

PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA
INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Rafał Lazarek
ul. Zygmuntowska 6/4, 78-100 Kołobrzeg
tel. 722-09-82-53 email. rafal.lazarek@gmail.com

PROJEKT
TECHNICZNY

Branża: **SANITARNA**

Tytuł : **WEWNĘTRZE I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

Obiekt: **BUDYNEK REMIZY STRAŻACKIEJ**

Adres: **PIOTROWICE, 78-113 DYGOWO DZ. NR 6/3 OBREB
DYGOWO**

Inwestor: **GMINA DYGOWO UL. KOLEJOWA 1, 78-113 DYGOWO**

Projektował:
mgr inż. Rafał Lazarek
nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IS/0023/16

Sprawdził:
mgr inż. Łukasz Staszalek
nr ewid. ZAP/0223/PWBS/15
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IS/0045/16

Zgodnie z wymaganiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane
(tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 20.16 z 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami)
oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość opracowania wg. spisu treści zamieszczonego na stronie 2.

Kołobrzeg, 19.12.2022 r.

Spis treści

1.0. Zakres opracowania.....	3
2.0. Podstawa opracowania	3
3.0. Cel opracowania	3
4.0. Rozwiązania projektowe	3
4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa	3
4.1.1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej	3
4.1.2. Wytyczne montażowe instalacji wodnej	4
4.1.3. Montaż armatury.....	4
4.1.4. Dezynfekcja i badanie wody	5
4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	5
4.2.1. Przybory sanitarne.....	6
4.2.2. Uwagi końcowe dotyczące instalacji kanalizacyjnej	6
4.3. Instalacja centralnego ogrzewania	6
4.3.3. Pomieszczenie kotła i źródło ciepła	7
4.4. Wewnętrzna instalacja gazu	8
5. Wentylacja mechaniczna.....	8
5.1. Wentylacja części garażu oraz pomieszczenia socjalne.....	8
5.2. Materiały kanałów	8
6.0. Zewnętrzne instalacje sanitarne	9
6.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa	9
6.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	9
7.0. Uwagi końcowe.....	10
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA O OCHRONY ZDROWIA.....	11-13

Część graficzna

Rys.1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	str. nr
Rys.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa - profil podłużny	skala 1:100/250	str. nr
Rys.3. Zewnętrzna inst.kan. sanitarnej - profil podłużny	skala 1:100/250	str. nr
Rys.4. Zewnętrzna inst.gazu - profil podłużny	skala 1:100/250	str. nr
Rys.5. Instalacja wod-kan - rzut parteru	skala 1:50	str. nr
Rys.6. Instalacja c.o i gaz rzut parteru	skala 1:50	str. nr
Rys.7. Aksonometria inst. wody zimnej i ciepłej	skala 1:50	str. nr
Rys.8. Aksonometria instalacji gazu	skala 1:50	str. nr
Rys.9. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	skala 1:50	str. nr
Rys.10. Rozwinięcie instalacji c.o	skala 1:100	str. nr
Rys.11. Schemat technologiczny kotłownia	skala: bs	str. nr

Załączniki:

• Uprawnienia projektowe projektanta – kopia,	str. nr
• Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta – kopia	str. nr
• Uprawnienia projektowe sprawdzającego – kopia,	str. nr
• Zaświadczenie o przynależności do izby sprawdzającego – kopia,	str. nr
• Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	str. nr
• Projektowana charakterystyka energetyczna	str. nr

OPIS TECHNICZNY DO
PROJEKTU BUDOWLANEGO
WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
SANITARNYCH DLA:
BUDYNKU REMIZY STAŻACKIEJ DZ. NR 6/3 OBREB STOJKOWO

BRANŻA SANITARNA:

1.0. Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące rozwiązania w zakresie:

Zewnętrznych instalacji sanitarnych:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,

Wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- wody zimnej, ciepłej,
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania,

2.0. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest :

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- obowiązujące normy, warunki techniczne i rozporządzenia.

3.0. Cel opracowania

Celem opracowania jest Projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych dla: BUDYNKU REMIZY STAŻACKIEJ DZ. NR 6/3 OBREB STOJKOWO

4.0. Rozwiązania projektowe

4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

4.1.1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

Projektowana instalacja wodociągowa zapewnić będzie dostawę wody do celów sanitarno – higienicznych. Doprowadzenie wody zimnej do projektowanych przyborów sanitarnych, zasobnika c.w.u. zaprojektowano z projektowanego przyłącza PE DN25/32x2,0/. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w zasobniku o pojemności 100 dm³

Instalacja ciepłej wody użytkowej doprowadzona będzie do wszystkich baterii przy przyborach sanitarnych. Układ przygotowywania ciepłej wody zapewnia okresowy przegrzew wody w zasobniku. Na instalacji wody zimnej doprowadzającej wodę do podgrzewacza zaprojektowano przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 8,0dm³, oraz zawór bezpieczeństwa DN15 8,0bar

Instalacje zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji należy wykonać:

- z rur wielowarstwowych – dopuszcza się zastosowanie innych materiałów z zachowaniem wymogów technologicznych i zachowania średnic nominalnych. Rury i łączniki zastosowane do budowy instalacji wodociągowej powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny. Producenci rur i kształtek powinni legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi prowadzić zgodnie z zaprojektowanymi trasami zawieszanych pod sufitem, w warstwach podłogowych, w bruzdach ściennych i szachtach instalacyjnych. Instalacja ciepłej wody użytkowej doprowadzona będzie do wszystkich baterii przy przyborach sanitarnych. Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie szczelności. Próbę należy wykonać na ciśnienie 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze przez 2 h. Próbę prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wyd. COBRTI "INSTAL" i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej. Po przeprowadzonej próbie instalację przepłukać oraz zdezynfekować. Instalacja podczas wylewania posadzek powinna zostać napełniona do wartości ciśnienia roboczego wodą.

Wszystkie przewody rurowe należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej równorzędną o grubości jak w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

4.1.2. Wytyczne montażowe instalacji wodnej

We wszystkich przypadkach należy przewody prowadzić w otulinie cieplnej o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczeniem przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem nieagresywnym, elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody budowlanej o minimum 2 cm.

4.1.3. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, a także zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.

Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicą 9A lub 9B WTWiOIW z 2003r.

4.1.4. Dezynfekcja i badanie wody

Po przeprowadzeniu udanych prób szczelności instalacji, przewody należy przepłukać wodą wodociągową. Woda płuczka powinna przepływać przez przewód z prędkością umożliwiającą usunięcie wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Po zakończeniu płukania należy wodę przepływającą przez przewód poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda ta musi odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu MZiOS z dn. 31.05.1977, Dz.U. Nr18 poz. 71 oraz Dz. U. Nr35 poz.205 z 04.05.1990. Jeżeli wynik badań odbiega od wartości podanych w rozporządzeniu, należy przeprowadzić proces dezynfekcji przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Dezynfekcja powinna trwać 24 godziny.

Po tym czasie zawartość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać.

4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki sanitarne od przyborów przez projektowane piony kanalizacyjne do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną w budynkach należy wykonać z rur PCV.

Zaprojektowano system poziomów i pionów kanalizacyjnych zapewniających odpływ ścieków ze wszystkich przyborów sanitarnych, znajdujących się w budynku. Piony kanalizacyjne należy wyposażać w otwory rewizyjne znajdujące się 30cm nad podłogą z możliwością dostępu w celu ewentualnego udrożnienia rur na najniższej kondygnacji.

Piony zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną nad dach zgodnie z rysunkami montażowymi.

Rurociągi kanalizacyjne należy montować do ściany lub sufitu uchwytami systemowymi.

Średnice podejść przyborów sanitarnych:

- umywalka DN 40 PCW
- zlewozmywak DN 50 PCW
- WC DN 100 PCW
- wanna DN 50 PCW
- wpust podłogowy DN 100 PCW

Projektowane przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku przyłącza kanalizacyjnego.

4.2.1. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Umywalki i pisuary powinny być przymocowane do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporczą przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić

Wpusty podłogowe powinny być zamontowane w pobliżu punktów czerpalnych. Przelewy umywalki, pisuaru itp. należy łączyć z podejściem kanalizacyjnym powyżej zamknięcia wodnego.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,50 do 1,00 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wynosiła co najmniej 4,0 m. Rury wentylacyjne powinny w miarę możliwości tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych. Jeżeli średnica przewodu spustowego jest mniejsza od 150 mm, górna część rury wywiewnej poniżej dachu w odległości 0,50 m od jego powierzchni powinna być powiększona o 50 mm. Rur tych nie należy wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

4.2.2 Uwagi końcowe dotyczące instalacji kanalizacyjnej

Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Przewody pionowe i dłuższe podejścia poziome należy mocować do elementów budynku za pomocą uchwyty z podkładami elastycznymi. Obejmy mocować pod kielichem rury.

W przejściach przez przegrody budowlane, należy projektować tuleje osłonowe z elastycznym uszczelnieniem.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Jeżeli w projekcie technicznym nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia mierzona od posadzki do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

Wysokość ustawienia urządzeń sanitarnych:

- umywalka - 0,75 – 0,80 m nad posadzką,
- zlew (ustawiony na szafce) - 0,80 – 0,90 m nad posadzką,

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Dla budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną, niskoparametrową, pompową, o temp. obliczeniowej 70/50°C, w układzie zamkniętym, przepływ 200 kg/h, pojemność wodna instalacji c.o. 100 dm³.

Źródłem ciepła jest wiszący kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 24kW

Zabezpieczenie kotła i instalacji przed wzrostem objętości czynnika grzewczego jest przeponowe naczynie wzbiorcze o poj. 8 dm³ oraz zawór bezpieczeństwa dostarczane wraz z kotłem.

4.3.1. Instalacja ogrzewania grzejnikowego.

Wewnętrzna instalację c.o. projektuje się w układzie dwururowym. Poziome przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur wielowarstwowych

Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie innych materiałów z zachowaniem wymogów technologicznych oraz zaprojektowanych średnic nominalnych.

Układ będzie odpowietrzony przez odpowietrzniki przygrzejnikowe ręczne oraz

Do ogrzewania pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi zaprojektowano grzejniki płytowe z zasileniem dolnym. W łazienkach grzejniki drabinkowe.

Rurociągi prowadzić po wierzchu ścian, szachtach instalacyjnych, w ściennych bruzdach oraz w posadzce. We wszystkich przypadkach należy przewody prowadzić w otulinie cieplnej z pianki poliuretanowej twardej w płaszczu PCV o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	10 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	15 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa ½ średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	50 mm
5	Przewody ogrzewań centralnych ułożone w podłodze	6 mm

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz jako zabezpieczenie przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem nieagresywnym, elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody budowlanej o minimum 2 cm.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

4.3.3. Pomieszczenie kotła i źródło ciepła

Głównym źródłem ciepła jest kondensacyjny o mocy 24kW. Kocioł sterowany będzie za pomocą czujnika zewnętrznego – pogodowego oraz regulatora w kotle.

Zabezpieczenie układu C.O. stanowi naczynie wzbiorcze o poj.8 dm³ oraz zawór bezpieczeństwa 3 bar dostarczany wraz z kotłem. Podłączenia zasobnika c.w.u - obieg ładowania należy wykonać z rur ze stali węglowej o średnicy DN22x1,0 łączonej za pomocą prasy mechanicznej.

Odprowadzanie spalin z kotła zaprojektowano przewodem koncentrycznym ze stali nierdzewnej DN80/125 i włączyć do systemowego komina, powietrze potrzebne do spalania będzie zasysane z systemowego szachtu kominowego. Komin wyprowadzony ponad dach.

4.4. Wewnętrzna instalacja gazu

Zaprojektowano instalację gazu doprowadzającą gaz GZ35 do kotła.

Kurek główny znajdować się będzie w projektowej szafce gazowej o wym. 600x600x250 zlokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku wraz z reduktorem ciśnienia i gazomierzem mechanicznym G4 zlokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku.

Przyłącze gazu wg odrębnego opracowania

Przewody gazowe wykonać ze stali - średnice na rysunkach montażowych. Instalację w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 w gat. R lub R35 łączonych przez spawanie. Stosować armaturę łączoną na gwint przeznaczoną do instalacji gazowych. Przewody stalowe po wykonaniu prób szczelności (ciśnienie 0,05 MPa przez 2 h) należy izolować antykorozyjnie poprzez dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną, a następnie pomalować farbą koloru żółtego.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany) przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych. Rury ochronne powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Podłączenie urządzeń gazowych do instalacji wykonać wg wytycznych producenta tych urządzeń.

Przewody poziome gazowe należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości od tynku co najmniej 2cm i w odległości co najmniej 10 cm od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, c.o. i gazu.

Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwyty systemowych.

5. Wentylacja mechaniczna

5.1. Wentylacja części garażu oraz pomieszczenia socjalne.

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą indywidualnymi wentylatorem wyciągowymi. Wentylator należy zmontować na kanale wywiewny. Projektuje się kanał wywiewny z rur typu Spiro DN150 izolowanym wełną mineralną o gr. 20mm.

Nawiew do pomieszczeń socjalnych przez nawiewniki okienne, oraz pom. garażu przez kratę nawiewną DN200 zabezpieczoną siatką, lokalizacja wg części graficznej. Wydajność nawiewnika 25-30m³/h. Drzwi pomieszczeń należy wyposażyć w otwory wentylacyjne o pow. min. 0,022 m². Wywiew powietrza z pomieszczeń przez indywidualne wentylatory wywiewne i wyrzutnie powietrza dachowe.

Wentylator zintegrowany z oświetleniem.

5.2 Materiały kanałów

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie) z uszczelką gumową zwiększającą szczelność układów. Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe :

Ø100 ÷ Ø125 – 0,50 mm

Ø160 ÷ Ø250 – 0,60 mm

Ø280 ÷ Ø710 – 0,75 mm

powyżej Ø710 – 1,0 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wstawiane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej.

Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych blachą ocynkowaną lub aluminiową.

Kanały linii wentylacyjnych należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości min. 40mm.

Podwieszenia kanałów i urządzeń wykonać za pomocą systemowych rozwiązań z zastosowaniem perforowanych kształtowników, wibroizolatorów, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi. Podwieszenia powinny odpowiadać normom BN-67/8865-25 – „Podpory kanałów wentylacyjnych”, oraz BN-67/8865-26” - “Podwieszenia kanałów wentylacyjnych”

6.0. Zewnętrzne instalacje sanitarne

6.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Zaopatrzenie budynku w wodę odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowanej w drodze powiatowej dz. nr 289 wg odrębnego opracowania.

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową projektuje się od projektowej studni wodomierzowej Dn1000 zlokalizowanej na terenie inwestora wg rys nr 1 i dalej do budynku. Woda wykorzystywana będzie do celów sanitarno-gospodarczych.

Zaprojektowano zewnętrzną instalację wody z rur PE100 DN5/32x2,0/SDR 17 1,0Mpa.

Na wejściu do budynku należy zamontować zawór kulowy odcinający DN25.

Zewnętrzną instalację wodociągową wykonać metodą wykopu otwartego liniowego odwodnionego. Rurociąg układać na podsypce piaskowej na głębokości 1,4 m. Zasypać warstwami gruntu rodzimego pozbawionego gruzu i kamieni. 30 cm nad wierzchem przewodu, przewody PE przykryć taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną.

**PRZED PRZYSTĄPIENIE DO ROBÓT ZIEMNYCH INSTALACJI
SANITARNYCH NALEŻY SPRAWDZIĆ RZĘDNE POSADOWNIEN ISTNIEJĄCEJ
INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ**

6.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Odrowadzenie ścieków z budynków do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej wyprowadzonego na teren inwestora zaprojektowano przez studzienki kanalizacyjne rewizyjno-połączeniowe Dn425mm. Rurociągi wykonać z rur PCV-U DN150/160x4,7/SN8 LITE – pełnościennych dla obciążenia 8kN/m² łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami gumowymi. Na wyjściu kan. sanitarnej z pom. garażu zaprojektowano separator ropopochodny o wydajności 1,50dm³/s Dn1000mm bet. Wraz z włazem D600 40T.

Na zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać studnie z PCW Ø425 mm, stosować włazy żeliwne klasy: D400 – jezdnie i strefy postoju wszelkich pojazdów, C250 – krawężniki między jezdnią a chodnikiem; obszar zawarty w odległości 0,5 m od krawężnika w głąb jezdni oraz 0,2 m w głąb chodnika. B125 – chodniki, strefy ruchu pieszego oraz strefy postoju pojazdów. A15 – strefy, które są używane jedynie przez pieszych i rowerzystów.

Przewody w terenie wykonać metodą wykopu otwartego liniowego. Rurociąg układać na podsypce piaskowej 20 cm z zaprojektowanymi spadkami. Rurociągi obsypać piaskiem do

wysokości 20cm ponad wierzch rury, a następnie zasypać warstwami gruntu rodzimego pozbawionego gruzu i kamieni.

Po zakończeniu robót montażowych, wykopy należy wypełnić gruntem niewysadzeniowym / piasek , pospółka / warstwami co 20 cm z mechanicznym zagęszczeniem każdej warstwy. Ostatecznie należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1.00$.

PRZED PRZYSTĄPIENIE DO ROBÓT ZIEMNYCH INSTALACJI SANITARNYCH NALEŻY SPRAWDZIĆ RZĘDNE POSADOWNIEN ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

7.0.Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić wymiary z projektu na budowie,
- wszystkie nieskończone, a zaczęte roboty instalacyjne w stanie odsłoniętym należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi wynikającymi z prowadzenia w tym samym miejscu innych prac budowlanych,
- wszystkie elementy układów instalacyjnych powinny posiadać certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w Polsce,
- przyłącza w stanie odkrytym zgłosić do odbioru oraz zainwentaryzować geodezyjnie,
- o wszelkich zmianach w stosunku do projektu powiadomić projektanta,
- osoby wykonujące prace instalacyjne powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenia do wykonywania robót instalacyjnych,
- przy wykonywaniu prac instalacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP,
- do wykonywania instalacji należy używać narzędzi w pełni sprawnych i odpowiednich do danych robót,
- wszystkie roboty powinny zostać wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, Normami budowlanymi oraz aktualnymi przepisami Prawa Budowlanego.
- odbiór przyłączy wodociągowego i kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, wymogami Polskich Norm i Warunkami Technicznymi.
- o zmianach i istotnych odstępstwach od projektu należy powiadomić projektanta.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA O OCHRONY ZDROWIA.

BRANŻA:	SANITARNA
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	BUDYNEK REMIZY STRAŻACKIEJ DZ. NR 6/3 PIOTROWICE gm. DYGOWO
INWESTOR:	GMINA DYGOWO UL. KOLEJOWA 1, 78-113 DYGOWO
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Lazarek nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15 w specjalności urządzeń i instalacji sanitarnych izba: ZAP/IS/0023/16

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji sanitarnych do projektu pt. BUDYNEK REMIZY STRAŻACKIEJ DZ. NR 6/3 gm. Dygowo

Kolejność realizacji:

- wykonanie okrywek istn. uzbrojenia,
- wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PCV,
- wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej z rur PE,
- wykopy liniowe wąsko przestrzenne ze skarpami na odkład koparkami,
- zasypanie wykopów ręczne z przerzutem na odległość do 3m z zagęszczeniem,
- umocnienie ścian wykopów szalunkami stalowymi przy wykonywaniu studzienek PCV oraz montażu rur.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Ist. nawierzchnia posesji – nawierzchnia gruntowa oraz płyty drogowe,
- Istniejąca zewnętrzna instalacja wodociągowa.
- Istniejąca zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
- Istniejąca zewnętrzna instalacja gazu.
- Istniejąca zewnętrzna instalacja energetyczna i telekomunikacyjna.
-

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Następujące elementy projektowanego zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- kanały sanitarne ze studzienkami – możliwość powstania zagrożenia z uwagi na rodzaj transportowanego medium (ścieki sanitarne), które może być źródłem emisji szkodliwych zanieczyszczeń gazowych głównie siarkowodoru, amoniaku, metanu i dwutlenku węgla oraz zanieczyszczeń biologicznych głównie bakterii chorobotwórczych. Szczególnie wysokie zagrożenie występuje w razie konieczności wejścia do tych obiektów,

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uzbrojenie podziemne, a w szczególności linie kablowe elektroenergetyczne ze względu na liczne skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne n/n i w/n,
- drogi – szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu, - tory kolejowe – w miejscu ich przekraczania,
- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:

- Osuwanie się ziemi,
- niebezpieczeństwa wpadnięcie pracownika do wykopu
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie robót na wysokościach
- praca sprzętem mechanicznym: obcinarki, pilarki, gietarki
- prace spawalnicze, lutownicze,

- próba szczelności i wytrzymałości przewodów gazowych. Należy zachować szczególną ostrożność przy użytkowaniu butli z gazami a w szczególności:
- ręczne przetaczanie butli jest dopuszczalne tylko w obrębie stanowiska do spawania
- butle powinny być ustawione w pozycji pionowej zaworem do góry i zabezpieczone przed przewróceniem się,
- butle powinny być chronione przed nagrzaniem się do temp. ponad 35°C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia i iskier
- zawory butli z pokrętkami powinny być otwierane bez użycia narzędzi ; zawór należy otwierać za pomocą odpowiedniego klucza
- naprawy butli może wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia
- podczas spawania niedopuszczalne jest zawieszanie przewodów i węży spawalniczych na ramionach lub kolanach oraz prowadzenie ich bezpośrednio przy innych częściach ciała.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Kierownik robot zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robot

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higiena pracy na stanowiskach pracy,
- ochrony osobistej pracownikom,
- apteczki pierwszej pomocy,
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną,
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi,
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów,
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem.
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem