



## PROJEKT BUDOWLANY

### ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN

**OBIEKT :** Projekt budowy Centrum Przesiadkowego w Polanowie  
DZ. NR 168, obręb 4 Polanów

**INWESTOR :** Gmina Polanów  
ul. Wolności 4  
76-010 Polanów

Zespół projektowy	Imię i nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Iwona Piskorz-Wilczak ZAP/0096/POOS/13	
Sprawdził:	inż. Ewa Horków ZPNB-U/73427/22/98	

*Koszalin, listopad 2016 r.*

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY	
1.0.	PODSTAWA OPRACOWANIA
2.0.	PRZEDMIOT INWESTYCJI
3.0.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODARWANIA TERENU
4.0.	PRZYŁACZA I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN
4.1.	Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa
4.2.	Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
4.3.	Bezpieczeństwo pracy
4.4.	Roboty ziemne i odwodnienie
4.5.	Uwagi końcowe
5.0.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY
6.0.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
7.0.	OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1 Zlecenie inwestora.
- 1.2 Warunki na przebudowę i zabezpieczenie uzbrojenia
- 1.3 Koncepcja rozwiązania i lokalizacji obiektów uzgodniona z Inwestorem
- 1.4 Obowiązujące przepisy i normy.
- 1.5 Mapa i pomiar do celów projektowych;
- 1.6 Inwentaryzacja stanu istniejącego;

## **2.0 PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Projekt obejmuje zagospodarowanie terenów przeznaczonych na realizację zadania:

- budowa i wyposażenie obiektu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego tj. multimedialnego centrum przesiadkowego wraz z
- centrum usług informatycznych i komunikacyjnych, polegającego na:
- budowie głównego centrum przesiadkowego w Polanowie,
- budowie miejsc postojowych dla samochodów osobowych, autokarów i busów.

## **3.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Działka nr 168/4 obręb 4 zlokalizowana jest w centrum miejscowości Polanów przy ul. Wolności i Strumykowej. Teren działki jest płaski, z rzędnymi na poziomie 74,50 - 75,00 m npm. Nieruchomość w chwili obecnej jest zabudowana budynkami inwentarskimi przeznaczonymi do rozbiórki, nie ma na niej zieleni wysokiej.

Na działce istnieją tereny zielone w formie trawników.

Dojazd na działkę jest zapewniony z ulicy Wolności.

Teren przyległy jest uzbrojony w sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, energetyczne i gazowe.

## **4.0. PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN**

### **4.1. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa**

Włączenie przyłącza wodociągowego dla działki nr 168/4 w Polanowie, ul. Wolności przewidziano do istniejącej sieci wodociągowej w40 biegnącego w działce nr 169 należącej do Inwestora.

Włączenie do sieci wykonać poprzez zamontowanie opaski do nawiercania pod ciśnieniem z nasadką odcinającą do rur PE dla średnicy de40mm. Odejście przyłącza od opaski wykonać nad rurą przez kolanko zaciskowe 90° do rur PE o średnicy de32mm. Za kolankiem zamontować zasuwę do przyłączy domowych z obustronnym złączem do rur PE o średnicy 1". Zasuwę zamontować z trzpieniem w obudowie i kluczem do zasuw oraz zapewnić dostęp poprzez zamontowanie skrzynki ulicznej żeliwnej do zasuw.

Przyłącze należy prowadzić prosto do granicy działki na której należy zamontować studzienkę wodomierzową. Należy zastosować studzienkę wodomierzową mrozoodporną o wysokości h=1,3m i szerokości wewnętrznej d=500mm. Jest to studzienka ocieplona otuliną oraz z pokrywą termiczną, co umożliwi montaż wodomierza na głębokości 30cm

pod terenem. Studnia nie posiada dna, co pozwala na montaż na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych. Dla studni zamontować właz żeliwny do studni wraz z zabezpieczeniem.

Do pomiaru ilości zużywanej wody dobrano objętościowy licznik wody o średnicy dn15  $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$  klasy, próg rozruchu 0,5l/h. Wodomierz należy zamontować z zespołem zaworów odcinających dn25mm oraz z zaworem antyskażeniowym do montażu za wodomierzem typ EA 1". Wodomierz należy zamontować na konsoli wodomierzowej w pozycji poziomej.

Przyłącze zostanie wprowadzone do budynku pod posadzką pomieszczenia 01 i zostanie doprowadzone do pomieszczenia z podgrzewaczem wody w warstwach posadzkowych.

Przyłącze należy wykonać z polietylenu PE-HD de 32 (DN 25 - rury w zwojach) dla PN10 SDR11.

W miejscu przejścia przyłącza wodociągowego przez ścianę budynku wykonać rurę ochronną De 75 PEC o długości  $L=0,80\text{m}$ .

Przewody PE przykryć taśmą sygnalizacyjno – ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną 30 cm nad wierzchem przewodu. Po wykonaniu przyłącza przepłukać rurociąg i poddać próbie ciśnieniowej.

Przyłącze przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru.

Obiekt Centrum Przesiadkowego jest zabezpieczony przeciwpożarowo poprzez istniejący hydrant zewnętrzny zlokalizowany w ulicy Strumykowej w odległości ok 38m.

#### **4.2. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się grawitacyjne podłączenie kanalizacji sanitarnej  $\phi$  160 odprowadzające ścieki z projektowanego budynku Centrum Przesiadkowego do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks160 zlokalizowanej na terenie działki nr 169.

W miejscu włączenia projektowanego przyłącza kanalizacyjnego, do istniejącej sieci należy wstawić studzienkę betonową o średnicy dn1000mm i wysokości  $h=1,05\text{m}$  z włazem żeliwnym  $d=600\text{mm}$  typu ciężkiego klasy D (40t)

Dla przejścia przez ściany studni betonowej istniejących przewodów PCV oraz w miejscu włączenia projektowanego przyłącza należy zamontować tuleję ochronną długą z PP do przejścia szczelnego przez ścianę betonową z uszczelką o długości  $L=240\text{mm}$ , co gwarantuje szczelne połączenie betonu z PCV.

Dla przejścia przez fundamentową ścianę budynku zaprojektowano rurę ochronną  $\phi$  250 z PVC o długości  $L=0,6\text{m}$ .

Kanalizację sanitarną wykonać z rur PCV  $\phi$  160 pełnościennych, litych niespionionych, łączonych na uszczelki gumowe - klasy S o obciążeniu 8 kN/m<sup>2</sup>.

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienkę połączeniową Dn 425 z PP (o rzędnych 32,70/31,89) dla zmiany kierunku na terenie przedmiotowej działki. Studzienka składać się będzie z kinety przepływowej, inspekcyjnej z PP dla Dn 425/160, rury karbowanej Dn 425, rury teleskopowej Dn 425,  $H=375\text{mm}$  oraz włazu kanałowego żeliwnego  $d=600\text{mm}$  typu ciężkiego klasy D (40t).

Przyłącze przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

Rurociąg należy układać na podsypce z piasku grubości 15cm.

Przewody z PVC przykryć taśmą sygnalizacyjną – ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną 30 cm nad wierzchem przewodu. Po wykonaniu przyłącza poddać go próbie szczelności.

#### **4.3. Bezpieczeństwo pracy**

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

Wykopy dla instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wykonać jako pionowe z zabezpieczeniem ażurowym.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B/06050 i BN-83/883602.

Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża pod rurociągi należy dokonać technicznego odbioru wykopu.

Wykopy liniowe należy wykonać w deskowaniu ażurowym na całej głębokości pod terenem - palami szalunkowymi. Wykop z deskowaniem należy tak wykonać, aby bale drewniane przylegały do ścian wykopu dokładnie w płaszczyźnie pionowej. Górne bale należy wysunąć na 10-15 cm ponad poziom ścian wykonanych ze skarpami w celu zabezpieczenie wykopu przed zsunięciem ziem.

Deskowanie ścian wykonać obustronnie z nakładkami i rozporami. Rozpory mogą być drewniane z drewna okrągłego o średnicy 140-220 mm o długości o 5-10 cm dłuższej od szerokości wykopu w świetle nakładek. W celu zabezpieczenia ich przed pękaniem i strzępieniem się w czasie wbijania pomiędzy nakładki - ściosuje się je na końcach. Przy rozpieraniu deskowań nie wolno stosować żadnych klinów i nakładek wydłużających rozpory, ponieważ nawet przy małych ruchach obudowy spowodowanych czynnikami zewnętrznymi mogą one wysunąć się powodując zasypanie wykopu i „zamknięcie” obudowy. Poza rozporami drewnianymi można zastosować różne typy rozpór stalowych i stalowo- drewnianych, śrubowych z gwintem trapezowym lub prostokątnym lub rozpory z zamkami klinowymi. Ich stan techniczny, zwłaszcza rozpór śrubowych należy okresowo sprawdzać i uszkodzone eliminować.

Urobek przewidziano do składowania obok wykopu w odległości min.1,0m od skraju wykopu. Nadmiar gruntu należy rozplantować po terenie.

Zasypanie wykopów należy wykonać natychmiast po ułożeniu przewodów i dokonaniu jego odbioru. W przeciwnym przypadku woda opadowa spływająca do wykopu może uplastyczyć grunt, co z kolei może spowodować zniszczenie ułożonych przewodów pod ciężarem ziemi.

Prace specjalistyczne wykonywać przez osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednie uprawnienia i przeszkolone w zakresie BHP.

Materiały potrzebne do wbudowania składować zgodnie z zaleceniami producenta, w obrębie placu budowy.

Inwestycja niniejsza stanowi część robót w stosunku do całości inwestycji polegającej na budowie budynku centrum przesiadkowego.

Zabezpieczenia wykopów będą częścią zabezpieczenia placu całej budowy takich jak sprzęt p-poż. np. gaśnice, koce, bosaki i piasek.

#### **4.4. Roboty ziemne i odwodnienie**

Dla przyłączy roboty ziemne należy wykonać małą koparką o pojemności 0,25m<sup>3</sup> lub ręcznie w szczególności w miejscach włączenia i zbliżeń do istniejących sieci. Wykopy przewidziano jako pionowe, liniowe, szalowane na całej wysokości - ażurowo. Na terenie posesji wykonano zgodnie z dokumentacją geotechniczną warunków posadowienia trzy otwory penetrujące.

Teren Inwestora kształtuje się na poziomie rzędnej około 74,00 do 75,00 m n.p.m.

Dla rurociągów prowadzonych poza wykopem pod projektowany budynek należy wykonać indywidualne odwodnienie wykopów tylko wówczas, gdy wykopy prowadzone będą w czasie intensywnych opadów. Należy przewidzieć odwodnienie wykopów realizowane poprzez:

- drenaż w obsypce żwirowej ułożony w dnie wykopu z odpompowaniem wód pompą szlamową do pobliskiego rowu melioracyjnego lub
- poprzez studzienkę odwadniającą zlokalizowaną w dnie wykopu z wypompowaniem wody pompką szlamową j.w.

#### **4.5. Uwagi końcowe**

Wykonanie, próby i odbiory zgodnie z wytycznymi producentów przewodów i urządzeń oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych” zeszyt 3 i zeszyt 9.

**Prace związane z wykonaniem przyłączy zewnętrznych należy wykonać przed rozpoczęciem prac konstrukcyjnych budynku!**

#### **5.0. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY**

Zimna woda do budynku dostarczana będzie z nowoprojektowanego przyłącza wody de32mm PE wyprowadzonego z gminnej sieci wodociągowej w40 w działce nr 169 należącej do Inwestora.

Opomiarowanie i zabezpieczenie budynku przed przepływem zwrotnym zaplanowano w studziencie wodomierzowej na granicy działki.

Wodę zimną za przejściem przez pierwszą ścianę budynku należy rozprowadzić w warstwach posadzkowych (w styropianie) do pomieszczenia nr 04 WC Personelu do podgrzewacza elektrycznego c.w.u.

Ciepła woda będzie wytwarzana w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu wody, który należy zamontować w pomieszczeniu WC personelu. Zastosować zbiornik do montażu poziomego o pojemności 40 l (dodatkowo należy zakupić wieszak). Zbiornik wykonany jest jako stalowy zabezpieczony przed korozją emalią ceramiczną z anoda magnezową. Izolacja zbiornika wykonana jest z bezfreonowej pianki poliuretanowej. W obudowę jest wbudowany panel obsługowy z termoregulatorem. Zasilanie grzałki

elektrycznej 1x230V, P=1,5kW. Zakres regulacji temperatury od 30°C do 80°C. Zbiornik jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa. Zbiornik posiada gwarancję 84 miesiące.

Od podgrzewacza przewody należy rozprowadzić pod stopem pomieszczeń, po ścianach, a podejścia do przyborów wykonywać pionowo w dół.

Przewody zaprojektowano w taki sposób, aby układ ulegał samokompensacji.

Spadek instalacji 0,3% w kierunku baterii (c.w.u.) i przyłącza (z.w.). Odpowietrzenie w kierunku baterii i podgrzewacza elektrycznego. Odwodnienie instalacji w kierunku przyłącza z.w.

Przewody wodne prowadzone pod posadzką wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT materiał PE-RT II generacji DOWLEX 2388 z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium, posiadających współczynnik chropowatości względnej  $k = 0,0004$ , współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.40 W/mK oraz max. parametry pracy dla centralnego ogrzewania 95°C i 6 bar. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej (system test pressure prove).

Rury wodociągowe prowadzone pod stropem pomieszczeń wykonać ze stali nierdzewnej cienkościennej ze złączkami zaprasowywanymi spawane laserowo, złączki z brązu i stali nierdzewnej 1.4401 oraz 1.4521 zgodne z PN-EN 10088, z systemem identyfikacji niezaprasowanych połączeń.

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone pod stropem pomieszczeń izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej o strukturze drobnych równomiernych komórek w kolorze szarym klejone klejem i taśmą 3mmx50mm o grubości 20mm dla wszystkich średnic.

Przewody wodne prowadzone w posadzce izolować termicznie izolacją do stosowania podtynkowego z pianki polietylenowej laminowane na zewnątrz folią polietylenową w kolorze czerwonym grubości 6 mm klejoną klejem thermaglu i czerwoną taśmą duct tapet 25mmx9mm.

Projektuje się kompensację naturalną wydłużeń liniowych. Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójkątów.

Instalację wykonać wg wytycznych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

## **6.0. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Kanalizację sanitarną zaprojektowano jako grawitacyjną przy założeniu włączenia jej do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego  $\phi 160$  PCW, a następnie do gminnej sieci kanalizacyjnej ks160 w działce nr169 należącej do Inwestora poprzez projektowaną studzienkę betonową.

Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod posadzką przyziemia, podejścia do przyborów oraz piony po ścianach pomieszczeń.

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PCW, kielichowych, łączonych za pomocą uszczelki gumowej. Zaprojektowano 1 pion kanalizacyjny, który należy

wyprowadzić nad dach. Pion ten zakończyć wywiewką kanalizacyjną wyprowadzoną 0,5 m nad kalenicę dachu o średnicy  $d=110/160\text{mm}$ .

Podejścia do umywalek wykonać z rur PCW o średnicy  $\phi 40\text{mm}$ , podejścia do ustępów - o średnicy  $\phi 110\text{mm}$ .

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać próbę szczelności.

Stosować miski ustępowe typu Kompakt. Dla umywalek należy stosować baterie umywalkowe stojące, a syfony zakryć półpostumentami ceramicznymi. W pomieszczeniach sanitarno-higienicznych ogólnodostępnych zaprojektowano wpusty podłogowe żeliwne o średnicy podłączenia  $dn100\text{mm}$

Stosować wyłącznie urządzenia z atestem.

## **7.0. OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ**

- strefa klimatyczna I (temp. zewn.  $-16^{\circ}\text{C}$ )

- zapotrzebowanie ciepła dla obiektu wynosi c.a. 3,5 kW.

Dla budynku wykonano obliczenia strat ciepła w oparciu o normę EN ISO 6946 i PN EN 12831.

Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowane poprzez urządzenia elektryczne. Zaprojektowano zastosowanie grzejników elektrycznych, stalowych o wyglądzie tradycyjnych grzejników płytowych z wypełnieniem olejem pochodzenia roślinnego. Grzejniki są pokryte lakierem epoksydowym odpornym na ścieranie w kolorze białym. Grzejnik jest dostarczany wraz z systemem zawieszek i regulatorem temp. W pomieszczeniach wc zastosować grzejniki w wykonaniu bryzgoszczelnym.

Wielkości i moce grzejników podano na rysunku rzut instalacji wod-kan, i grzewczych nr 4.