

## OPIs DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

# DRENAŻU OPASKOWEGO BUDYNKU WRAZ Z PODŁĄCZENIEM DO ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ MODERNIZACJI INSTALACJI GRZEWOCZEJ

dla potrzeb zadania: „MODERNIZACJA BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY RODZINIE”  
Piotrków Trybunalski, ul. Próchnika 34, (dz. nr ew. 424)

### Spis zawartości opracowania

#### I Część opisowa

1.0. Dane ogólne, stan projektowany .....	1
2.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	1
3.0. Opis techniczny rozwiązania.....	2
3.1. Instalacja drenażu .....	2
3.2. Modernizacja instalacji grzewczej. ....	2
3.2.1. Bilans cieplny oraz dobór mocy grzejników. ....	2
3.2.2. Opis modernizacji instalacji co.....	2
3.2.3. Uwagi do wykonania instalacji.....	3
4.0. Uwagi końcowe. ....	3
5.0. Informacje dotyczące B.I.O.Z. ....	4

#### II Część rysunkowa

#### I Część opisowa

### 1.0. Dane ogólne, stan projektowany.

Tematem opracowania jest:

- Instalacja drenażowa dla istniejącego budynku MOPR

Opracowanie zostało przygotowane dla potrzeb istniejącego budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Rodzinie zlokalizowanego w miejscowości Piotrków Trybunalski, ul. Próchnika 34, (dz. nr ew. 424). Opracowanie wykonano na zlecenie inwestora którym jest: Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Trybunalski.

Na terenie posesji znajduje się budynek użyteczności publicznej. Teren posesji jest częściowo utwardzony. Posesja posiada podłączenie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Planuje się wykonanie instalacji drenażowej odprowadzającej wilgoć z poziomu ław fundamentowych i odprowadzenie ich do kanalizacji deszczowej znajdującej się na sąsiedniej posesji - ul. Próchnika 36 (zarządca Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp.z o.o.).

Zgodnie z oceną mykologiczną (wykonaną przez „Waigel” sp. cywilna) z 13.12.2013r zawilgocenia ścian piwnicznych wywołane zostały podciąganiem kapilarnych wilgoci z gruntu z uwagi na brak pionowych i poziomych izolacji przeciwwilgociowych. Zawilgocenia gruntu to głównie wody opadowe przesiąkające przez nieutwardzony grunt rodzimy (bądź utwardzony ze źle wyprofilowanymi spadkami). Ponadto niedrożność istniejących rur spustowych powoduje punktowe niekontrolowane zalewanie ścian fundamentowych. Z opracowania nie wynika iż występują wody naporowe co sugerować by mogło podwyższone zwierciadło wody-powyżej posadowienia ław fundamentowych. W czasie wykonywania wykopów obwodowych należy jednak zwrócić uwagę na ew. sączenia lub wody podskórne. W takim przypadku należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania oceny i ew zmiany rozwiązań projektowych.

**Ze względu na znikomą ilość wód odprowadzanych poprzez drenaż opaskowy, nie będą one miały znaczącego wpływu na istniejącą instalację kanalizacyjną TBS Sp. z o.o.. Wody te odprowadzane są w sposób ciągły a nie tylko w czasie opadów. Łączna jak i sekundowa ilość ścieków w instalacji kanalizacji deszczowej budynków TBS Sp. z o.o. nie ulegnie znaczącej zmianie - nie zachodzi konieczność wykonywania obliczeń sprawdzających przepustowość istniejącej instalacji.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- Plan zagospodarowania terenu
- Uzgodnienia z głównym projektantem.
- Pismo TBS Sp. z o.o. BM-2222/24/2014 z 24.02.2014r.
- Podkłady uzyskane od głównego projektanta.

W budynku znajduje się istniejąca, sprawna instalacja centralnego ogrzewania zasilana z węzła cieplnego. W przebudowywanych pomieszczeniach zostaną wymienione lub zamontowane nowe grzejniki ogrzewania płytowe.

### 2.0. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowane instalacje nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko, w którym wg. projektu mają być zlokalizowane. Wszystkie materiały służące do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne, warunkujące ich stosowanie w budownictwie, a gwarantujące zakładaną szczelność i bezpieczeństwo eksploatacyjne.

### 3.0. Opis techniczny rozwiązania.

#### 3.1. Instalacja drenażu

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych PCV DN160 (SN8 SDR 34) łączonych na dedykowane uszczelki gumowe. Jako studzienkę rewizyjną przewidziano typową studnię betonową DN1000 osadnikową ( $h=0,6m$ ) i z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400. Włączenia do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej (instalacja z dachów budynków) na działce 425/3 dokonać w studni kanalizacyjnej o rzędnych 205,41/203,36.

Instalację drenażu należy wykonać z rur drenarskich dwuściennych z PP (SN8) z kielichem o średnicy DN150, rura częściowo sącząca ze szczelinami wykonanymi na  $220^\circ$  obwodu. Sumaryczna powierzchnia szczelin  $>50 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Szerokość szczelin wynosi 1,5 mm.

Instalację drenażu układać na podsypce piaskowo-żwirowej o średnicy 32/63 mm i grubości 20 cm i obsypać obsypką piaskowo-żwirową o średnicy 32/63 mm do wysokości ca 40 cm powyżej rury. Dodatkowo instalację drenarską trzeba zabezpieczyć materiałem filtracyjnym-geowłókniną. Geowłókniną należy wyłożyć dno wykopu i zabezpieczyć obsypkę filtracyjną przykrywającą rury. Pozostały wykop uzupełnić zasypką piaskowo-żwirową o średnicy 0/32 mm i do wysokości ca 30 cm poniżej terenu. Wykonaną zasypkę zabezpieczyć materiałem filtracyjnym-geowłókniną i przysypać humusem do poziomu terenu.

Na załamaniach instalacji drenarskiej należy zamontować studnie rewizyjne, osadnikowe ( $h=0,6m$ ), betonowe DN1000 z pokrywami żeliwnymi typu ciężkiego D400. W studzienice D3 zamontować typową pompę do wody brudnej ze sterowaniem pływakowym. Odpływ z pompy wyposażać w zawór zwrotny. Do pompy należy doprowadzić zasilanie elektryczne  $\sim 230V/\text{max } 1000W$ .

Minimalne przykrycie przewodu powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem, czyli nie może być mniejsze niż 1,1m od projektowanego poziomu terenu. Poziom należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać piaskiem do grubości 0,30m od górnej krawędzi rury przewodowej.

Po wykonaniu instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego przez użytkownika.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy PN-B-10736/99 oraz z normą PN-B-06050.

#### 3.2. Modernizacja instalacji grzewczej.

W budynku znajduje się istniejąca, sprawna instalacja centralnego ogrzewania zasilana z węzła ciepłego. W przebudowywanych pomieszczeniach zostaną wymienione lub zamontowane nowe. W pomieszczeniach w przebudowywanej części budynku zastosowano grzejniki dwupłytkowe z podłączeniem bocznym.

##### 3.2.1. Bilans cieplny oraz dobór mocy grzejników.

Parametry do obliczeń centralnego ogrzewania:

- temperatura zewnętrzna -  $-20^\circ\text{C}$
- temperatura dla pomieszczeń -  $+20^\circ\text{C}$

Obliczeń zapotrzebowania ciepła wykonano zgodnie z normami

PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
PN-EN ISO 10077-1:2007	Ciepłota właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne 16 § 134 ust. 1
PN-EN ISO 10077-2:2005	Ciepłota właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram
PN-EN ISO 10211:2008	Mostki cieplne w budynkach – Strumienie ciepła i temperatury powierzchni – Obliczenia szczegółowe
PN-EN 12831:2006	Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-EN ISO 13370:2008	Ciepłota właściwości użytkowe budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania
PN-EN ISO 13789:2008	Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2008	Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych pomieszczeń oraz dobór mocy grzejników opisany został na rysunkach instalacji co.

##### 3.2.2. Opis modernizacji instalacji co.

W przebudowywanej części budynku znajduje się istniejąca i sprawna wodna instalacja centralnego ogrzewania zasilana z węzła ciepłego.

W pomieszczeniach zastosowano grzejniki płytowe typu „Therm X2 Profil-K” (FKO) firmy Kermi, bocznozasilane z zaworami i głowicami termostatycznymi na gałęzi zasilającej oraz typowymi zaworami powrotnymi. W projekcie przewidziano montaż typowych grzejników dwu płytowych o wysokościach 500 i 600 mm. Wszystkie grzejniki muszą być wyposażone w odpowietrzniki. Rozmieszczenie i wymagane moce grzejników podano na rysunkach.

Instalację co należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie i połączenia gwintowane (podejścia do grzejników i podłączenie armatury). W projekcie przewidziano wykonanie wszystkich nowych wpaleń w istniejącą instalację oraz wykonanie nowych podejść pod grzejniki (na etapie wykonawstwa, po dokładnym sprawdzeniu stanu istniejących podejść dopuszcza się ich pozostawienie). Nowoprojektowane odcinki prowadzić po ścianie pomieszczeń. Zabezpieczenie instalacji oraz zapewnienie przepływu czynnika grzewczego według urządzeń wchodzących w skład węzła ciepłego. Odpowietrzenie fragmentów instalacji poprzez odpowietrzniki na grzejnikach.

Rurociągi c.o. zasilanie i powrót prowadzić parami obok siebie. Odległość pomiędzy rurociągiem zasilania i powrotu powinna umożliwiać wykonanie prac montażowych i eksploatacyjnych.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej o minimalnej grubości ścianki podanej w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

W poszczególnych pomieszczeniach wykonać nastawy wstępne zaworów termostatycznych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Po uruchomieniu medium grzejnego starannie obserwować równomierność rozdziału ciepła w poszczególnych grzejnikach oraz kontrolować skuteczność odpowietrzania zładu c.o. W jednostkowych przypadkach niedogrzenia grzejników zmienić nastawę o jeden numer wyżej tj. przez odkręcenie o jeden numer pierścienia nastawy. W przypadku przegrzania postąpić odwrotnie.

### 3.2.3. Uwagi do wykonania instalacji

Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa a następnie przepłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu wodą instalacji oraz jej spuszczeniu. Spuszczanie wody po próbie wodnej jak i płukaniu, powinno być jak najszybsze.

W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- o montować rury po sprawdzeniu czystości wewnątrz
- o instalację napełnić wodą wcześniej o 24 godziny
- o wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce zamontowane na rozdzielaczach zasilającym i powrotnym.
- o wodę spuszczać oddzielnie z poszczególnych gałęzi

Wyniki płukania należy uznać za dodatnie, jeżeli przy wypływie wody nie stwierdzi się widocznych zanieczyszczeń. Woda grzewcza doprowadzona do instalacji musi być czysta.

### 4.0. Uwagi końcowe.

Prace wykonywać zgodnie z:

- Wytycznymi COBRTI wykonania i odbioru sieci i instalacji kanalizacyjnych oraz instalacji ogrzewczych.
- Warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 – „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U.nr 75 z 2002r, poz.690 z późn. zm.),
- Projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi,
- Zamierzenie budowlane musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, które można stosować w odniesieniu do tego obiektu.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, izolacji cieplnej i dźwiękowej.
- W czasie budowy należy zachować właściwe warunki BHP i p.poz. dotyczące: robót montażowych instalacji.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych (w trakcie budowy) wymogów władz administracyjnych.
- Przy wyborze stosowanych materiałów i urządzeń technicznych należy kierować się ich jakością, mając na uwadze takie kryteria jak: trwałość, niewielka ilość niezbędnych prac konserwacyjnych przy ich eksploatacji, funkcjonalność, energooszczędność
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania.
- Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:
  - o wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
  - o decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennik budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu,
  - o wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## 5.0. Informacje dotyczące B.I.O.Z.

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia składać się będzie z części opisowej oraz z części graficznej.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.

- Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje projekt budowy drenażu opaskowego budynku wraz z podłączeniem do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz modernizacji instalacji grzewczej - Piotrków Trybunalski, ul. Próchnika 34 (dz. nr ew. 424).

Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.

- Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
  1. montaż elementów kanalizacji (kanały i studzienki) - szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych w wykopach
  2. montaż instalacji grzewczej – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach związanych z łączeniem za pomocą spawania poszczególnych elementów instalacji.
  3. montaż instalacji grzewczej – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach na wysokości.
  4. podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń
  5. wykonywanie robót ziemnych na głębokości do głębokości od 1,2 m do 5 m dla instalacji kanalizacyjnych.
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  1. przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac instalacyjnych i ogólnobudowlanych,
  2. przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach , zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano- montażowych”, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
  1. drogi dojazdowe i ewakuacyjne powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
  2. na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
  3. umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo - informacyjnych.

**PROJEKTANT:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

**inż. Marcin Wężyk**

**mgr inż. Przemysław Kozłowski**