



Zawartość opracowania

I. OPIS TECHNICZNY

- 1. Podstawa opracowania.**
- 2. Cel i zakres opracowania.**
- 3. Przyjęte rozwiązania projektowe**
- 4. Obliczenia**
- 5. Roboty ziemne**
- 6. Informacja „BIOZ”**
- 7. Uwagi i wytyczne dla wykonawcy**

II. RYSUNKI

IS/1.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
IS/2.	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	skala 1:100/250
IS/3.	Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
IS/4.	Profil podłużny instalacji kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500
IS/5.	Schemat studni wodomierzowej	skala 1:50



I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500;
- Ustalenia dokonane z Inwestorem;
- Załączniki formalno-prawne;
- Obowiązujące akty prawne i normy branżowe.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest zasilenie w wodę oraz odprowadzenie ścieków z projektowanej sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym dla budynku szkoły podstawowej w Sypniewie.

3. Przyjęte rozwiązania projektowe

Przyłącze wodociągowe

Instalacja wodociągowa projektowanej sali gimnastycznej i zaplecza szatniowo-sanitarnego zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej w150 w ul. Szkolnej.

Projektowane włączenie należy wykonać poprzez montaż na istniejącym przewodzie wodociągowym trójnika żeliwnego kołnierzowego redukcyjnego dn 150 / 80 mm. Połączenie z istniejącym przewodem wodociągowym należy wykonać za pomocą łączników kołnierzowych do rur żeliwnych RK-120 dn 150 mm. W miejscu włączenia przyłącza do sieci wodociągowej należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową dn 80 mm i kołnierz żeliwny do rur PE Ø 90 / dn 80 mm. Trzpień zasuwki odcinającej wyprowadzić 10 cm poniżej poziomu terenu za pomocą obudowy teleskopowej i zakończyć skrzynką uliczną do zasuw. Lokalizację skrzynki opisać tabliczką informacyjną umieszczoną na słupku stalowym lub istniejącym ogrodzeniu.

Przyłącze należy wykonać z rur PE Ø 90x8.2 mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Rury należy układać w gotowym wykopie na uprzednio wykonanej i zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Po wykonaniu zasypki rurociągu o grubości 50 cm, w wykopie należy ułożyć niebieską taśmę z tworzywa sztucznego z przekładką metalową.

W studni wodomierzowej zamontować wodomierz sprzężony MWN/JS 80/2.5-S dn 80 mm, zasuwki odcinające dn 80 mm za i przed wodomierzem. Wodomierz zainstalować zgodnie z instrukcją producenta zwracając szczególną uwagę na zachowanie odcinków prostych odpowiedniej długości za i przed wodomierzem. Wodomierz zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zamarzaniem. Za zasuwką odcinającą za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA średnicy dn 80 mm. Za zaworem antyskażeniowym zamontować zasuwę odcinającą dn 80 mm z kurkiem upustowym.

Instalację zewnętrzną na terenie działki numer 229/2 wykonać z rur PE Ø 90x8.2 mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Odgałęzienie do proj. budynku wykonać z rur PE Ø 63x5.8 mm. Przed wejściem do budynku materiał przyłącza zmienić na stal. Stalowy odcinek zabezpieczyć antykorozyjnie. Rury należy układać w gotowym wykopie na uprzednio wykonanej i zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Po wykonaniu zasypki rurociągu o grubości 50 cm, w wykopie należy ułożyć niebieską taśmę z tworzywa sztucznego z przekładką metalową. Na końcu projektowanej instalacji należy wbudować hydrant przeciwpożarowy nadziemny dn 80 mm oraz zasuwę odcinającą dn 80 mm. Drugi hydrant przeciwpożarowy dn 80 mm zlokalizować na sieci wodociągowej w ul. Szkolnej. Włączenie do istniejącej sieci wykonać jak dla przyłącza.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych (prowadzenia przewodów, średnic) przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.



Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Powstające ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego obiektu odprowadzane będą przewodem grawitacyjnym $\varnothing 160 \times 4.7 \text{PVC}$ do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną zlokalizowaną na działce nr 229/2. Rury należy układać na podsypce. Rury i kształtki powinny posiadać odpowiednie atesty.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z połaci dachowych odprowadzane będą przez rynny spustowe i instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Szkolnej. Projektowaną kanalizację wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych przystosowanych do układania w ziemi klasy „S”.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

4. Obliczenia

Dobór średnic instalacji zewnętrznej wodociągowej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN-92/B-01706.

Sala gimnastyczna z zapleczem (część projektowana):

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody [dm ³ /s]	Woda zimna q _n [dm ³ /s]	Woda ciepła q _n [dm ³ /s]
1	Umywalka	13	0,07	0,91	0,91
2	Zlewozmywak	2	0,07	0,14	0,14
3	Pisuar	1	0,15	0,30	
4	Miska ustępowa	5	0,13	0,65	
5	Zawór czerpalny	3	0,30	0,90	
6	Natrysk	7	0,15	1,05	1,05
7	$\sum q_n$			4,20	2,10
	$\sum q_n \leq 1,5 \Rightarrow q_o = q_n$ $1,5 < \sum q_n \leq 20 \Rightarrow q_o = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$ $\sum q_n > 20 \Rightarrow q_o = -225 \times (\sum q_n)^{-0,5} + 1,15$			1,31	0,89

Przepływ obliczeniowy wody dla obiektu wynosi $q = 1,63 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla celów przeciwpożarowych budynek wyposażony jest w hydranty dn 25 mm. Zakłada się jednoczesność działania 2 hydrantów co daje 2,00 dm³/s (7,20 m³/h).

Dobrano średnicę odgałęzienia do budynku szkoły PE $\varnothing 63 \times 5.8 \text{ mm}$.

Na terenie działki zlokalizowany będzie hydrant dn 80 mm. Wydajność hydrantu wynosi 10,00 dm³/s (36,0 m³/h).



Dobrano średnicę przyłącza do działki PE Ø 90x8.2 mm.

Dobór wodomierza

Warunki doboru wodomierza

$$q \leq \frac{q_{\max}}{2} \text{ oraz } DN \leq d$$

Przepływ obliczeniowy dla celów bytowo-gospodarczych wynosi $q_{bg} = 0,45 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,63 \text{ m}^3/\text{h}$,
Przepływ obliczeniowy dla celów przeciwpożarowych wynosi $q_{ppoz.} = 10,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 36,00 \text{ m}^3/\text{h}$,

Jako przepływ obliczeniowy dla obiektu wybrano większy z powyższych, stąd:

$$q_w = q_{ppoz.} = 10,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 36,00 \text{ m}^3/\text{h},$$

Dobrano wodomierz sprzężony np.: MWN/JS 80/2.5-S dn 80 mm prod. Fabryki Wodomierzy PoWoGaz S.A. Maksymalny strumień objętości podany przez producenta wodomierza: $q_{\max} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Obliczenia przewodu kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN-92/B-01707.

Sala gimnastyczna z zapleczem (część projektowana):

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Równoważnik odpływu AWs	$\sum AWs$
1	Umywalka	13	0,5	6,5
2	Zlewozmywak	2	1,0	2,0
3	Pisuar	1	0,5	0,5
4	Miska ustępowa	5	2,5	12,5
5	Wpust 70mm	3	1,5	4,5
6	Natrysk	7	1,0	7,0
7	$\sum AWs$			33,0
	$qs = K \sqrt{\sum AWs}$		K=0,5	4,02

Dobrano średnicę przewodu **Ø160x4.7 PVC klasy „S”**.

5. Roboty ziemne

Przewody zewnętrzne należy montować w przygotowanych wykopach liniowych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem. Szerokość wykopów w świetle ich obudowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić 0.9 m + średnica rury. Wykopy dopuszcza się wykonywać mechanicznie, jednak w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach włączeń do istniejącej sieci, bezwzględnie ręcznie. Układanie rur w wykopie należy przeprowadzać w gruncie o podłożu odwodnionym.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm, a następnie należy wykonać obsypkę przewodu min. 20 cm ponad wierzch rury. Do podsypki i



obsypki należy użyć piasku drobnego i średnioziarnistego o jednakowej frakcji. Strefę ochronną rury należy starannie zagęścić warstwami ze zwróceniem szczególnej uwagi na podbiciu rur w „pachwinach”. Stosowanie zagęszczenia mechanicznego na całej szerokości wykopu dopuszczalne jest po wykonaniu warstwy ochronnej kanału min. 30 cm ponad wierzch rury. Wypełnienie reszty wykopu może nastąpić gruntem rodzimym w zależności od jego składu (bez kamieni i grud) i stopnia zagęszczenia wykopu. Zasypkę wykopów należy przeprowadzać w trzech etapach z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zagęszczenie gruntu wykonywać do poziomu podbudowy pod nawierzchnię drogową.

Po zakończeniu robót montażowych, a przed zasypaniem wykopu dokonać geodezyjnej inwentaryzacji ułożonych rurociągów. Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-81/B-03020, PN-B-06050:1999.

6. Informacja „BIOZ”

Informację o BIOZ sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r (Dz. U. nr 120, póź. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje, wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej. Nie przewiduje się etapowania robót budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie istnieje sieć wodociągowa, przewody elektryczne i telekomunikacyjne.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Uszkodzenie kabli energetycznych może powodować porażenie prądem.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, póź. 401). Podczas realizacji inwestycji największe zagrożenia występują przy robotach ziemnych. Najczęściej występujące zagrożenia:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopów,
- pogłębienie wykopów wąskoprzestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu, brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną np. do pomp,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem o realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.



Prawidłowo wykonywane roboty budowlane zgodnie z przepisami BHP nie powinny stwarzać zagrożenia.

Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną zatrudnieni przy realizacji inwestycji muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

W trakcie realizacji budowy kierownik jest zobowiązany do prowadzenia bieżącego instruktażu stanowiskowego, oraz kontroli i zaleceń w zakresie stanu BHP.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan „BIOZ” a na tablicy ogłoszeń informacja gdzie on się znajduje.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom 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.

Głębokości wykopów powinny ściśle odpowiadać głębokościom przyjętym w projekcie budowlano wykonawczym. Wszystkie stosowane rozpory w wykopie winny być silne i równomiernie naprężone. Wykopy winny być zaopatrzone w pomosty robocze i dostateczną ilość drabin, które pozwalałyby robotnikom w razie potrzeby szybko opuścić wykop. Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach. Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania. Wieczorem należy je oświetlić, w zimie oczyścić ze śniegu i lodu. Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0.75m.

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych zaleca się pozostawić nienaruszoną warstwę o grubości 0,20 - 0,30m i usunąć ją możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych lub fundamentów.

Jeżeli wykop ma pozostać przez dłuższy czas niezabezpieczony, należy grubość warstwy ochronnej zwiększyć.

W przypadku gdy wykop trzeba będzie pozostawić na zimę, to przy gruntach wysadzinowych należy dno zabezpieczyć przed przemarzaniem. Jeżeli z jakichś względów nie zastosowano potrzebnej ochrony, należy przy wznowieniu robót usunąć przemarzniętą warstwę gruntu.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w miejscach występowania kabli elektrycznych, rur wodociągowych, gazowych lub innych podobnych urządzeń, wykonawca robót zobowiązany jest zawiadomić o tym instytucję sprawującą nadzór nad tymi urządzeniami i zastosować się do wskazówek tych instytucji. Wykonawca robót fundamentowych i montażowych jest również zobowiązany zawiadomić zleceniodawcę o napotkaniu w wykopie nieprzewidzianych starych murów, wody gruntowej, itp. W przypadku odkrycia wykopalisk o charakterze przedhistorycznym, archeologicznym, należy wstrzymać roboty i zawiadomić władze konserwatorskie.

Po całkowitym lub częściowym wykonaniu wykopów, lecz przed wykonaniem robót montażowych lub fundamentów kierownik robót winien dokonać oględzin wykopu, sprawdzić zgodność rodzaju gruntu z dokumentacją geologiczno-inżynierską, potwierdzić wpisem do dziennika budowy dopuszczalność posadowienia budowli. Roboty montażowe powinny być wykonane natychmiast po odebraniu wykopu. Jest to szczególnie ważne w gruntach spoistych, wrażliwych na opady atmosferyczne. Do zasypywania nie należy używać gruntów zmarzniętych, torfu, darniny itp. Obudowę zabezpieczającą wykop należy usuwać stopniowo w miarę zasypywania.

7. Uwagi i wytyczne dla wykonawcy

1. Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.

2. Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.



Przedsiębiorstwo Organizacji Budownictwa
„POBUD” Sp. z o.o. w Bydgoszczy
ul. Adama Grzymały Siedleckiego 14, 85-868 Bydgoszcz
tel. 371 37 82 - 86, 371 66 82, fax. 375 37 77, 375 37 97
www.pobud.pl



3. Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
4. W trakcie wykonywania robót **bezwzględnie** należy przestrzegać przepisów BHP.
5. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
6. Inwestor winien zobowiązać wykonawcę robót do zgłaszania do inwentaryzacji geodezyjnej przewody odkryte w trakcie wykonywania wykopów.

Autor projektu

mgr inż. Rafał Pasela