

Inwestor: Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz

Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
SZKOŁY Z KONIECZNYMI ROZBIÓRKAMI WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

Adres: Zespół Szkół Ogólnokształcących UKW, ul. Bośniacka 3
jednostka ewidencyjna 046101_1 Bydgoszcz, obręb: 488
dz. nr: 30/1

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Kategoria obiektu: IX

Nr projektu: IBG-P/301/20

Tom: I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Część: IV - BRANŻA SANITARNA

Projektant: inż. Tomasz Sokołowski
upr. nr 66/Gd/00
w specjalności instalacji sanitarnych
do projektowania bez ograniczeń

Sprawdzający: mgr inż. Iga Mrowicka
upr. nr POM/0048/PWBS/16
w specjalności instalacji sanitarnych
do projektowania bez ograniczeń

Gdańsk 09.2020 r.

(Stronica pusta)

Spis treści

1.1	Spis kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej	5
1.2	Spis rysunków	5
2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	7
2.1	Podstawa opracowania	7
2.2	Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	7
2.3	Lokalizacja inwestycji i opis stanu istniejącego	7
2.4	Warunki geotechniczne	8
3	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	8
3.1	Przyłącze wody i kanalizacji	8
3.2	Przyłącze ciepłownicze	9
3.3	Kanalizacja deszczowa	9
3.3.1	Bilans wód opadowych	10
3.4	Instalacja gazu	10
3.5	Roboty ziemne.....	10
3.5.1	Studnie	10
3.6	Uwagi:.....	11

1.1 Spis kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej

TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Część I	DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE
Część II	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Część III	BRANŻA DROGOWA
Część IV	BRANŻA SANITARNA
Część V	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Część VI	BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA I NISKOPRĄDOWA

TOM II – PROJEKT ROZBIÓREK

TOM III – OBIEKTY KUBATUROWE

Część I	ARCHITEKTURA
Część II	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
Część III	BRANŻA SANITARNA
Część IV	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Część V	BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA I NISKOPRĄDOWA

TOM IV – SPECYFIKACJE, PRZEDMIARY I KOSZTORYSY

Część I	ARCHITEKTURA
Część II	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
Część III	BRANŻA DROGOWA
Część IV	BRANŻA SANITARNA
Część V	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Część VI	BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA I NISKOPRĄDOWA

1.2 Spis rysunków

Nr dokumentu	Tytuł
301-IP-00-ZZ-DR-S-96001	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU INSTALACJE WEWNĘTRZNE DOZIEMNE
301-IP-00-ZZ-DR-S-96002	PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Temat : PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY Z KONIECZNYMI ROZBIÓRKAMI
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Data: 09.2020 r.

CZĘŚĆ IV - BRANŻA SANITARNA

2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Konsultacje i uzgodnienia z zakresu ochrony p.poż., BHP, warunków higieniczno-sanitarnych,
- Aktualna mapa do celów informacyjnych w skali 1:500,
- Aktualne przepisy
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Normy, normatywy, uzgodnienia, wizja lokalna, literatura,

2.2 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego wewnętrznej instalacji doziemnej kanalizacji deszczowej dla inwestycji pt. „Przebudowa, rozbudowa i termomodernizacja budynku szkoły z koniecznymi rozbiórkami wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą” oraz uzyskanie niezbędnych pozwoleń i uzgodnień umożliwiających realizację projektu.

2.3 Lokalizacja inwestycji i opis stanu istniejącego

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Bydgoszczy przy ul. Bośniackiej 3, dz. Nr 30/1, obręb 488.

Przedmiotowy teren jest uzbrojony w sieci i przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, telekomunikacyjnej, elektrycznej i ciepłociąg.

Do budynku szkoły doprowadzone jest:

- przyłącze wody, z wodomierzem zlokalizowanym w oddzielnym pomieszczeniu na kondygnacji podziemnej
- przyłącze kanalizacji sanitarnej – ścieki odprowadzane są do kolektora ks200 w ul. Bośniackiej
- przyłącze ciepłownicze 2c x 100 – włączone do oddzielnego pomieszczenia węzła cieplnego na kondygnacji podziemnej
- przyłącze gazu g50 -przeznaczone do likwidacji lub zaślepienia na etapie wykonawstwa
- kanalizacja deszczowa z rur spustowych oraz istniejących wpustów

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają dwa hydranty podziemne zlokalizowane w ul. Bośniackiej.

Przebudowa, rozbudowa i modernizacja budynku szkolnego nie zmienia dotychczasowej gospodarki wodno-ściekowej oraz ciepłowniczej w taki sposób, aby konieczna była przebudowa istniejących przyłączy.

2.4 Warunki geotechniczne

Powierzchnia terenu jest ogólnie płaska. Teren prac zbudowany jest głównie z gruntów piaszczystych i piaszczysto-gliniastych.

Grunty nasypowe mają charakter głównie piaszczysty, z domieszkami kamieni lub piasku humusowego.

W części wykonanych otworów nawiercone zwierciadło wody na głębokościach od 3,2 m p.p.t do 6,2 m p.p.t. Zaobserwowany charakter warunków wodnych dotyczy okresu wykonywania badań i w poszczególnych porach roku może się zmieniać.

Strefa przemarzania wynosi 1,0 m.

3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Przyłącze wody i kanalizacji

Zgodnie z umową nr 1654/PWK/2019 zawartą pomiędzy Inwestorem (Uniwersytet Kazimierza Wielkiego) a gestorem sieci – MWiK Bydgoszcz, gestor zobowiązuje się dostarczać wodę w ilości max. 19,16 m³/h i zapewnia ciśnienie przy zaworze za wodomierzem głównym 0,20 MPa.

Odbiór ścieków max. 7,71 m³/h.

Bilans wody po modernizacji szkoły:

Przybór	Wypływ normowy		Liczba przyborów	Wypływ sumaryczny	
	wz [l/s]	c.w.u. [l/s]		wz [l/s]	c.w.u. [l/s]
Zawór czerpalny dn15	0,3	-	6	1,80	-
Zmywarka	0,25	-	1	0,25	-
Płuczka zbiornikowa	0,13	-	30	3,90	-
Pisuar	0,13	-	8	1,04	-
Natrysk	0,15	0,15	10	1,50	1,50
Bateria umywalki/zlewozmywaka	0,016	0,016	61	0,976	0,976
			Σ	9,466	2,476

Przepływ obliczeniowy wody zimnej: $Q = 1,74 \text{ dm}^3/\text{s}$ (6,25 m³/h)

Ilość wody do wewnętrznego gaszenia pożaru $Q_{pp} = 2,0 \text{ l/s}$ (7,2 m³/h) (jednocześnie dwóch hydrantów HP-25).

Zarówno Q , jak i $Q_{pp} < 19,16 \text{ m}^3/\text{h}$ – projektowany pobór nie narusza warunków umowy.

Obliczona ilość ścieków po modernizacji odpowiadać będzie ilości zużytej wody i jest mniejsza niż 7,71 m³/h, nie naruszając tym samym warunków umowy.

3.2 Przyłącze ciepłownicze

Zgodnie z kompleksową umową dostarczania ciepła nr 0088/2009 zawartą pomiędzy Inwestorem a KPEC Bydgoszcz zapotrzebowanie mocy cieplnej wynosiło 0,134 MW.

Po przebudowie i modernizacji budynku szkoły zapotrzebowanie wynosić będzie 0,161 MW, w tym 0,046 MW na nowoprojektowaną instalację ciepła technologicznego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych.

Wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej wymaga modernizacji węzła, która jest w gestii KPEC Bydgoszcz, nie wymaga jednak modernizacji istniejącego przyłącza ciepłowniczego 2c x 100.

3.3 Kanalizacja deszczowa

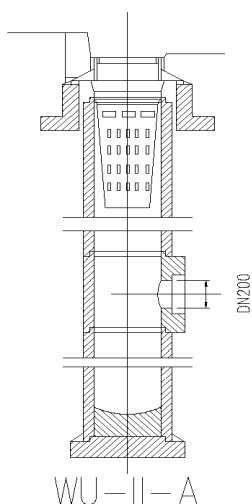
Modernizowany teren szkolny (place, parkingi, tereny zielone) nie naruszają dotychczasowych warunków odprowadzania wód opadowych do kanalizacji.

Zgodnie z umową nr 672/KD/2019 zawartą pomiędzy Inwestorem a MWiK w Bydgoszczy, odprowadzana z terenu ilość wód opadowych/roztopowych nie powinna przekraczać iloczynu powierzchni (2637 m²) i średniorocznej ilości opadów z okresu poprzedzającego 10 lat wyliczonych dla Miasta Bydgoszczy.

Projektuje się wymianę rynien i rur spustowych na budynku szkoły i podłączenie ich do istniejącej na terenie szkoły kanalizacji deszczowej.

Projektuje się odprowadzenie wody opadowej z dachu nowoprojektowanej części budynku za pomocą instalacji podciśnieniowej i odprowadzenie jej do istniejącej na terenie Inwestycji kanalizacji deszczowej.

Teren utwardzony będzie odwadniany za pomocą wpustów ulicznych $\Phi 500$ zgodnych z KB4-4.12.1 typu WU-II-A z monolitycznym dnem, z częścią osadową o głębokości min 0,5m oraz z koszem na nieczystości o głębokości 0,6m. Kraty uliczne należy wykonać w klasie D400 jako ryglowane.



Schemat wpustu ulicznego typ WU – II – A

Kanalizację deszczową zaprojektowano jako grawitacyjną z rur PCV SN12, łączonych na kielichy z uszczelkami.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano jako typowe z kręgów betonowych $\Phi 600$ z dnem monolitycznym.

Włazy wykonać w klasie D400 wg normy PN-EN 124. Zaprojektowane studnie betonowe wykonać wg normy PN-EN 206-1. Łączenie elementów prefabrykowanych studni wykonać przy pomocy uszczeltek. Skrzynki włazowe na studzienkach montować bez zwęzek betonowych. Podwyższenie do potrzebnej wysokości wykonać z cegły klinkierowej.

Rzędne studzienek podano na planie sytuacyjnym. Studzienki zabezpieczyć antykorozyjnie. Do włączenia przewodów kanalizacyjnych do studni zastosować przejścia szczelne.

Spadki oraz trasę projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano w części rysunkowej.

3.3.1 Bilans wód opadowych

Bilans wód opadowych:

Powierzchnia dachów – 1390 m ²	wsp. spływu 0,9
Powierzchnia utwardzona (kostka brukowa) - 1468,5 m ²	wsp. spływu 0,85
Powierzchnia biologicznie czynna 42% (płyty ażurowe) – 379 m ²	wsp. spływu 0,5
Powierzchnia biologicznie czynna (trawnik) – 1530 m ²	wsp. spływu 0,1

Natężenie deszczu miarodajnego 205 l/s*ha

Q = 58,25 l/s

Średni opad roczny dla Bydgoszczy wynosi 535 mm

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji nie powinna przekraczać 1410 m³/rok.

3.4 Instalacja gazu

Istniejące przyłącze gazowe oraz instalację wewnętrzną gazu w budynku należy zdemontować.

3.5 Roboty ziemne

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, które należy zabezpieczyć przez szalowanie. Szalowanie do głębokości 1,0 m może być ażurowe, a potem pełne. Wykopy otwarte dla sieci należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Roboty ziemne prowadzić wg wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu organizacji robót. Zabrania się ruchu samochodowego i ciężkiego sprzętu wzdłuż wykopu. Nie wolno w trakcie montażu prowadzić w sąsiedztwie prac związanych z palowaniem, zagęszczaniem i innych powodujących drgania.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót przy układaniu sieci konieczne jest wykonanie przekopów próbnych celem ustalenia dokładnej lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi i BiHP.

3.5.1 Studnie

Prefabrykowane elementy studzienek, za wyjątkiem pierścieni dystansowych, łączone są za pomocą uszczeltek EPDM. Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy cementowej o grubości warstwy połączeniowej do 1cm.

Pod włazem należy zamontować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy Ø30mm – w odległości 70mm od ściany.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe do budowy studzienek rewizyjnych wykonane powinny być z betonu o następujących cechach:

- klasa betonu min. C35/45 (B45);
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³;
- wskaźnik w/c ≤ 0,45;
- nasiąkliwość betonu $n_w \leq 5\%$;
- wodoszczelność W8.

3.6 Uwagi:

- W razie natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jak „kable pod napięciem” lub „rurociągi czynne” i powiadomić Inspektora Nadzoru. Niezainwentaryzowane sieci nie są częścią niniejszego opracowania.
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.
- Wykopy zabezpieczyć i oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykopy odwodnić za pomocą igłofiltrów.
- Po zakończeniu prac należy odtworzyć małą architekturę oraz nawierzchnię.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać przekopy próbne celem ustalenia rzędnych istniejących instalacji.
- Nad rurociągami należy układać taśmy ostrzegawcze.
- Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL obowiązującymi przepisami oraz instrukcjami producenta zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Rzędne pokryw studni należy traktować jako orientacyjne i dostosować do rzędnych drogowych.
- Dno wykopu należy profilować ręcznie dla zapewnienia równomiernego podparcia rur i niedopuszczenia do rozluźnienia podłoża.
- Zagęszczenie obsypki należy prowadzić równocześnie z obu stron przewodu tak, aby nie dopuścić do jego przemieszczenia.
- Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzeczywiste rzędne ułożenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- W przypadku natrafienia na ciągi drenarskie należy zostawić je w stanie nienaruszonym. W przypadku przerwania ciągu, należy przywrócić przerwany układ do stanu pierwotnego lub odpowiednio dokonać podłączenia do ciągu następnego.
- W razie wystąpienia wód z sąsiedztwa, lub opadów atmosferycznych w ilości wymagającej usunięcie jej z wykopu, należy stosować pompowanie i zabezpieczenie przed rozmywaniem wykopu.
- Odprowadzenie wody z wykopu powinno odbywać się do najbliższej studzienki kan. deszczowej, a rodzaj sprzętu oraz ilości godzin określi Inspektor Nadzoru na budowie.

- Roboty należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.
- Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych należy pozostawić na dnie wykopu warstwę ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaszczysto-żwirowej.
- W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu.
- Po ułożeniu rurociągu wykopy należy niezwłocznie zasypać po wykonaniu niezbędnych czynności związanych z inwentaryzacją geodezyjną sieci.
- W miejscach występowania przewarstwień gruntów nienośnych jak torfy, namuły, gliny pylaste itp., należy je wymienić, zastępując podsypką żwirową. W miejscach tych projektuje się wzmocnienie podłoża przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2m (po zagęszczeniu).
- Zasypka wykopu może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego po usunięciu kamieni. Warstwy gruntu pod nawierzchniami drogowymi w nasypie zagęścić do uzyskania $I_s=1,0$ do głębokości 1,2m. Poniżej 1,2m oraz dla sieci układanych w gruncie rodzimym 0,97. W terenie zielonym minimalny stopień zagęszczenia 0,95. Zagęszczenie obsypki należy prowadzić równocześnie z obu stron przewodu tak, aby nie dopuścić do jego przemieszczenia.
- W obrębie wystąpienia gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą opadową). Doprowadzi to do pogorszenia własności fizykomechanicznych. Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- Ściany wykopów zabezpieczyć przed osunięciem.
- Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP.
- Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.
- Urządzenia wymagające nadzoru UDT należy poddać odpowiedniemu odbiorowi;
- Przewody wodociągowe układać na przygotowanym podłożu piaszczystym – należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 15cm. Po ułożeniu przewodów wodociągowych należy wykonać obsypkę na wysokość min. 30cm (zagęszczenie ręczne) i ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min 1mm^2 . Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasuw i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Grunt użyty do obsypki i zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci.

Projektant:

Inż. Tomasz Sokołowski
Upr.nr 66/GD/00