przez ścianę wykonać przepustem wodoszczelnym;
- c. Na zagruntowane podłoże nałożyć szlam/mikrozaprawę cementową odporną na siarczany. Wysoka wodoszczelność także przy obciążeniu wodą pod ciśnieniem (wodzie pod ciśnieniem od podłoża). Materiał nakładać dwukrotnie, pędzlem ławkowcem, świeże na świeże. Czas



- oczekiwania pomiędzy drugim i trzecim etapem roboczym: co najmniej 24h.
- d. Nierówności muru wyrównać zaprawą uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany. Stosować na podłożach mineralnych pod systemami szlamowymi/hydroizolacyjnymi. Zaprawą wyrównać nierówności, wykonać naprawy zagłębień, otworów.
  - e. Na cały fundament nanieść mineralny, elastyczny hydroizolacyjny materiał grubo powłokowy, najnowszej generacji. Izolację pionową z masy polimerowej nakładać w dwóch warstwach o łącznej grubości ok. 2,2 mm.
  - f. Aby zabezpieczyć izolację przed przerastaniem korzeni na fundamentach ułożyć 3 warstwową matę drenującą (jest folią polietylenową z wytłoczonymi kubelkami, z folią poślizgową i naklejoną włókniną polipropylenową). Zapewnia optymalną ochronę hydroizolacji budowlanych.
  - g. Po wykonaniu prac wykopy należy zasypać i grunt ustabilizować. Następnie należy przystąpić do prac nad nawierzchniami.

Materiały, narzędzia i parametry:

- Remmers Kiesol MB, zużycie: •ok. 100 - 200 ml/m<sup>2</sup> zależnie od podłoża;
- Szlam/mikrozaprawa cementowa Remmers WP Sulfatex, zużycie: •min. 1,60 kg /m<sup>2</sup> na jeden cykl szlamowania;
- Zaprawa uszczelniająca Remmers WP DS Levell, zużycie: •ok. 1,70 kg /m<sup>2</sup> /mm grubości warstw;
- Hydroizolacyjny materiał grubopowłokowy Remmers MB 2K, zużycie: •ok. 2,50 kg/m<sup>2</sup>, co najmniej 1,1 kg W /mm grubości suchej warstwy;
- Mata drenująca Remmers DS Protect, zużycie: ok. 1,1 m<sup>2</sup>/ m<sup>2</sup>;
- poza opisanymi wytycznymi postępować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego preparatu;

### 3.3. Remont schodów zewnętrznych, opaski budynku i nawierzchni

Po zakończeniu prac hydroizolacyjnych należy przystąpić do odtwarzania zdemontowanych wcześniej schodów, opasek i nawierzchni.

#### 3.3.1. Remont schodów istniejących

Większość schodów była w złym stanie technicznym i zaczęła stopniowo osiadać tworząc nieregularne wysokości stopni. Związane jest to z brakiem solidnych podwalin pod schody, oraz prowadzonymi licznymi pracami ziemnymi wokół kościoła. W tym celu, by uniknąć ponownego osiadania schodów, należy wykonać nowe podwaliny w formie ław betonowych. Projekt ław betonowych przedstawiono w projekcie konstrukcyjnym (poz.3.4.)

Elementy kamienne stopni na czas prac ziemnych należy zdemontować i składować w miejscu zapobiegającym ich przypadkowemu uszkodzeniu. Po zakończeniu prac ziemnych i wykonaniu ław betonowych należy odtworzyć układ schodów zgodnie z rysunkiem ARCH-201. Ubytki w schodach (łaty cementowe i lastrykowe) należy uzupełnić płytami granitowymi kolorem i wzorem zbliżonym do istniejących. Spód schodów zlicować z spodem cokołu kościoła. Łączenie kamienia wykonywać zaprawą do kamienia.

Materiały:

#### 3.3.2. Remont opaski

Istniejąca opaska kościoła jest w złym stanie technicznym i powoduje dostawanie się wody opadowej w przestrzeń między opaską a ścianą kościoła. Prowadzi to do ciągłego zawilgacania ścian zewnętrznych. Konieczne w tym przypadku jest całkowite skucie istniejącej opaski i wykonanie nowej. Należy również uzupełnić opaskę w obszarze absydy.

Nową opaskę wykonać z betonowej kostki brukowej o kształcie zbliżonej do występującej na

terenie wokół kościoła (kolor naturalny - szary). Opaskę zakończyć betonowym obrzeżem chodnikowym 20x6x100cm (kolor naturalny - szary). Przestrzeń między kostką wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Spadek opaski od kościoła powinien wynosić 2% lub więcej.

Podsypkę pod kostkę wykonać z mieszanki cementowo-piaskowej (75kg/m<sup>3</sup> Is>0.95) grubości 30cm, ułożonej na gruncie rodzimym.

Opaskę wykonywać razem z odwodnieniami liniowymi.

Szczegółowy zakres prac nad opaską przedstawia rysunek ARCH-101.

### 3.3.3. Remont nawierzchni

Nawierzchnię z betonowej kostki brukowej, która została rozebrana podczas prac ziemnych należy ponownie ułożyć. Przestrzeń między kostką wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Spadek nawierzchni od kościoła powinien wynosić 2% lub więcej. Podsypkę pod kostkę wykonać z mieszanki cementowo-piaskowej (75kg/m<sup>3</sup> Is>0.95) grubości 30cm, ułożonej na gruncie rodzimym.

Nawierzchnię i spadki od kościoła zaczynać na wysokości równo z końcem okładziny kamiennej, przy styku z hydroizolacją.

Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej wykonywać razem z odwodnieniami liniowymi.

## Opis techniczny

### Do projektu budowlanego wykonawczego odwodnienie i drenaż

#### 1. Dane ogólne

##### 1.1 Przedmiot inwestycji

Budowa instalacji odwadniającej oraz drenażu przy budynku kościoła w ZĘBORZYNIE KOŚCIELNYM

Inwestor :

Parafia Rzymsko Katolicka pw.św. Mikołaja BPA  
W Zęborzynie Kościelnym

#### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej wykonania odwodnienia oraz drenażu przy budynku kościoła pw. Św. Michała BPA w Zęborzynie Kościelnym

#### 3. Podstawa opracowania

- zlecenie
- podkłady budowlane
- załączniki formalno-prawne
- normy i przepisy
- wizja w terenie
- ustalenia z Inwestorem

#### 4. Przyjęte rozwiązania projektowe :



1. Wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej – odprowadzenie wód opadowych z dachu kościoła do zbiornika oraz drenażu wokół kościoła z odprowadzeniem wód do studni chłonnej
2. Wykonanie izolacji fundamentów oraz opaski wokół kościoła

## **1. Rozwiązanie projektowe**

### **1.1. Kanalizacja deszczowa**

#### **1.1.1. Informacje podstawowe dotyczące kanalizacji deszczowej- odprowadzenie wód opadowych z dachu kościoła**

Zakres opracowania obejmuje odprowadzenie wód opadowych z dachu kościoła o kształcie prostokąta i nawierzchni podzielonej spadkami na pola odwadniane poprzez rury spustowe symetrycznie rozmieszczone. Odcinki poziome rur spustowych projektuje się ze spadkiem min. 2,0% w kierunku rury spadowej.

Do budowy projektowanej kanalizacji deszczowej, na odcinki poziome układane w ziemi przed separatorem, należy stosować rury PCV kielichowe zgodnie z zestawieniem materiałów i profilami, wg PN-EN 1852 z fabrycznie wmontowaną uszczelką EPDM. Projektuje się przewody kanalizacji deszczowej z rur kielichowych kanalizacyjnych o średnicy DN 150 z żeliwa sferoidalnego. Stosować kształtki kielichowe, w wykonaniu i wymaganiach jak dla przewodów, Zaleca się, aby producent rur i kształtek posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z normą EN 598, wydany przez niezależną instytucję akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej.

Szczegółowe obliczenia zawarto w załączonych do projektu tabelach obliczeniowych.

#### **1.1.2. Przewody kanalizacji deszczowej**

Do budowy projektowanej kanalizacji deszczowej, na odcinki poziome układane w ziemi, należy stosować rury pcv kielichowe zgodnie z zestawieniem materiałów i profilami, wg PN-EN 1852 z fabrycznie wmontowaną uszczelką EPDM.

Projektuje się przewody kanalizacji deszczowej z rury kielichowych kanalizacyjnych pcv o średnicy DN 200 i DN 160. Kielich dwukomorowy przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych z uszczelką gumową z NBR oraz systemem blokującym opartym na zastrzasku z zastosowaniem napawanego garbu na trzonie rury.

Stosować kształtki kielichowe, w wykonaniu i wymaganiach jak dla przewodów,

Zaleca się, aby producent rur i kształtek posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z normą EN 598, wydany przez niezależną instytucję akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej.

W niniejszym rozwiązaniu projektowym jako minimalny spadek zaprojektowanej kanalizacji przyjęto min. 1,0%.

#### **Drenaż opaskowy**

Drenaż opaskowy wokół BUDYNKU KOŚCIOŁA to metoda eliminowania nadmiernej wilgoci pochodzącej z gleby, sposób zabezpieczenia podziemnych elementów budynku przed naporem wody gruntowej.

#### **Schemat drenażu opaskowego z załączonymi rysunkami**

J drenaż opaskowy to system perforowanych rur drenarskich wraz ze studzienkami, pozwalający na odprowadzenie wód opadowych i gruntowych i tym samym ochronę elementów podziemnych budynku, tj. fundamentów ścian fundamentowych lub ewentualnie ścian piwnic, jeżeli budynek je posiada. Poniższy rysunek przedstawia schemat drenażu opaskowego.



## Rury drenażowe

To podstawowy element systemu opaskowego. Perforacja rur zapewnia zasysanie wody gruntowej do środka rury. Układane są ze spadkiem umożliwiającym grawitacyjne odprowadzenie wody, o spadku 0,5%. Wykonane z tworzyw sztucznych. Rury z PVC, PE są lekkie, odporne na uszkodzenia. Rury. Dobór średnicy ciągu zależy od warunków gruntowo-wodnych i długości odcinka.. Rury drenarskie zabezpieczone są przed zatykaniem ich otworów otuliną np. z włókien kokosowych lub tworzyw sztucznych. Rodzaj otuliny zależy od gruntu, na którym posadowiony będzie budynek.

Perforowana rura drenarska z tworzyw sztucznych z otuliną z włókien kokosowych lub polipropylenowych. Taka osłona zabezpiecza rurę przed zamulaniem najdrobniejszą frakcją niesioną przez zbierane wody. Rury drenarskie układa się w obsypce żwirowej o miąższości min. 20 cm powyżej rury drenarskiej. Do obsypki filtrującej najlepiej zastosować żwir o frakcji (wielkości ziaren) od 8 do 16 mm.

## Studzienki rewizyjne

Studzienki kontrolne - rewizyjne, zlokalizowane w miejscu załamania trasy rur drenarskich, w narożnikach budynku. Studzienki mają na celu gromadzenie płynącego w wodzie piasku, który odkłada się na ich dnie. Studzienka rewizyjna łączy ze sobą rury drenarskie. Przeważnie wykonuje się je z gotowych, dostępnych w ofertach sprzedaży elementów.

Studzienka zbiorcza to końcowy element całego systemu z odprowadzeniem wody np. systemu kanalizacji deszczowej lub innego odbiornika. Wybudowana jest w najniższym punkcie całego systemu, za jej pośrednictwem zostaje odprowadzona z całego systemu wybudowanego wokół budynku. Najczęściej stosowanymi rurami drenarskimi są perforowane rury z tworzywa sztucznego (PCV lub PE) o średnicy 100 mm. W celu dodatkowego zabezpieczenia дренаżu przed zamulaniem można zastosować rury z gotową otuliną z włókien kokosowych lub polipropylenowych.

Studzienki rewizyjne najlepiej zastosować systemowe, gotowe do zamontowania, dostępne w handlu o różnych wysokościach (na ogół do 200 cm) i średnicy 315 mm. Studzienki takie są kompletne i przygotowane do podłączenia rur drenarskich. Korzystne jest, by najniższa studzienka (zbiorcza), od której odprowadzamy wodę z całego systemu дренаżu, była dodatkowo wyposażona w osadnik. Wysokość studzienki zależy oczywiście od głębokości położenia дренаżu i od ukształtowania terenu wokół budynku i mogą mieć różną wysokość (głębokość). W przypadku, gdy budynek nie ma prostego obrysu, jak kwadrat czy prostokąt, lecz posiada bardziej skomplikowany kształt i w związku z tym pojawiają się załomy rury blisko siebie, można zrezygnować z montażu studzienek rewizyjnych w każdym takim załomie. Wówczas można wykonać zmianę kierunku rury w formie łuku zgodnie z elastycznością

## Odprowadzenie wód z дренаżu opaskowego

Projektuje się odprowadzenie wód zebranych przez drenaż opaskowy do studzienki chłonnej dn1500 2 kpl.

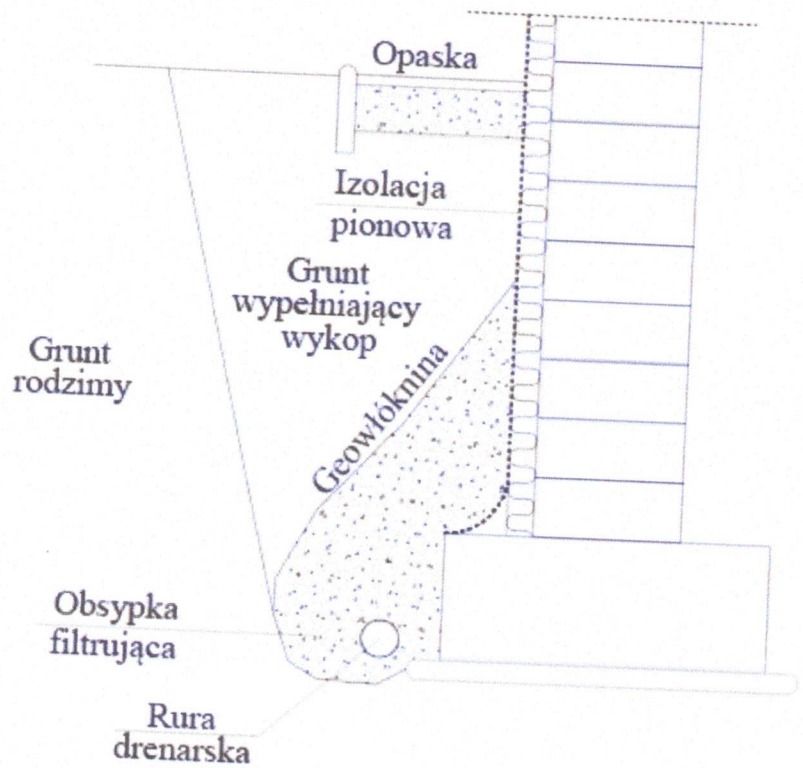
## układanie дренаżu opaskowego

Rury układamy orientacyjnie w połowie wysokości [lawy fundamentowej](#). Następnie układamy warstwę kruszywa obsypkowego, pamiętając o odseparowaniu kruszywa od gruntu geowłókniną. Montujemy studzienki, łącząc je z odcinkami rur drenarski i całość zasypujemy ziemią. Na poziomie terenu należy wykonać opaskę ze żwiru,

Przy narożach budynku należy zastosować studzienki rewizyjne. z tworzywa sztucznego o średnicy najczęściej 31,5 cm. Studzienki wraz z nakrywami i kinetą (dolną częścią studzienki) przygotowaną do połączenia z rurami drenarskimi. Najniższa studzienka zbiorcza wyposażona



w osadnik. Studzienki drenarskie pozwalają w razie potrzeby na przepłukanie drenażu w celu oczyszczenia go z zalegającego w nich ewentualnie osadu.



### Uwaga

Ważne jest odseparowanie żwiru będącego warstwą filtrującą od gruntu zasypowego wykop w postaci geowłókniny pozwalającej na przenikanie wody, lecz blokującej cząstki gruntu. Bez zastosowania tego odseparowania po pewnym czasie warstwa żwiru straci swoje cechy filtrujące z powodu zamulenia drobnymi cząstkami z gruntu niesionego przez wodę. Praktycznym sposobem łatwego i prawidłowego wykonania obsypki żwirowej jest umieszczenie żwiru w workach (np. jutowych). Po ułożeniu rur w pierwszej warstwie obsypki układamy wypełnione żwirem worki nad obsypką. Sposób ten pozwala na łatwiejsze wykonanie obsypki żwirowej, nie powodując mieszania się ziemi ze żwirem i dokładniejsze odseparowanie żwiru od ziemi geowłókniną. Drenaż opaskowy wykonać z wyjątkową dokładnością, bo od tej instalacji zależy będzie komfort użytkowania budynku,

Zestawienie e podstawowych materiałów ;

1. Drenaż – dn100 – 144.0 m , 2 studnie chłonne
2. Odwodnienie – dn 200 – 154 m , studnie rewizyjne -11 kpl ,zbiornik na wody opadowe v=10m<sup>3</sup> c wraz z zestawem pompowym .