



02-796 Warszawa ul. Wąwozowa 22 lok. 5 tel. kom. +48 608294745
www.apm-projektowanie.pl www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania e_mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT:

**Dokumentacja Projektowa
Przebudowy i rozbudowy
Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego
W Piasecznie
SIECI WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI
SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**

LOKALIZACJA:

ul. Szpitalna 12, 05-500 Piaseczno
działka nr ewid. 18 obręb 53

INWESTOR:

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE

BRANŻA:

SANITARNA

APM SZTUKA PROJEKTOWANIA
02-368 Warszawa ul. Wąwozowa 22/5 Tel: 608294745
mgr inż. Michał Gosiewski MAZ/0136/POOS/13
mgr inż. Marcin Gosiewski MAZ/0231/POOS/11

Warszawa marzec 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

str. 2

I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 4
2.	Zaświadczenie Izby – projektant	str. 5
3.	Uprawnienia budowlane – projektant	str. 6
5.	Zaświadczenie Izby w – sprawdzającego	str. 7
6.	Uprawnienia budowlane – sprawdzającego	str. 8

II. OPIS TECHNICZNY

str. 10

1.	DANE OGÓLNE.....	9
1.1.	OBIEKT BUDOWLANY.....	9
1.2.	INWESTOR	9
1.3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
2.1.	USTAWY I ROZPORZĄDZENIA	9
2.2.	NORMY I WYTYCZNE WOD-KAN.....	10
3.	ISTNIEJĄCE UZBROJENIE.....	10
4.	OGÓLNY OPIS SIECI ZEWNĘTRZNYCH	11
5.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	11
5.1.	SIEĆ WODOCIĄGOWA	11
5.2.	KANALIZACJA SANITARNA.....	12
5.3.	KANALIZACJA DESZCZOWA	12
6.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
7.	WARUNKI GRUNTOWO WODNE	14
8.	UWAGI KOŃCOWE	14
9.	BIOZ.....	15

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan sytuacyjny	1:500	rys. nr IZ-01
2.	Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500	rys. nr IZ-02
3.	Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500	rys. nr IZ-03
4.	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/100	rys. nr IZ-04
5.	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/100	rys. nr IZ-05

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Studzienka niewłazowa kanalizacyjna dn 600
2. Studzienka kanalizacji deszczowej dn425 z osadnikiem i odejściem dn600
3. studzienka kanalizacyjna połączeniowa dn1200 tk<6m
4. detal podłoża przykanalika z rur PVC
5. obudowa wykopu
6. Zestawienie



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PC2-9TE-4NI *

Pan MICHAŁ GOSIEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0552/13

adres zamieszkania ul. POLNA 10 F, 05-420 JÓZEFÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-12-01 do 2016-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-29 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/263/13/S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Gosiewski

magister inżynier

ur. dnia 25 września 1984 roku w Skierniewicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0136/POOS/13

do projektowania bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektkowo-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania, strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymuje:
1. Pan Michał Gosiewski
ul. Polna 10F
05-420 Józefów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9SZ-L47-6I3 *

Pan MARCIN GRZEGORZ GOSIEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0698/11
adres zamieszkania ul. POLNA 10 F, 05-420 JÓZEFÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-10-01 do 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131/24/11/S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: nadaje

Panu Marcinowi Grzegorzowi Gosiewskiemu
magistrowi inżynierowi

urodzonemu dnia 27 sierpnia 1983 roku w m. Rawa Mazowiecka, synowi Grzegorza

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0231/POOS/11

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłote, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborom właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymuje:
1. Pan Marcin Grzegorz Gosiewski
ul. Polna 10/
05-420 Józefów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. i.a.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że Projekt sieci zewnętrznych dla Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego przy ul. Szpitalnej 12 w Piasecznie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Michał Gosiewski

upr. bud. MAZ/0136/POOS/13

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Gosiewski

upr. bud. MAZ/0231/POOS/11

1. DANE OGÓLNE

1.1. OBIEKT BUDOWLANY

Projekt sieci zewnętrznych odwodnienia terenu z wód opadowych i roztopowych, przebudowy fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej dla Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego przy ul. Szpitalnej 12 w Piasecznie, a także przyłącza wodociągowego wraz z zasileniem hydrantów zewnętrznych.

1.2. INWESTOR

Starostwo Powiatowe w Piasecznie

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany sieci zewnętrznych w zakresie:

- Odwodnienia terenu z wód opadowych i roztopowych,
- przebudowy fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza wodociągowego wraz z zasileniem hydrantów zewnętrznych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora,
- plany geodezyjne w skali 1:500,
- informacje użytkownika,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne producentów urządzeń i materiałów.

2.1. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 926)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 Nr 124, poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109, poz.719).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz.U.01.115.1229 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1137.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz.U. nr 119 poz. 998.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762

2.2. NORMY I WYTYCZNE WOD-KAN

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN- B-01706: 1992/ Az 1: 1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna.
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-EN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna.
PN-B-10720:1998	Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
EN-PN 1717:2003	Zawory antyskażeniowe.
PN-91/B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
PN-EN 752-3:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
PN-EN 752-4:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
PN-EN 752-5:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Modernizacja
PN-EN 752-7:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
PN-EN 1610-7:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
PN -86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 3 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- Wytyczne producentów rur PVC i PE. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL – Zeszyt 7
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producentów materiałów i urządzeń.

3. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE

Na terenie działki, na której zlokalizowany jest Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy znajduje się następująca infrastruktura techniczna :

- wodociąg;
- kanalizacja sanitarna;
- gaz niskiego i średniego ciśnienia;
- przewody energetyczne niskiego napięcia.

4. OGÓLNY OPIS SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej odwodnienia terenu oraz przebudowa kanalizacji sanitarnej, a także przyłącza wodociągowego wraz z zasileniem hydrantów zewnętrznych.

Z uwagi na brak miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wody opadowe i roztopowe z projektowanego parkingu, oraz dachu budynku D i znajdującego się przed budynkiem chodnika odprowadzane będą poprzez separator substancji ropopochodnych do projektowanych zbiorników bezodpływowych.

W wyniku przebudowy i rozbudowy Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego konieczna jest przebudowa i likwidacja niektórych przewodów i studzienek kanalizacji sanitarnej. Odcinki przewodów i studnie do likwidacji zaznaczono na mapie. Ścieki z modernizowanych budynków odprowadzane będą trzema przyłączami do kanału dn 150, który łączy się z miejską siecią kanalizacji sanitarnej przebiegającej w ulicy Szpitalnej.

Na podstawie informacji od Inwestora oraz Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie, a także z uwagi na brak dokumentacji technicznej archiwalnej, nie można jednoznacznie stwierdzić w jaki sposób modernizowany budynek zasilany jest w wodę z sieci miejskiej. Z otrzymanych informacji wynika, że opracowywany budynek i budynek sąsiedni zasilane są wspólnym przyłączem wodociągowym, jednak jego trasa i średnica nie są dokładnie znane. Dodatkowo w projektowanym obiekcie brak jest wewnętrznej i zewnętrznej instalacji hydrantowej, a także dodano odbiorniki wodno-kanalizacyjne. W wyniku tego projektuje się nowe, niezależne przyłącze wodociągowe na potrzeby bytowe oraz pożarowe dla przebudowy i rozbudowy Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego.

5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

5.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody:

- na cele socjalno- bytowe- 19,4 m³/h (wg projektu instalacji wewnętrznych)
- na cele ppoż wewnętrznych- 7,2m³/h (wg projektu instalacji wewnętrznych)
- na cele ppoż zewnętrznych- 20l/s.

Źródłem wody dla budynku będzie wodociąg DN80 w ulicy Szpitalnej. Projektuje się przyłącze wodociągowe na potrzeby socjalno- bytowe i przeciwpożarowe PE100 SDR10 160x9,5mm . Na przewodzie należy wykonać studnię wodomierzową 1,5x2,0m, zwieńczoną włazem typu lekkiego z dwoma pokrywami.

Na podstawie obliczeń pomiaru zużycia wody zimnej przyjęto wodomierz sprężynowy DN65 prod. Meitwin, o przepływie nominalnym 20m³/h. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy DN65, a zestaw wyposażać w zawory odcinające. W studni, za wodomierzem, należy wykonać rozgałęzienie na instalację bytową z rur PE100 SDR10 75x4,5mm i ppoż zewnętrzną z rur PE100 SDR10 160x9,5mm.

Zgodnie z wytycznymi ppoż, dla modernizowanego obiektu wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosić będzie 20l/s, z dwóch hydrantów zewnętrznych naziemnych DN80 zlokalizowanych w terenie. Odległość hydrantów od ściany chronionego budynku wynosić będzie co najmniej 5m, co najwyżej 15m od zewnętrznej krawędzi jezdni oraz maksymalnie 75m między nimi.

Przyłącze należy wykonać z rur tworzywowych np. firmy Wavin. Na przyłączy stosować armaturę PN16, kołnierзовą, łączona na śruby ze stali nierdzewnej. Przewody układać w ziemi na podsypce z piasku gr. 20cm, na głębokości 1,7-1,8m, ze spadkiem 1-3% w kierunku wodociągu miejskiego. Przejście przewodu przez ścianę budynku wykonać jako szczelne stosując przejścia systemowe.

Hydranty zewnętrzne

Hydranty należy połączyć z przewodem wodociągowym poprzez kolano kołnierzowe żeliwne ze stopą, montując przed nimi zasuwy z uszczelnieniem miękkim, z obudową i skrzynką do zasuwy. Zasuwa wraz z obudową winna stanowić rozwiązanie systemowe (pochodzić od tego samego producenta).

Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową przyłącza i sieci wodociągowej wykonać na ciśnienie próbne 1,0 MPa przed zasypaniem wykopu. Po przeprowadzeniu próby przyłączy kilkakrotnie przepłukać, a następnie poddać dezynfekcji.

5.2. KANALIZACJA SANITARNA

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC kl. S np. firmy WAVIN. Zgodnie z wytycznymi producenta, rury należy układać na podsypce piaskowej grub. 20 cm. Położenie, długość i projektowane spadki przedstawiono w części rysunkowej.

Na przebudowywanym odcinku kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnię rewizyjną betonową o średnicy Ø1200 mm.

Studnię betonową wykonać z kręgów łączonych na uszczelki gumowe. Na studzienki nałożyć płytę przykrywającą prefabrykowaną z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typ ciężki.

Wylot kanału oraz odejścia boczne w studzience montować w tulejach uszczelniających tj. producenta rur.

Studnie wykonać wg PN-B-10729:1999, włazy kanałowe wg PN-EN 124.

5.3. KANALIZACJA DESZCZOWA

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC kl. S np. firmy WAVIN. Zgodnie z wytycznymi producenta rury należy układać na podsypce piaskowej grub. 20 cm. Położenie, długość i projektowane spadki przedstawiono w części rysunkowej.

Kanalizacja została uzbrojona w studzienki inspekcyjne o średnicy Ø600 mm np. Tegra firmy Wavin oraz wpusty drogowe o średnicy Ø425 z osadnikiem 0,5m. Studzienki zakończone włazem żeliwnym o klasie odporności D 400.

Wody deszczowe odprowadzane będą do betonowego separatora substancji ropopochodnych z osadnikiem i by-passem o przepływie nominalnym $Q_{nom} = 3 \text{ l/s}$, $Q_{max} = 30 \text{ l/s}$ i pojemności osadnika 900 l (np. typ BIOSEP-OCB 3/30/900 firmy Biocent), skąd trafiać będą do dwóch połączonych ze sobą zbiorników bezodpływowych oba po 20 m^3 . W celu zabezpieczenia przed wypełnieniem zbiorników zamontowany zostanie system alarmowy, który będzie się załączać po osiągnięciu objętości wód deszczowych 20 m^3 . Dodatkowo w drugim zbiorniku zostanie umieszczona pompa (np. PW-B150 firmy EPE), która w przypadku nie opróżnienia zbiorników na czas, zacznie wypompowywać wodę na teren zielony.

OBLICZENIA

Bilans ścieków opadowych :

Miarodajny przepływ obliczeniowy Q określono wg wzoru:

$$Q = F \times \psi \times q / 10\,000 \text{ [dm}^3 \text{ /s]}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni rzeczywistej [m^2]

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego;

q – natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3 \text{ /s ha}$];

Przyjęto natężenie deszczu miarodajnego $q = 150 \text{ l/s ha}$

Współczynnik spływu powierzchniowego dla poszczególnych powierzchni:

- $\Psi = 0,9$ – dla dachu;

- $\Psi = 0,8$ – dla parkingu i chodnika.

Powierzchnia dachu budynek D:

$$F = 277 \text{ m}^2$$

$$Q = 277 \times 0,9 \times 150/10\ 000 = 3,74 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Powierzchnia chodnika:

$$F = 366 \text{ m}^2$$

$$Q = 366 \times 0,8 \times 150/10\ 000 = 4,39 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Powierzchnia jezdni i miejsc parkingowych:

$$F = 1303,5 \text{ m}^2$$

$$Q = 1303,5 \times 0,8 \times 150/10\ 000 = 15,64 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Suma przepływów miarodajnych ze wszystkich powierzchni:

$$\Sigma Q = 3,74 + 4,39 + 15,64 = 23,77 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przewidywana wielkość zbiornika retencyjnego dla $Q = 23,77 \text{ [dm}^3/\text{s]}$. Za deszcz miarodajny przyjęto opad trwający 15 minut:

$$V = 23,77 \times 60 \times 15 \times 0,001 = 21,4 \text{ [m}^3\text{]}$$

Przyjęto 2 zbiorniki betonowe o pojemności 20 m^3 połączone ze sobą. W celu zabezpieczenia przed przepełnieniem zbiorników należy zainstalować system alarmowy oraz pompę, która w przypadku nie opróżnienia zbiorników wypompuje nadmiar wody na teren zielony.

6. ROBOTY ZIEMNE

Wykop pod kanały należy wykonać mechanicznie, a w miejscach przebiegu innych sieci ręcznie. Wykop wykonywać jako wąskoprzestrzenny odeskowany o ściankach umocnionych wypraskami, zakładanymi poziomo lub przy użyciu szalunków stałych. Rury ułożyć na podsypce z gruboziarnistego piasku grubości 20 cm. Obsypka przewodu musi wynosić, co najmniej 0,2m (optimum 0,3m) (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypkę z piasku wykonuje się w celu uniknięcia przemieszczenia i uszkodzenia przewodów. Nad przewodem wodociągowym ułożyć w wykopie taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem piaszczystym, którego maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 3mm. Nie można wykorzystywać do zasypki dużych kamieni i głazów narzutowych. Zasypywanie wykopów wykonać warstwami grubości 15 cm z dokładnym zagęszczeniem gruntu. Wynik zagęszczenia gruntu należy potwierdzić badaniami (wskaźnik zagęszczenia CBR $\geq 0,98$).

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać szczególnie ostrożnie. Krzyżujące się z wykopem przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W miejscu skrzyżowania projektowanych przyłączy z istniejącym kablem energetycznym prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem. Na kabel energetyczny nałożyć rurę ochronną AROTA. Podczas prac wykonawczych należy zabezpieczyć układane kanały przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Rury kanalizacyjne należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Należy sprawdzić czy rura nie wspiera się na kielichu. Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione (np. wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,2m po zagęszczeniu).

Podczas montażu hydrantów, pod skrzynkę uliczną (hydrantową oraz do zasuwy) należy włożyć płyty fundamentowe z betonu C20/25.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, poprzez odpowiednie znakowanie, ustawienie barier ochronnych, pomostów oraz odpowiednie oświetlenie.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

7. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

W razie wystąpienia wody gruntowej wykop należy odwadniać powierzchniowo przy użyciu pompy z koszem ssawnym zasypanej żwirem. Układanie projektowanych przewodów zaleca się wykonywać w okresie letnim przy najniższym poziomie wód gruntowych. W przypadku, gdy wystąpi konieczność odwadniania całego wykopu należy zastosować metodę odwadniania liniowego za pomocą igłofiltrów. Igłofiltrów płukać z obu stron wykopu w odstępach co jeden metr.

Wypompowaną wodę odprowadzić do kanalizacji sanitarnej (brak sieci kanalizacji deszczowej) po uzgodnieniu warunków zrzutu z właścicielem sieci kanalizacji sanitarnej.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Przed rozpoczęciem robót Inwestor powinien uzyskać pozwolenie na budowę.
- Prace wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sanitarnych z zachowaniem aktualnych przepisów BHP oraz instrukcji montażu producentów rur i urządzeń.
- Trasę projektowanych kanałów powinien wytyczyć uprawniony geodeta.
- Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki określone w:
 - uchwale Nr.118 R.M. z 15.08.86r.(MP nr 26 poz.180) w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 20.05.1994r. w/s ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335).

- Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.
- Wykonane przyłącza i elementy sieci winny podlegać inwentaryzacji geodezyjnej, a przed zasypaniem przyłącza zgłosić do Gestora sieci miejskich.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" - wyd. 1974r. Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne zgodne z przepisami dopuszczenia do stosowania (aprobaty, certyfikaty bezpieczeństwa). Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisy bhp i p.poż.
- Budowę należy wyposażyć w apteczki pierwszej pomocy wraz z instrukcją postępowania w nagłych wypadkach. Przy apteczkach należy wywiesić nazwiska osób przeszkolonych w zakresie udzielania pomocy przed lekarskiej.

9. BIOZ

Budowa projektowanych sieci zewnętrznych i przyłączy winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienia zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących z frontem robót oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

Zagrożenia mogą być następujące:

- nieprzestrzeganie przepisów obowiązujących Wykonawcę robót budowlano- montażowych,
- niestosowanie niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
- lekceważenie przepisów bhp przez ekipę Wykonawcy,
- brak badań lekarskich i szkoleń okresowych pracowników,
- niezachowanie elementarnego porządku w czasie składowania materiałów budowlanych, ich transportu i montażu, itp.,
- błędy w określaniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne),
- pośpiech Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni,
- niezachowanie elementarnej ostrożności przez osoby z poza ekipy Wykonawcy, mogące znaleźć się w rejonie frontu robót,
- niezapewnienie opieki nad dziećmi przez mieszkańców posesji sąsiadujących z robotami.

Zagrożenia mogą wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywania robót ziemnych,
- szalowania wysokich wykopów i praca na ich dnie,
- transportu materiałów do miejsca ich wbudowania,
- montażu rur w wykopach,
- wykonywania podsypki pod rurociągi,
- wykonywania zasypki i zagęszczenia,
- wykonywania i eksploatacja tymczasowych podłączeń do rozdzielni elektrycznych (np. do pompy odwadniającej wykopy),

Oprócz zagrożenia życia i zdrowia mogą występować okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, maszyn budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.

Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji winno być określone w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy.

Podstawy prawne sporządzenia „Planu”:

1. Ustawa z dn. 07.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016)
2. Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1123 z dn. 10.07.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i odnowy zdrowia,
3. Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1133 z dn. 10.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
4. Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z dn. 19.03.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:

- a) Kodeks Pracy, w szczególności art. 15, 2074 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót,
- b) Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- c) Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny,
- d) Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, obsługi urządzeń mechanicznych,
- wszyscy pracownicy winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy. Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy,
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- kierownik budowy lub inna osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo na budowie powinna przekazać pracownikom wykonującym roboty w sąsiedztwie istniejących urządzeń i instalacji sposób wykonywania prac (skrzyżowań) wymagany przez ich właścicieli lub użytkowników,
- do pracy wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania, pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochronny – do charakteru wykonywanej pracy.
- na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje BHP dotyczące wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy. W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Uwagi końcowe:

- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizję stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,

- roboty budowlane – montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem upoważnionych do tego osób,
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę winny posiadać świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
- urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektora Dozoru Technicznego winny posiadać stosowne paszporty i świadectwa,
- sprzęt używany przy budowie winien być konserwowany i poddawany okresowym przeglądom, z potwierdzeniem niezbędnymi dokumentami,
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót winny być odpowiednio zabezpieczone.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.