



PROJEKTOWNIA Monika Wielogórska, ul. Wysoka 35, 17-300 Siemiatycze, tel. 509 830 866

| | | |
|--|---|--|
| NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO: | PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ | |
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | REMONT BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W TOŁWINIE WRAZ Z INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI I SANITARNYMI ORAZ BUDOWA KOTŁOWNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ | |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: | Tołwin, nr działki 55/2 17-300 Siemiatycze | |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: | IX | |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE: | Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201009_2 Siemiatycze Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201009_2.0033 Tołwin Numer działki ewidencyjnej: 55/2 | |
| INWESTOR: | GMINA SIEMIATYCZE ul. Tadeusza Kościuszki 88 17-300 Siemiatycze | |

| | | |
|-------------------|--|--|
| PROJEKTANCI: | | |
| Branża sanitarna: | Inż . Krzysztof Ciuńczyk nr upr. PDL/0036/POOS/06 | |

Białystok 11-06-2024 r.

Spis zawartości opracowania branży sanitarnej:

| I Część opisowa | | strona |
|--------------------|---|--------|
| 1. | Opis techniczny do projektu branży sanitarnej | |
| II Część rysunkowa | | |
| 1 | S1 Plan sytuacyjny – przyłącze wody, doziemna instalacja kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem szczelnym $V=10m^3$, remontem biologicznej oczyszczalni ścieków i przyłączem ciepłym skala 1:500 | |
| 2 | S2 Rzut piwnicy - instalacja wodno-kanalizacyjna i hydrantowa skala 1:100 | |
| 3 | S3 Rzut parteru - instalacja wodno-kanalizacyjna i hydrantowa skala 1:100 | |
| 4 | S4 Rzut I piętra - instalacja wodno-kanalizacyjna i hydrantowa skala 1:100 | |
| 5 | S5 Rzut piwnicy - instalacja centralnego ogrzewania skala 1:100 | |
| 6 | S6 Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania skala 1:100 | |
| 7 | S7 Rzut I piętra - instalacja centralnego ogrzewania skala 1:100 | |
| 8 | S8 Rzut kotłowni – technologia kotłowni na zrębki z gruntową pompą ciepła skala 1:100 | |
| 9 | S9 Schemat technologiczny kotłowni na zrębki z gruntową pompą ciepła skala 1:100 | |

1. Dane ogólne:

Obiekt: REMONT BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W TOŁWINIE WRAZ Z INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI I SANITARNYMI ORAZ BUDOWA KOTŁOWNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Adres budowy: Tołwin, nr działki 55/2, 17-300 Siemiatycze

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy obejmujący swym zakresem następujące instalacje sanitarne:

- przyłącze wodociągowe
- remont biologicznej oczyszczalni ścieków
- doziemna instalacja kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem szczelnym poj. $V=10\text{m}^3$
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania i klimatyzacji
- wewnętrzną instalację wod-kan i hydrantową
- kotłownia na zrębki z pompą ciepła oraz z doziemną instalacją ciepłowniczą
- przyłącze kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem szczelnym o. poj. 10m^3 .

3. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Normy, normatywy, uzgodnienia, wizja lokalna, literatura.

4. Rozwiązania projektowe

4.1.1 Przyłącze wodociągowe .

Przyłącze wody do budynku szkoły zaprojektowano jako nowe z rur PE dn 63 , PN10.

Istniejące przyłącze wodociągowe od ujęcia wody do budynku szkolnego zdemontować.

Wcinę do istniejącej sieci wodociągowej DN 160 wykonać za pomocą obejmy do rur PE/PVC z odejściem gwintowanym dn 50 lub trójnika siodłowego do zgrzania elektrooporowego DN160 / PE DN 63.

Przed wyborem odpowiedniej metody , należy wykonać odkrywkę celem ustalenia materiały z jakiego jest wykonana sieć wodociągowa.

Odcięcie wody na przyłączy zaprojektowano poprzez zasuwę DN50 z przedłużaczem trzpienia i skrzynką uliczną żeliwną.

Rury układać na podsypce żwirowej gr. 10cm na głębokości min. 1,8 m.

Po wykonaniu przyłączy trzeba wykonać płukanie, dezynfekcję i próbę ciśnieniową.

W pomieszczeniu „wodomierza” za pierwszą ścianą zewnętrzną budynku zaprojektowano wodomierz do zimnej wody dn 40.

W pomieszczeniu, w którym znajdować się będzie wodomierz, należy zapewnić stały i swobodny dostęp w celu jego odczytania lub wymiany. Za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji, należy zamontować zawór antyskażeniowy np.: typu EA dn 50 mm.

Dodatkowo projektuję

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić gestora sieci o rozpoczęciu robót i zgłoszenia do odbioru.

4.1.2 Doziemna instalacja kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem poj. 10m^3 .

Doziemna instalacja kanalizacji deszczowej została zaprojektowana jako grawitacyjna. Jej zadaniem jest odprowadzenie wód opadowych z rur spustowych oraz częściowo z utwardzonego boiska do zbiornika szczelnego betonowego poj. 10m^3 .

Zbiornik zaprojektowano jak szczelny betonowe z betonu wibroprasowanego i mrozoodpornego. Przejście do

zbiornika wykonać jako szczelne z zastosowaniem uszczelki gumowej. W zbiorniku zaprojektowano pompę zatapialną, która używana będzie do podlewania zieleni na terenie inwestora.

Celem odprowadzenia wód opadowych do zbiornika jest zabezpieczenie budynku przed zawilgoceniem ścian piwnicy

Na terenie inwestycji zaprojektowano również studnie rewizyjne dn 400 z włazami typu ciężkiego pomiędzy budynkiem a zbiornikiem szczelnym.

Doziemną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC dn 160-200, SN8 lite.

Przy przejściu z rur spustowych do gruntu zastosować rewizje szczelne, które mają za zadanie umożliwić czyszczenie instalacji.

Kolidująca infrastrukturę z projektowanym budynkiem, należy zlikwidować, a roboty wykonawcze w obrębie skrzyżowań w innych mediach wykonać ręcznie.

Prace ziemne wykonać ręcznie przy budynku i boisku oraz mechanicznie w przypadku pozostałej części doziemnej instalacji deszczowej.

Kolidująca infrastrukturę z projektowanym budynkiem, należy zlikwidować, a roboty wykonawcze w obrębie skrzyżowań w innych mediach wykonać ręcznie.

4.1.3 Doziemna instalacja ciepła z rur z tworzyw sztucznych

Doziemna instalacja ciepła z sąsiedniego projektowanego budynku kotłowni do budynku szkoły została zaprojektowana z rur z tworzyw sztucznych preizolowanych np.: EcoFlex Thermo 2x dn 75x6,8 (podwójna rura w pojedynczym płaszczu DN 250) , które łącząc będą źródło ciepła w postaci kotła na zrzębki i gruntowej pompy ciepła 70kW (B0/W35) z podwójną sprężarką z wewnętrzną instalacją grzewczą .

Pompę ciepła należy ustawić zgodnie z częścią graficzną opracowania i planem sytuacyjnym.

Kolidująca infrastrukturę z projektowanym budynkiem, należy zlikwidować.

4.1.4 Remont biologicznej oczyszczalni ścieków

Remont biologicznej oczyszczalni ścieków

W celu dotrzymania warunków odprowadzenia ścieków do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska Dz.U. nr 168 z 2004r. niezbędne jest biologiczne oczyszczenie ścieków.

Aby zapewnić najwyższą skuteczność projektuje się oczyszczalnię z obrotowym złożem biologicznym obsługującą do 35RLM. Oczyszczalnia zawiera cztery unikalne, odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku w tym: osadnik wstępny, dwie strefy biologiczne z obrotowym złożem, osadnik wtórny. Rozwiązanie może przyjąć maksymalnie 2,10kg BZT₅ na dobę. Tlen na obrotowe złożo dostarczany jest przez obrotowy ruch zapewniony przez silnik mocy 75W. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym GRP- żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. W urządzeniu znajduje się zintegrowany system regulacji przepływu ścieku, który kumuluje ściek przy zwiększonych zrzutach i dawkuje przy mniejszych- gwarantuje on wysokie parametry oczyszczania przez całą dobę.

Ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Ciecz zawierająca jeszcze fazę stałą dostaje się do położonej wyżej, pierwszej biostrefy (obrotowe złożo). Tarcze znajdujące się w tej strefie się z prędkością dwóch obrotów na minutę, umożliwiając absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki zastosowaniu tarcz powstała wysokowydajna strefa wstępnego oczyszczania.

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czepaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do drugiej strefy dysków (druga biosfera). Doprowadzane ścieki, przekraczające pojemność systemu czepakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna.

Ścieki doprowadzane do tej sekcji są poddawane działaniu drugiej strefy biologicznej (złożo obrotowe), odseparowanej od pierwszej grupy dysków, na powierzchni których narastają kolejne warstwy biomasy. Chronione przed dużą zmiennością przepływu i szkodliwymi zanieczyszczeniami, bakterie tworzące biomasę skutecznie wykorzystują składniki ścieków jako źródło pożywienia. Ruch obrotowy pozwala na usuwanie z dysków obumarłych bakterii lub ich nadmiaru, tworząc tym samym przestrzeń do rozwoju nowych.

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego. Przy pełnym obciążeniu osadnik wstępny oraz wtórny należy oczyszczać co 5-6 miesięcy. Ścieki oczyszczone wolne od

częstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową.

Urządzenia muszą posiadać pełną automatykę pracy. Typ pracy- ciągła, brak urządzeń dodatkowych jak elektrozawory, recyrkulacje, pompy.

Urządzenia muszą przejść badania zgodnie z normą PN-EN:12566-3 z późniejszymi zmianami aktualnymi na dzień wykonania inwestycji.

W zakresie opracowania i wykonania zaprojektowano remont istniejącego układu rozsączającego polegającego na montażu drenażu rozsączającego ułożonego na całej powierzchni rozsączającej żwirem płukany 16-32mm.

Ilość rur rozsączających przyjęto o łącznej długości około 130 mb (dn 126).

W miejscu remontowanego obszaru rozsączającego całość gruntu należy wymienić w zakresie rozsączania.

Przed oczyszczalnią zamontować na ciągu z kuchni separator tłuszczów (wg części graficznej opracowania)

Uwaga

Wykonawca wykona również demontaż 2 zbiorników szczelnych łącznie z ich utylizacją oraz wymieni układ rurociągów wraz ze studniami z budynku szkoły do oczyszczalni ścieków i drenażu rozsączającego

4.1.5 Wewnętrzne instalacje sanitarne .

Instalacja wody zimnej, ciepłej

Budynek będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wody zimnej dn 63. Odcinek pod fundamentem należy wymienić na rurę PE, PN10, dz= 63mm.

Pozostały odcinek istniejącego przyłącza wody w budynku szkoły prowadzący do budynku kotłowni podłączyć za projektowanym wodomierzem z rur Pe dn32.

Budynek będzie posiadał opomiarowanie z wydzielonym pomieszczeniu.

Przewody instalacji wody będą prowadzone pod stropem do pionów, zaś od pionów do urządzeń odbiorczych w posadzce.

Woda doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych: baterii zlewozmywakowych, umywalkowych, płuczek ustępowych, zaworu ze złączką do węża, wanien oraz natrysków. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych.

Ciepła woda przygotowywana będzie lokalnie w elektrycznych podgrzewaczach wody (wg części graficznej opracowania)

Rurociągi poziome i pionowe, należy układać równolegle.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Przy przejściach rur między strefami pożarowymi zabezpieczyć ppoż..

W pomieszczeniu „wodomierza” za pierwszą ścianą zewnętrzną budynku zaprojektowano wodomierz do zimnej wody dn 40.

W pomieszczeniu, w którym znajdować się będzie wodomierz, należy zapewnić stały i swobodny dostęp w celu jego odczytania lub wymiany. Za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji, należy zamontować zawór antyskażeniowy np.: typu EA dn 50 mm.

Instalacja hydrantowa

Do wewnętrznego gaszenia pożaru przewiduje się instalację nawodnioną włączoną w instalację zimnej wody w pomieszczeniu wodomierzowym.

Instalacja hydrantowa ma być wydzielona (niezależną) instalacją wodną która rozpoczyna się tuż za wodomierzem w pomieszczeniu gdzie wody wchodzi do budynku. Na wodzie bytowej zamontować zawór pierwszeństwa VV300 dn 2"

Do gaszenia pożaru w budynku przewidziano 3 hydrant z węzłem półsztywnym dn 25.

Hydrant wyposażać w wąż o długości 30m oraz prądownicę wodną umieszczoną w szafce hydrantowej z zamykanymi drzwiczkami i oznakowany. Hydranty umieścić 1,35m nad posadzką.

Wydajność zaworu hydrantowego dn 25mm – 1,0 dm³ /s.

Minimalne ciśnienie wypiływu przed hydrantem – 0,20 MPa.

Przewód do hydrantu wykonać z rur ze stali nierdzewnej INOX B-Press lub stalowych podwójnie ocynkowanych..

Przy przejściach rur między strefami pożarowymi zabezpieczyć ppoż..

Wewnętrzna kanalizacja sanitarna .

Odprowadzenie ścieków z przebudowywanego budynku projektuję się do remontowanej biologicznej oczyszczalni ścieków, którą zaprojektowano na posesji inwestora.

Instalację projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na wcisk z wykorzystaniem uszczelek gumowych. Leżaki ułożone zostaną pod posadzką z wyprowadzeniem do studzienek zewnętrznych. Piony w brzdach ściennych. Piony w najniższych punktach uzbroić w czyszczaki rewizyjne, zaś w najwyższych punktach wywiewki wyprowadzić ponad dach.

Mocowanie rur przy użyciu haków i uchwytów. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną.

Na potrzeby kuchni zaprojektowano oddzielny układ kanalizacji podłączony do zewnętrznego separatora tłuszczu.

Odbiorniki do pionów podłączyć grawitacyjnie.

Przy przejściach rur między strefami pożarowymi zabezpieczyć ppoż..

Wpusty podłogowe zaprojektowano jako antyzapachowe np.: z suchym syfonem.

4.1.6 Kotłownia i wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i klimatyzacji.

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewcze budynku szkoły 65kW oraz 5 kW dla budynku kotłowni.

Projektuje się ogrzewanie podłogowe wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika tz/tp 45/35°C na korytarzach w szkole oraz ogrzewania grzejnikowe 55/45°C w pozostałej części budynku.

W budynku szkoły projektuje się grzejniki stalowe panelowe z ostonami.

Na sali gimnastycznej zaprojektowano aparaty grzewczo-wentylacyjne.

Układ grzewczy szkoły projektuje się zasilany z przyłącza ciepłowniczego z kotłowni, Układ grzewczy szkoły wodny oddzielić należy od układu technologicznego kotłowni (glikolowego) poprzez wymiennik płytowy zlokalizowany w pomieszczeniu szkoły (wg opracowania graficznego)

Zasilanie ogrzewania z kotła na zrębki wielkości 70 kW oraz gruntowej pompy ciepła pracującej z 17 odwiertami pionowymi.

Układ ma pracować z wiodącą pracą kotła na zrębki, zaś w przypadku braku zrębki lub odpowiedniej jej wilgotności wspomagany będzie gruntowa pompa ciepła.

W skład źródła ciepła wchodzi:

- Gruntowa, 2-sprężarkowa pompa ciepła do instalacji wewnętrznej ze sterownikiem WPM EconPlus przeznaczona do ogrzewania. Maks. temperatura zasilania 62 °C. Maks. moc grzewcza 73,5 kW, współczynnik wydajności COP do 5,0, znamionowy pobór mocy 15,3 kW (wg EN 14511 przy B0/W35). Króćce przyłączeniowe górnego/dolnego źródła ciepła: Rp 2" / Rp 2½". Napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Kolor obudowy biały. Posiada bezdrganiowe przyłącze do podłączenia układu hydraulicznego z tyłu. Izolowana obudowa ze swobodnie pływającą płytą podstawy sprężarki zapewniają cichą pracę urządzenia. Elektroniczny zawór rozprężny oraz funkcja COP-Booster przyczyniają się do osiągania wysokiego współczynnika efektywności COP. Posiada zintegrowany automatyczny pomiar wytworzonej energii cieplnej. Dwusprężarkowa konstrukcja umożliwia dostosowanie mocy przy obciążeniu częściowym. Funkcja FWO umożliwia efektywne przygotowywanie c.w.u. przy udziale jednej lub dwóch sprężarek. Elektroniczne pompy obiegowe dolnego i górnego źródła ciepła dostarczane są w zestawie z pompą ciepła.+ dostawa + armatura i osprzęt (zawory, rozdzielacz, manometry, termometry, odpowietrzniki, itp)
- bufor V=500dm³ z miejscem na ewentualne grzałki
- bufor V= 1000 dm³ z miejscem na ewentualne grzałki. Bufor ten jest miejscem wspólnego łączenia 2 źródeł ciepła
- kocioł na zrębki 70 kW z podajnikiem ślimakowym oraz zgarniaczem zrębki w pomieszczeniu opłau

Zasilanie instalacji, w układzie zamkniętym, pompowym.

Pompę jak i kocioł ustawić na wypoziomowanym utwardzonym podłożu (cokole)

Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowana instalacja grzewcza będzie instalacją, wodną, dwururową z rozdziałem dolnym o obiegu wymuszonym. Projektuje się zasilanie instalacji ogrzewania podłogowego i grzejnikowego z pomieszczenia technicznego wydzielonego w budynku szkoły.

Instalację niskoparametrową, ogrzewania podłogowego projektuje się na korytarzach oraz w pozostałej części

budynku ogrzewanie realizowane będzie poprzez ogrzewanie podłogowe i aparaty grzewczo-wentylacyjne (na sali gimnastycznej).

Poziome leżaki instalacji c.o. z pomieszczenia technicznego do rozdzielaczy zaprojektowano z rur stalowych niskowęgłowych (zaciskanych) np.: Conex Benninger, zaś od rozdzielaczy o grzejników i ogrzewania podłogowego z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych.

Przewody ogrzewania podłogowego z rur 16x2, należy prowadzić na styropianie z folia AL.

Rury do styropianu montować spinkami.

Rurociągi ogrzewania podłogowego układać na styropianie na folii AL.

Poszczególne układy grzewcze podłączyć do rozdzielaczy wyposażonych w siłowniki i przepływomierze.

Każdy rozdzielacz wyposażyć w listwę sterowniczą, a sterowanie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą przewodowych regulatorów z możliwością tygodniowego programowania

Przy przejściach rur między strefami pożarowymi zabezpieczyć ppoż..

Wentylacja kuchni

Dla zapewnienia prawidłowego bilansu powietrza w pomieszczeniu kuchni, należy wymienić wentylator osiowy w oknie na wentylator kanałowy. Dodatkowo w kuchni przewidzieć kanał wywiewny typu spiro z 2 kratkami z przepustnicami. Wyrzutnię zastosować ścienną. Wielkość (wydatek i spręż) wentylatora dobrać równoważny z istniejącym wentylatorem

Wentylator wyposażyć w regulator prędkości obrotów.

Klimatyzacja typu split

W 4 pomieszczeniach 9wg części graficznej opracowania), projektuje się klimatyzacje typu split.

Jednostki zewnętrzne zlokalizować na dachu na elewacji lub w terenie przy budynku szkoły

Instalacje freonową prowadzić w bruzdach ściennych w izolacji termicznej kauczukowej.

Skropliny z jednostek wewnętrznych podłączyć rurami PP do kanalizacji sanitarnej

5. Uwagi

- Na wszystkie urządzenia i materiały , które będą wbudowane , należy dostarczyć inspektorowi nadzoru deklaracje zgodności, dopuszczenia, certyfikaty oraz w przypadku kontaktu materiałów z wodą lub transportujące powietrze należy przedstawić przed wbudowaniem atesty higieniczne.

Opracował:

inż. Krzysztof Ciuńczyk