

Zawartość opracowania.

1. Strona tytułowa projektu..... str.
2. Zawartość opracowania str.
3. Opis techniczny str.
4. Część formalno-prawna..... str.
- 4.1. Oświadczenie projektanta..... str.
5. Część rysunkowa projektu

Rys.1	Plan sytuacyjny	1:500
Rys.2	Profil przyłącza wodociągowego	1:1000/1:500
Rys.3	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:1000/1:1000
Rys.4	Profil przyłącza kanalizacji deszczowej	1:1000/1:500
Rys.5	Rzut parteru-instalacje wewnętrzna	1:100
Rys.6	Schemat włączeniowy	-
Rys.7	Schemat wodomierza	-
Rys.8	Schemat studni PCV 450 mm	-
Rys.9	Schemat studni żelbetowej	-
Rys.10	Zabezpieczenie kabli elektrycznych	-
Rys.11	Posadowienie kanału z rur PVC i PE	-

3. Opis Techniczny.

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 3.1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 3.1.2. P.T architektoniczno-budowlany.
- 3.1.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 3.1.4. Wizja w terenie.
- 3.1.5. Obowiązujące przepisy i normatywy.

3.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej do hali sportowej dla Powiatowego Centrum Sportu zlokalizowanej przy ul. 1-go Maja na działce nr geod. 1560/22 w Sejnach.

Zakres opracowania obejmuje :

- przyłączy wodociągowe,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- przyłączy kanalizacji deszczowej.

3.3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Na przedmiotowym terenie zlokalizowany jest Zespół Szkół Ogólnokształcących oraz dwa budynki: gospodarczy oraz garażowy przeznaczone do rozbiórki (wg odrębnego opracowania). Dostęp do przedmiotowego terenu z ulicy Łąkowej. Przedmiotowy teren opracowania jest zabudowany i uzbrojony w infrastrukturę techniczną: wodę, kanalizację sanitarną, telekomunikację, elektroenergetyczną.

3.4. Przyłączy wodociągowe.

OBLICZENIE ILOŚCI WODY I ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW.

W budynku zaprojektowano urządzenia standardowe podłączone do instalacji wodociągowej i kanalizacji ściekowej o wymaganych parametrach.

Projektowane z rur polietylenowych na podstawie PN-92/B-01706 instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Projektowane przyłączy wodociągowe włączone do istniejącej sieci wodociągowej Ø100 mm zlokalizowanej w ulicy Łąkowej.

Włączenie do czynnej sieci wodociągowej poprzez trójnik żeliwny z zasuwą kołnierkową odcinającą.

Przeprowadzono obliczenia średnic przewodów i spadków ciśnień przy obliczeniowych strumieniach przepływu.

Dobrano przyłącze wykonane z rur PE o średnicy 110 x 6,6 mm łączonych kształtkami zaciskowymi w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr.15 cm wg rzędnych projektowych.

Przepływ obliczeniowy wody.

- na potrzeby ochrony ppoż. wewnętrznej.

Zgodnie z wytycznymi p.poż. instalację wewnętrzną pożarową projektuje się z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów.

W budynku zaprojektowano 4 hydranty H25. Wydajność hydrantu H25 wynosi: 1,0 l/s = 3,6 m³/h.

Zapotrzebowanie wody dla dwóch jednocześnie działających hydrantów wynosi: Q_{hw} = 2,0 l/s = 7,2 m³/h. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o długości 30m z gaśnicą pianową, podejście do zaworu hydrantowego na wysokości 1,35m.

- na potrzeby socjalno – bytowe.

Przybory	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ wody		Ogółem	
		zimnej	cieplej	zimna	cieplej
Umywalki	28	0,07	0,07	1,96	1,96
Miski ustępowe	22	0,13	-	2,86	-
Natryski	19	0,15	0,15	2,85	2,85
Pisuar	2	0,30	-	0,60	-
Zawór czerpalny ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Ogółem	-	-	-	8,87	4,81

Przepływ obliczeniowy sekundowy w instalacji dla sali gimnastycznej wynosi :

$$q = 4,4 * (\Sigma (qn))^{0,27} - 3,41 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$\text{Dla wody zimnej – } q_{obl.} = 4,4 (8,87)^{0,27} - 3,41 = 4,52 \text{ l/s}$$

$$\text{Dla wody ciepłej – } q_{obl.} = 4,4 (4,81)^{0,27} - 3,41 = 3,31 \text{ l/s}$$

$$\text{Dla wody zimnej i ciepłej razem } q_{obl.} = 7,83 = 4,0 \text{ l/s} = 28,2 \text{ m}^3/\text{h}.$$

dla wyliczonego rozbioru wody należy przyjąć optymalną średnicę przyłącza wodociągowego dn 110 mm, przyjmując prędkość średnią przepływu wody ok. 1m/s.

W związku z tym, iż zaprojektowano nowe podłączenie istniejącej szkoły dobrano wodomierz sprzężony dla dwóch budynków dn 100 mm do wody zimnej o parametrach jak typu JS 100. Lokalizacja wodomierza w studni wodomierzowej. Zgodnie z obowiązującym przepisami aby zapobiec sytuacji, w której woda z instalacji

wodociągowej w budynku cofnie się do sieci wodociągowej na przewodzie projektuje się zawór antyskażeniowy BA dn 80mm umożliwiający ochronę sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem w wyniku wystąpienia przepływu zwrotnego. Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem zgodnie z normą PN-EN 1717:2003.

Wodomierz oraz zawory montować zgodnie z zaleceniami producentów z zachowaniem całkowitej szczelności systemu.

Na urządzeniach odcinających należy zamontować obudowę, wyprowadzić trzpień i obsadzić skrzynkę do zasuw, którą oznakować tabliczką orientacyjną wg PN-86/B-09700. Skrzynka uliczna do zasuw wg PN-85/M-74081. Po ułożeniu rurociągu poddać go próbie szczelności, zdezynfekować i przepłukać zgodnie z PN-B-10725 z grudnia 1997 r. Armaturę sieci wodociągowej i odrzutów oznakować za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych, zgodnie z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”, umieszczonych na trwałych obiektach budowlanych na wysokości około 2,0 m nad terenem w miejscach widocznych.

Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z: ZAT/97-01-001 „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”, PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”, PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. PN-98/M-74081 „Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych”,

Węzły i uzbrojenie zabezpieczyć przed przemieszczaniem za pomocą betonowych bloków oporowych wykonanych zgodnie z BN-81/9122 „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Pionowy odcinek przewodu wodociągowego zabezpieczyć pianką poliuretanową gr. 30 cm w izolacji przeciwwilgociowej

Po pozytywnie przeprowadzonych próbach jak wyżej, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Budowlanym, inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Po ułożeniu rurociągu poddać go próbie szczelności, zdezynfekować i przepłukać zgodnie z PN-B-10725 z grudnia 1997 r.

3.5. przyłącze kanalizacji sanitarnej.

W budynku zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych. Ścieki z projektowanego budynku odprowadzone zostaną do projektowanego przyłącza

kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur kielichowych PVC klasy S o średnicy 200x5,9 mm. Szczegółowe dane charakterystyczne projektowanego przyłącza oraz jego uzbrojenia podano w części opisowej i graficznej opracowania.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S zgodnie z PN-EN 1401-1:1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu", łączonych na uszczelkę gumową.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Materiały użyte do budowy przyłącza powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim. Zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2017 poz. 328) ilość odbieranych ścieków określony będzie na podstawie urządzenia pomiarowego.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacyjnej (przykanalik).

Obliczenie przepływu ścieków:

Ilość odprowadzanych ścieków przyjęto zgodnie z PN-92/B-01707 - wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

$$q_s = K \times \Sigma \sqrt{AW_s} \quad [\text{dm}^3/\text{s}], \text{ gdzie: } K = 0,5 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

AW_s - równoważnik odpływu wg tabeli:

Lp.	Przybór sanitarny	Równoważnik AW_s	Ilość przyborów [szt.]	Σ równoważników ΣAW_s
1.	Umywalka	0.5	28	14.0
2.	Miska ustępowa	2.5	22	55.0
3.	Natrvsk	1.0	19	19.0
4.	Pisuar	1.0	2	2.0
5.	Wpust podłogowy	1.0	6	6.0
			RAZEM:	96

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{96} = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Zgodnie z nomogramem doboru średnic odprowadzenie ścieków z budynku zaprojektowano poprzez przykanalik o średnicy 200 mm x 5,9 klasy S, ścianka lita.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowić będą:

- projektowana studzienka żelbetowa 1000mm – 1 szt.
- projektowana studzienka rewizyjna 450mm – 1 szt.

Przejścia przewodów PVC pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach szczelno-elastycznych. Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności.

Przyłącze kanalizacyjne wykonać zgodnie z:

1. PN-B-10729 z 1999 r. „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.
2. PN-EN 476:2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
3. PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
4. PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.
5. PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

3.6. przyłącze kanalizacji deszczowej.

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie przyłącza kanalizacji deszczowej do odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku oraz terenu wokół budynku.

Odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku nastąpi poprzez wpusty deszczowe i przykanaliki do projektowanych studzienek. Odprowadzenie wody będzie następowało za pomocą 11 wpustów dachowych.

Przewody kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC kanalizacyjnych o średnicach:

- 200 mm x 5,9 SN8

Odprowadzenie wód opadowych do separatora i na tereny zielone – wg odrębnego opracowania.

Szczegółowe dane charakterystyczne projektowanego przyłącza oraz jego uzbrojenia podano w części opisowej i graficznej opracowania.

Projektowane przyłącze kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S zgodnie z PN-EN 1401-1:1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”, łączonych na uszczelkę gumową.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Materiały użyte do budowy przyłącza powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Materiały, studzienki.

Materiałem do budowy kanalizacji deszczowej będą rury PVC kanalizacyjne o średnicach: \varnothing 200x 5,9mm. Uzbrojenie przyłącza kanalizacji deszczowej stanowić będą:

- projektowane studzienki rewizyjne (inspekcyjna), teleskopowe, niewłazowe PVC 425 z włazem stosowane w ciągach jezdnych, utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych oraz kinety wraz z uszczelką i pierścieniem odciążającym – 5 szt.,

- projektowane studzienki żelbetowe 1000mm – 4 szt.,
Budowa studzienek zgodnie z normą PN-92/B-10729.
Studzienki izolować zewnętrznie 2 krotnie: 1 x abizol „R” i „P”.
Przejścia przez ściany studzienek wykonać za pomocą typowych przejść szczelnych.
Na rynnach spustowych u dołu zamontować czyszczaki z wyjmowanym koszem.

3.6.OPIS ROBÓT.

Roboty ziemne prowadzić sprzętem zmechanizowanym, a w pobliżu urządzeń podziemnych ręcznie z zachowaniem warunków zawartych w PN-B/10736 :1999 i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.II.2003 r. w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych oraz aktualnymi normami państwowymi, branżowymi i sztuką budowlaną.

Wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczone balami drewnianymi 2,5". Zasypkę przewodów prowadzić warstwami 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Współczynnik zagęszczenia gruntu $\lambda_d=1,00$.

Kolizje i przeszkody

Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne łączą się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem.

3.7. UWAGI I ZALECENIA.

- przewody kanalizacyjne poddać próbom i odbiorom zgodnie z PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- na 7 dni przed rozpoczęciem prac powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych i naziemnych,
- w zakresie wykonawstwa ,prób i odbiorów obowiązują:

“Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.” Zeszyt 3
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL.

- projekt niniejszy opracowano pod kątem realizacji robót przez specjalistyczne grupy jednostek gospodarki uspołecznionej lub rzemieślnika posiadającego uprawnienia budowlane.

Całość robót wykonać i poddać próbom zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Biała Podlaska marzec 2018r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku PRAWO BUDOWLANE /tekst jednolity – Dz.U. z 2016r. poz. 290/ oświadczam, iż projekt przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej do budynku hali sportowej dla Powiatowego Centrum Sportu zlokalizowanej przy ul. 1-go Maja na działce nr geod. 1560/22 w Sejnach, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT :

mgr inż. Paweł Suchora
MAZ/0098/PWBS/16

SPRAWDZIŁ :

mgr inż. Mirosława Kobylińska
278/Lb/99