

OPIS TECHNICZNY 3

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	4
4. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6
5. DRENAŻ OPASKOWY	8
6. UWAGI KOŃCOWE	8
7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	9
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10

ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
- IZBA INŻYNIERÓW PROJEKTANTA
- UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA
- OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO
- IZBA INŻYNIERÓW SPRAWDZAJĄCEGO
- UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

1. INSTALACJA WOD-KAN - PLAN SYTUACYJNY
2. INSTALACJA WOD-KAN - PROFIL WODOCIĄGOWY
3. INSTALACJA WOD-KAN - PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji wod-kan dla zadania: „WYKONANIE UTWARDZENIA TERENU NA TERENIE AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO, PRZY AL. JANA PAWŁA II 78 W KRAKOWIE, NA DZ. NR 7/18 OBR. 52 JED. EWID. NOWA HUTA”

Zakres opracowania obejmuje

- Przyłącze wodociągowe
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Drenaż opaskowy

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie i umowę,
- Projekt budowlano - architektoniczny
- Katalogi i wytyczne montażowe producentów systemów instalacyjnych.
- Aktualne normy i przepisy branżowe.

3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

Na projektowanym utwardzeniu terenu będą posadowione 3 kontenery socjalne i jeden biurowy. Do każdego z nich zostanie doprowadzone przyłącze wodociągowe. Źródłem wody będzie istniejąca sieć wodociągowa dn 200 biegnąca na terenie inwestora. Z sieci tej wykonane jest odejście dn 40, na którym znajduje się zasuwa. Istniejący przewód wodociągowy dn 40 zostanie skrócony. Połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym nastąpi za pomocą kolana dn40 90°, za którym zaprojektowano trójnik. Od trójnika pierwsze odgałęzienie zasilać będzie kontener biurowy a drugie kontenery socjalne. Każdy z kontenerów socjalnych posiada indywidualne podejście o średnicy dn 32x2,0, kontener biurowy dn 25x2,0. W każdym z kontenerów znajdować się będzie zawór odcinający, wodomierz i zawór antyskażeniowy (wyposażenie kontenerów poza zakresem opracowania). Instalację wodociągową zaprojektowano z rur PE100 SDR17 o średnicach dn 40x2,4, dn 32x2,0 i dn 25x2,0. Przewody naziemne rurociągu zaizolować i zabezpieczyć kablem grzejnym.

Miarodajne zapotrzebowanie wody

Kontener socjalny

- woda zimna

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość (n)	Normatywny wpływ wody	Σq_n
1.	Umywalka	2	0,07	0,14
2.	Prysznic	3	0,15	0,45
3.	WC	2	0,13	0,26
			RAZEM	0,85

- woda ciepła

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość (n)	Normatywny wpływ wody	Σq_n
1.	Umywalka	2	0,07	0,14
2.	Prysznic	3	0,15	0,45
			RAZEM	0,59

Suma $q_n = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q = 0,698 * (\Sigma Q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,58 \text{ m}^3/\text{h}$ (wzór dla hoteli)

przyjęto średnice przyłącza PE100 SDR 17 dn32x2,0, $w = 1,17 \text{ m/s}$

Kontener biurowy

- woda zimna + woda ciepła

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość (n)	Normatywny wypływ wody	Σq_n
1.	Umywalka	1	0,07+0,07	0,14
			RAZEM	0,14

przyjęto średnice przyłącza PE100 SDR 17 dn25x2,0, w=0,4m/s

Średnia przewodu zbiorczego

$$\text{Suma } q_n = 1,44 \cdot 3 + 0,14 = 4,46 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,698 \cdot (\Sigma Q_n)^{0,5} - 0,12 = 1,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto średnice przyłącza PE100 SDR 17 dn40x2,4, w=1,39m/s

Ogólne warunki układania (montażu) przewodów wodociągowych

Nad rurociągiem, na wysokości 30cm od jego górnej powierzchni, należy ułożyć taśmę o szerokości około 20cm, koloru niebieskiego.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Przykrycie rurociągów powinno wynosić min. 1,4m od wierzchu przewodu do rzędnej terenu. W miejscach gdzie zagłębienie jest mniejsze należy obsypać rury karmazynem – grubość warstwy 0,3m i przykryć folią PVC szerokości 0,8m.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń), oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i ją ubija.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodów pokrywały się. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 centymetrową wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Przewody powinny być układane ze spadkiem jak w dokumentacji projektowej.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak kamienie itp.

Odchylenie osi ułożonego przewodu do ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m.

Kolizje projektowanych sieci należy zabezpieczyć rurami osłonowymi. W miejscach skrzyżowań projektowanego przyłącza z istniejącą infrastrukturą wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń.

Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić płukanie przewodów i próby szczelności zgodnie z PN-EN 805.

4. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych kontenerów odbywać się będzie do istniejących studni kanalizacyjnych. Projektowana kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC-U dn 110 SN 8 klasy S, o kielichach łączonych przy pomocy uszczelki wargowych i pierścieni gumowych. Studnie kanalizacyjne wykonane będą rury karbowanej PP dn600 z włazami typu B 125. Przejście przewodu przez studnie wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującego elastyczne połączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków. Miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącą infrastrukturą należy zabezpieczyć rurą ochronną. W rurze osłonowej nie powinno występować łączenie rur.

Przykrycie rurociągów powinno wynosić min. 1,2m od wierzchu przewodu do rzędnej terenu. W miejscach gdzie zagłębienie jest mniejsze należy obsypać rury karmazynem – grubość warstwy 0,3m i przykryć folią PVC szerokości 0,8m.

Trasy przewodów i usytuowanie studzienek pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Głębokość projektowanych studni, prowadzenie i spadek przewodów należy potwierdzić na podstawie kontrolnych wykopów sprawdzających głębokość ułożenia istniejącej infrastruktury.

Wyznaczanie przepływu obliczeniowego wg PN-92/B-01707

$$q_s = K * \sqrt{AW_s} \text{ l/s}$$

K - odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku l/s

AW_s - równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego

Lp	Wyszczególnienie	Ilość N	Równoważnik odpływu AWs	ΣAws
1.	Umywalka	7	0,5	3,5
3.	WC	6	2,5	15,0
5.	Prysznic	9	1,0	9,0
Razem				27,5

Przepływ obliczeniowy ścieków $q_s = 0,5 \cdot \sqrt{27,5} \text{ l/s} = 2,62 \text{ l/s}$

Wykonanie i montaż kanalizacji zewnętrznej

Kanały układać na podsypce i obsypce piaskowej grubości 30cm. Nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z metalową wkładką.

Montaż przewodów powinien odbywać się w temperaturze nie mniejszej niż +5°C. Sposób montażu przewodów winien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbyć się dopiero po przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się bezpośrednio przed układaniem kanału. Złącza rur powinny być odsłonięte z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Próby należy przeprowadzić na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych dla kanałów i studni.

Roboty ziemne, układanie rur w wykopie, zasypywanie wykopu

Prace ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie (w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego). Wykopy pod kanalizację należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów kanalizacji. W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Rury ułożyć na 30 cm podsypce piaskowej, z obsypką 30 cm ponad wierzch rury. Wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym, warstwami o grubości 30cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, tak by nie uszkodzić przewodu.

Wykopy otwarte dla kanalizacji należy wykonywać według PN-B-10736 i PN-EN 1610.

Montaż studzienek kanalizacji deszczowej

Na dnie wykopu wykonać podbudowę z betonu B-10 o gr. 10cm. Podbudowa powinna być wypoziomowana oraz większa od podstawy studzienki o 20cm. Na przygotowanym podłożu ustawić korpus urządzenia, wykonać podłączenie rur oraz zamontować trzon nadbudowy.

Wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym, warstwami o grubości 20 – 30cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, tak by nie uszkodzić przewodu.

Próba szelności przewodu

Po wykonaniu montażu kanałów należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną zgodnie z normą PN-EN 1610, dla sprawdzenia szczelności połączeń rur.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

5. DRENAŻ OPASKOWY

Odprowadzenie wód opadowych i gruntowych odbywać się będzie za pośrednictwem drenażu opaskowego. Drenaż opaskowy wykonany będzie z rury drenarskiej karbowanej PVC-U dn 113. Przewody ułożone będą na głębokości ok. 70 cm w odległości 40cm od płyty betonowej ze spadkiem min 0,3% w obsybcie żwirowej. W rogach budynku zaprojektowano studzienki rewizyjne osadnikowe z rury karbowanej PP dn425. Odsączone wody zbierana są w dwa ciągi kanalizacyjne, które prowadzą do studzienek osadnikowych D1 i D3 a następnie odprowadzane są przewodem PVC dn160 do istniejących studni na sieci kanalizacji deszczowej kd200.

6. UWAGI KOŃCOWE

Prace budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, Polskimi Normami, sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i innymi odnośnymi.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.P.	ELEMENT	ILOŚĆ	JEDNO.	PROD.
	INSTALACJA WODOCIĄGOWA			
1	Rura PE 100 SDR 17 dn 40x2,4	25,5	mb	
2	Rura PE 100 SDR 17 dn 32x2,0	18,0	mb	
3	Rura PE 100 SDR 17 dn 25x2,0	5,0	mb	
4	Kolano PE 90° dn40	2	szt	
5	Kolano PE 90° dn32	4	szt	
6	Kolano PE 90° dn25	2	szt	
7	Trójnik prosty PE dn 40	1	szt	
8	Trójnik redukcyjny PE dn 40/32	2	szt	
9	Redukcja PE dn40/32	1	szt	
10	Redukcja PE dn40/25	1	szt	
	KANALIZACJA SANITARNA			
11	Rury kanalizacyjne PVC-U SN8 DN 110	28,0	mb	
12	Studnia rewizyjna z rury karbowanej PP dn600, z teleskopowym adapterem do włączów, betonowym pierścieniem obciążający, włazem żeliwnym B 125 i kinetą S1 – H = 1,45 m – kineta typu T S2 – H = 1,41 m – kineta przepływowa 90°	2	komplet	
	DRENAŻ OPASKOWY			
13	Rura drenarska karbowana PVC-U dn 113	88,0	mb	
14	Rury kanalizacyjne PVC SN8 klasy S DN 160	6,0	mb	
15	Studnia rewizyjna osadnikowa (D2, D4, D5, D6) z rury karbowanej PP dn425, z teleskopowym adapterem do włączów, betonowym pierścieniem obciążający, włazem żeliwnym B125, kinetą ślepą H=1,3m	4	komplet	
16	Studnia rewizyjna osadnikowa (D1, D3) z rury karbowanej PP dn425, z teleskopowym adapterem do włączów, betonowym pierścieniem obciążający, włazem żeliwnym B125, kinetą ślepą H=1,9 m	2	komplet	

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

2. Nazwa Inwestora :

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

IM. BRONISŁAWA CZECHA,

AL. JANA PAWŁA II 78, 31-571 KRAKÓW.A

3. Nazwa i adres obiektu budowlanego :

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO, PRZY AL. JANA PAWŁA II 78 W KRAKOWIE, NA DZ. NR 7/18 OBR. 52 JED. EWID. NOWA HUTA”

4. Imię i nazwisko oraz adres projektanta :

mgr inż. Katarzyna Odlanicka-Poczbut

44 – 251 Rybnik, ul. Buchalikków 11C

5. Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji w technologii rur PE i PCV

Kolejność realizacji robót będzie następująca:

- roboty przygotowawcze - wytyczenie trasy instalacji wewnętrznej wodnej i kanalizacyjnej.
- przygotowanie i ogrodzenie placu budowy
- roboty ziemne - zdjęcie wierzchniej nawierzchni, realizacja wykopów
- roboty montażowe – montaż rur i uzbrojenia na rurociągu
- roboty ziemne – zasyp wykopów, roboty montażowo-instalacyjne
- roboty renowacyjne – odtworzenie nawierzchni

6. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejące sieci wodociągowe i kanalizacyjne zlokalizowane na przedmiotowej działce, jako miejsce włączenia projektowanych instalacji, istniejące uzbrojenie podziemne terenu oraz istniejące obiekty budowlane usytuowane w terenie działki.

7. Istniejące elementy mogące stwarzać zagrożenie:

Istniejące uzbrojenie terenu,

Wykopy o dużej głębokości

Zagrożenie występujące w trakcie budowy :

Zagrożenie przy transporcie elementów i montażu instalacji

Wykonywanie wykopów o dużej głębokości

8. Instruktaż i szkolenie pracowników :

Pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlano-montażowych muszą przejść instruktaż wstępny oraz

stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem robót budowlano-instalacyjnych i montażowych.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne :

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe, Roboty spawalnicze
- b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dn. 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002) – Prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.

9. Środki zapobiegawcze zagrożeniom :

- Typowe zabezpieczenia indywidualne (ubrania, rękawice, buty robocze, kaski) wymagane przy montażu przewodów z PE i PCV-U, złączek oraz armatury
- Miejsca robót budowlanych należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić;
- W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych nie zinwentaryzowanych podczas aktualizacji map do celów projektowych instalacji i obiektów należy wszelkie roboty przerwać, i uzgodnić ewentualny sposób ominięcia przeszkody z Biurem Projektów;
- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, należy wokół wykopów ustawić balustrady i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony” a w nocy światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m ponad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu;
- W przypadku wykonywania wykopów w pobliżu ogrodzeń posesji lub innych obiektów zabudowań mieszkaniowych i gospodarczych należy je zabezpieczyć przed osunięciem się do wykopu;
- W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki przenośne, zaopatrzone w balustrady;
- Montaż rur w wykopie o ścianach pionowych na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną;
- Osoby wykonujące prace w wykopach o głębokości większej od 2,0 m powinny posiadać asekurację drugiej osoby ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego;
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych;
- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu;
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione;
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp;
- Prawidłowa organizacja pracy przy robotach ziemnych (sprawdzenie i dobór właściwych narzędzi, odpowiednie rozmieszczenie zabezpieczenia ścian wykopu, instruowanie o bezpiecznych metodach pracy i dopilnowanie przestrzegania przez pracowników przepisów bhp) należy do podstawowych obowiązków kierownika robót;