

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, UKŁADU USUWANIA SPALIN ORAZ KLIMATYZACJI DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA TERENIE DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO W BEZLEDACH NA DZIAŁKACH OZNACZONYCH NUMERAMI GEODEZYJNYMI 20/5 OBRĘB GEODEZYJNY NR 43 ORAZ NA DZIAŁKACH NR 3/8 OBRĘB GEODEZYJNY NR 51 – GMINA BARTOSZYCE, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Jancewicz
UB WAM/0047/POOS/11 bez ograniczeń w
zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Katarzyna Dominiczak
UB 17/97/OL bez ograniczeń
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	5
3. ZAKRES OPRACOWANIA.	5
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	6
5.1. OPIS INSTALACJI.....	6
5.2. ARMATURA.	6
5.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.	6
5.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.	6
5.5. PRÓBY INSTALACJI.....	7
5.6. DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH WODĘ PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM.....	7
5.7. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.	7
6. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	8
6.1. OPIS INSTALACJI.....	8
6.2. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.	8
6.3. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE	8
7. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	9
7.1. OPIS INSTALACJI.....	9
7.2. PRZYBORY SANITARNE	9
7.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.	9
7.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.	9
7.5. IZOLACJA AKUSTYCZNA.....	10
8. INSTALACJA GRZEWCZA.....	11
8.1. OPIS INSTALACJI.....	11
9. UKŁAD USUWANIA SPALIN	11
9.1. OPIS INSTALACJI.....	11
9.2. WYTYCZNE W ZAKRESIE ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH	11
9.3. SYGNALIZACJA ALARMOWA OBECNOŚCI TLENKU WĘGLA I PROPAN-BUTANU	11
9.4. ZAPEWNIENIE MOŻLIWOŚCI CZYSZCZENIA INSTALACJI	12
9.5. REGULACJA UKŁADÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	13
9.6. MONTAŻ INSTALACJI.	13
9.7. IZOLACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ	13
9.8. KANAŁY, KSZTAŁTKI I OSPRZĘT WENTYLACYJNY.....	13
10. INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	14
10.1. PODSTAWA WYKONANYCH OBLICZEŃ	14
10.2. PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO DLA OKRESU LATA	14
10.3. PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO.	14
10.4. OBLICZENIE ZYSKÓW CIEPŁA DLA OKRESU LETNIEGO.	14
10.5. ZYSKI CIEPŁA OD LUDZI.	14
10.6. ZYSKI CIEPŁA OD OŚWIETLENIA.	14
10.7. ZYSKI CIEPŁA OD MASZYN I URZĄDZEŃ.....	14
10.8. ZYSKI CIEPŁA OD INFILTRACJI.....	15
10.9. ZYSKI CIEPŁA PRZEZ OKNA.	15
10.10. ZYSKI CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY NIEPRZECZYSTY.	15
10.11. ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU	16
10.12. DOBÓR URZĄDZEŃ INSTALACJI KLIMATYZACJI.....	16
10.12.1. DOBÓR KLIMATYZATORÓW W POMIESZCZENIACH.	16
10.12.2. STEROWANIE KLIMATYZATORAMI.	16

10.13.	INSTALACJA SKROPLIN.	16
10.14.	WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.	16
10.15.	WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.	17
10.16.	IZOLACJA.....	17
10.17.	PRÓBY INSTALACJI I URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH.....	18
10.18.	POZIOM EMISJI HAŁASU OD JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH KLIMATYZATORÓW.....	18
11.	OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	19
12.	WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	20
12.1.	ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH:.....	21
12.2.	INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.	21
12.3.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH.	22
13.	UWAGI KOŃCOWE	25

RYSUNKI :

NR S-1 -	INSTALACJA ZW I CWU - RZUT PRZYZIEMIA	1:50
NR S-2 -	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - RZUT PRZYZIEMIA	1:50
NR S-3 -	INSTALACJA CO, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, SPRĘŻONEGO POWIETRZA I KLIMATYZACJI - RZUT PRZYZIEMIA	1:50
NR S-4 -	PRZEKRÓJ INSTALACJI NAWIEWNEJ - PRZEKRÓJ B-B	1:50
NR S-5 -	PRZEKRÓJ INSTALACJI WYWIEWNEJ - PRZEKRÓJ B-B	1:50

ZALĄCZNIKI:

NR 1 -	KARTY KATALOGOWE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ
NR 2 -	ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ,

KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA,

UKŁADU USUWANIA SPALIN ORAZ KLIMATYZACJI

DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU KONTROLI

SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

NA TERENIE DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO W

BEZLEDACH NA DZIAŁKACH OZNACZONYCH NUMERAMI

GEODEZYJNYMI 20/5 OBREB GEODEZYJNY NR 43 ORAZ NA

DZIAŁKACH NR 3/8 OBREB GEODEZYJNY NR 51 – GMINA

BARTOSZYCE, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie Zamawiającego.
- 1.1. Plan sytuacyjno-wysokościowy.
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.3. Wizja lokalna.
- 1.4. Uzgodnienia z Zamawiającym.
- 1.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. Nr 113, poz. 954 z roku 2005 wraz z późniejszymi zmianami.1
- 1.6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. Nr 113, poz. 954.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.
- 1.8. Załącznik Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, poz. 1156 obejmujący Wykaz Polskich Norm przywołanych w rozporządzeniu.
- 1.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- 1.10. Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3 kwietnia 1993 r. (Dz.U. z 1993 r. poz. 250, z późniejszymi zmianami).
- 1.11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuk budowlanej Dz.U. Nr 99, poz. 637.
- 1.12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyborów budowlanych Dz.U. Nr 107, poz. 679.
- 1.13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22, poz. 209).
- 1.14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. Nr 113, poz. 78.

BUDYNEK KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, układu usuwania spalin oraz klimatyzacji dla przebudowy i rozbudowy Budynku Kontroli Szczegółowej (BKS) dla samochodów osobowych na terenie Drogowego Przejścia Granicznego w Bezledach na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 20/5 obręb geodezyjny nr 43 oraz na działkach nr 3/8 obręb geodezyjny nr 51 – gmina Bartoszyce, woj. Warmińsko-Mazurskie.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projekt budowlano-wykonawczy instalacji wodociągowej;
- projekt budowlano-wykonawczy instalacji kanalizacji sanitarnej;
- projekt budowlano-wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania;
- projekt budowlano-wykonawczy instalacji usuwania spalin;
- projekt budowlano-wykonawczy instalacji klimatyzacji;

dla przebudowy i rozbudowy Budynku Kontroli Szczegółowej (BKS) dla samochodów osobowych na terenie Drogowego Przejścia Granicznego w Bezledach na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 20/5 obręb geodezyjny nr 43 oraz na działkach nr 3/8 obręb geodezyjny nr 51 – gmina Bartoszyce, woj. Warmińsko-Mazurskie.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, zasilenie w wodę budynku BKS przewidziano z istniejącego przyłącza.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, ścieki sanitarno-bytowe z budynku BKS odprowadzane będą istniejącym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej, przebiegającej na terenie przedmiotowego przejścia granicznego.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, źródłem ciepła dla części socjalnej budynku BKS będą istniejące grzejniki, natomiast na hali zaprojektowana stacjonarna nagrzewnicę olejową.

Źródłem CWU będzie istniejąca na terenie przejścia granicznego sieć CWU zasilana z istniejącej kotłowni.

• INSTALACJA WOD.-KAN.

Zaprojektowano instalacje wodociągowe z rur systemu PEX-c.

Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, kielichowych PCV.

• CENTRALNE OGRZEWANIE.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano stacjonarną nagrzewnicę olejową.

W części socjalnej budynku BKS zgodnie z wytycznymi Zamawiającego pozostawiono istniejącą instalację grzejnikową bez zmian i nie będzie ona przedmiotem niniejszego opracowania.

• UKŁAD USUWANIA SPALIN.

Zaprojektowano układ nawiewno-wywiewny sterowany czujnikami obecności CO (tlenku węgla) i propan-butanu. Na system składa się wentylator nawiewny oraz dwa wywiewne.

Całość instalacji należy zaizolować termicznie, kanały wentylacyjne prowadzone na dachu i ścianie budynku, należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej lub aluminiowej.

• KLIMATYZACJA

Dla pomieszczenia socjalnego dobrano jednostkę typu split z możliwością grzania.

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

5.1. OPIS INSTALACJI

W części socjalnej zaprojektowano instalacje wodociągowe z rur sanitarnych i wielowarstwowych, łączonych za pomocą złącz zaciskowych z pierścieniem pełnym.

Ciepła woda jest doprowadzona do obiektu. Projektowaną instalację CWU należy włączyć do sieci w pomieszczeniu do kontroli osobistej w posadzce.

Instalację zimnej wody należy włączyć do istniejącego przyłącza również w pomieszczeniu do kontroli osobistej w posadzce.

Pion oraz podejścia do urządzeń prowadzić w bruzdach ściennych, poziomy w posadzkach.

Piony z poziomami wodociągowymi łączyć z zachowaniem samokompensacji.

5.2. ARMATURA.

Na wejściu i rozproszeniach instalacji - odgałęzieniach od pionów do urządzeń montować zawory odcinające kulowe PN10, chowane w bruzdach ściennych lub za przesłoną z płyt gipsowo-kartonowych - należy zapewnić dostęp do zaworów za pośrednictwem drzwiczek.

5.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Poziomy instalacji wody zimnej i ciepłej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilenia (w kierunku przyłącza wody), w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach poboru należy stosować dodatkowe mocowania.

Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m

5.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

Parametry stosowania zabezpieczenia przeciwpożarowego w postaci opaski ogniochronnej piany ogniochronnej

- uszczelnienie rur palnych o średnicach do 160 mm;
- uszczelnianie rur niepalnych osłoniętych izolacją na bazie kauczuku syntetycznego
- podłoże: beton, mur, gazobeton, płyty gipsowo-kartonowe; grubości ścian od 100 mm dla ścian z płyt gipsowo-kartonowych; od 150 mm dla ścian masywnych; od 170 mm grubości dla stropów;

- nie stosować: poza licem ściany/stropu;
- montaż: ściana - dwie opaski wewnątrz, po jednej z każdej strony ściany; strop - jedna opaska wewnątrz od spodu stropu.

Stosując opaskę (10 metrów), w zależności od średnicy zabezpieczanej rury, rurę owijamy jedno, dwu lub trzykrotnie.

Opisany system jest przykładowy, dopuszcza się zastosowanie innego systemu pod warunkiem zachowania parametrów technicznych.

5.5. PRÓBY INSTALACJI

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, szachów instalacyjnych itp. należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną) oraz instalacje należy poddać próbom szczelności, potwierdzonym protokołarnie:

- instalacja ZW: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną;
- instalacje CWU: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną oraz na ciśnienie wodociągowe wodą o temperaturze 55°C.

Instalacje należy napełniać powoli od dołu, aby usunąć powietrze z rurociągu. W trakcie napełniania na każdym pionie należy otworzyć najwyżej zamontowany zawór czerpalny (dla odpowietrzenia). Po wypełnieniu instalacji wodą i zamknięciu uprzednio otwartych zaworów czerpalnych, należy podłączyć pompę z manometrem.

Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 5%.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

5.6. DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIELAJĄCYCH WODĘ PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM.

Każdy punkt poboru wody do picia powinien być zabezpieczony przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody w instalacji wodociągowej.

W celu utrzymania wody w systemie wodociągowym w stanie zdatnym do picia, powinno się zabezpieczyć system przed zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego.

W związku z powyższym na wejściu przewodu do budynku zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy,

5.7. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach (...), ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w bruzdach.

W zależności od struktury ściany lub jakości muru, proces termicznego rozszerzania się rur wielowarstwowych w przypadku instalacji podtynkowej, może w skrajnym przypadku doprowadzić do uszkodzenia ściany. Dlatego zaleca izolację wszystkich rur wielowarstwowych instalowanych podtynkowo.

Do izolacji rur prowadzonych w bruzdach ściennych można użyć odpowiednich otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą te otuliny przed destrukcyjnym oddziaływaniem zapraw budowlanych.

Zaleca się stosowanie otulin o minimalnej grubości ścianki 6mm.

Instalacje w betonie lub posadzce, wykonane z jastrychu.

Prowadzone w posadzkach rury są szczelnie otulone betonem lub jastrychem. Proces rozszerzania się pod wpływem ciepła materiału, z którego wykonana jest rura, przebiega w kierunku osi rury. Nie jest więc konieczne stosowanie specjalnych środków w celu przygotowania instalacji do tego procesu. Jeśli jednak instalacja ma być położona w warstwie izolacyjnej, pomiędzy betonem lub jastrychem, należy ją poprowadzić w taki sposób, by proces termicznego rozszerzania się materiału, z którego wykonana jest rura, przebiegał w obrębie warstwy izolacyjnej lub samej rury. Konieczne jest przestrzeganie norm oraz przepisów, dotyczących izolacji cieplnej oraz dźwiękowej. W tym celu zaleca się poprowadzenie instalacji wewnątrz posadzkowej warstwy izolacyjnej, pamiętając przy tym o uwzględnieniu dodatkowej przestrzeni konstrukcyjnej.

6. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.

6.1. OPIS INSTALACJI

Instalacja sprężonego powietrza zostanie zasilona z istniejącej instalacji sprężonego powietrza. Instalację zaprojektowano z rur aluminiowych o średnicy wew. 16mm (ciśnienie do 20 bar), o numerze katalogowym mocowanych na podporach stałych w odstępie co 1.5m. Na rozgałęzieniach i kolanach należy montować na rurociągu złączki rozdzielcze. Na podejściach do urządzeń montować złącza adekwatne do systemu użytego przez producenta podnośników. Źródłem sprężonego powietrza jest istniejący agregat zlokalizowany na zewnątrz budynku BKS.

6.2. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

6.3. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

W miejscach przejść przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych (wydzielenie odrębnych stref pożarowych - przegrody budowlane między magazynem oleju a pozostałą częścią budynku) należy wykonać w odporności ogniowej EI240.

7. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.

7.1. OPIS INSTALACJI

Instalacje kanalizacji sanitarnej (ścieki typu komunalnego) wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu” z rur kanalizacyjnych, kielichowych z PCV (poziomy kanalizacyjne),

o złączach uszczelnionych uszczelkami fabrycznymi o-ring.

Przewody rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Zaleca się wszystkie piony wykonać z rur PCV $\phi 0,110m$ - zapewni to możliwość podłączenia muszli ustępowej do dowolnego pionu przy zmianie aranżacji wnętrza.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalek: $\phi 0,04m$;
- do zlewozmywaków: $\phi 0,050m$;
- do muszli ustępowych: $\phi 0,110m$.

Muszla ustępowa powinna być urządzeniem włączanym najniżej na danej kondygnacji do pionu kanalizacji sanitarnej – zabezpieczenie przed wysysaniem zabezpieczeń wodnych w syfonach.

U podstawy każdego pionu kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję.

Piony należy zakończyć ponad dachem wywiewką.

7.2. PRZYBORY SANITARNE

W obiekcie zaleca się zastosowanie armatury sanitarnej (baterie umywalkowe, natryskowe, zlewozmywakowe) oraz urządzenia sanitarne (umywalki, muszle ustępowe, brodziki natryskowe, kabiny natryskowe)

7.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze określonym spadkiem i w kierunku przyłącza, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.

Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Przewody pod posadzką układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

7.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia pionów i podejść do urządzeń przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm.

Przejścia poziomów kanalizacji sanitarnej przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 50cm.

Przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

Np. system ochrony przeciwpożarowej opaski ogniochronnej (dla rur o średnicy do $\phi 160$ mm) i oraz piany ogniochronnej (zgodnie z załączonymi materiałami technicznymi).

Parametry stosowania zabezpieczenia przeciwpożarowego w postaci opaski ogniochronnej piany ogniochronnej

- uszczelnienie rur palnych o średnicach do 160 mm;
- uszczelnianie rur niepalnych osłoniętych izolacją na bazie kauczuku syntetycznego
- podłoże: beton, mur, gazobeton, płyty gipsowo-kartonowe; grubości ścian od 100 mm dla ścian z płyt gipsowo-kartonowych; od 150 mm dla ścian masywnych; od 170 mm grubości dla stropów;
- nie stosować: poza licem ściany/stropu;
- montaż: ściana - dwie opaski wewnątrz, po jednej z każdej strony ściany; strop - jedna opaska wewnątrz od spodu stropu.

Stosując opaskę metrów, uszczelnianie rur palnych o średnicach od $\phi 32$ do $\phi 160$ mm), w zależności od średnicy zabezpieczanej rury, rurę owijamy jedno, dwu lub trzykrotnie.

Opisany system jest przykładowy, dopuszcza się zastosowanie innego systemu pod warunkiem zachowania parametrów technicznych.

7.5. IZOLACJA AKUSTYCZNA.

Podejścia kanalizacji sanitarnej do urządzeń należy dodatkowo zabezpieczyć akustycznie izolując je pianką polietylenową akustyczną.

8. INSTALACJA GRZEWcza.

8.1. OPIS INSTALACJI.

W części socjalnej budynku BKS zgodnie z wytycznymi Zamawiającego pozostawiono istniejącą instalację grzejnikową bez zmian i nie będzie ona przedmiotem niniejszego opracowania.

Obecny stan istniejącej sieci ciepłowniczej nie pozwala na zaprojektowanie ogrzewania wodnego w hali kontroli. Z informacji uzyskanych od Zamawiającego przewody w dużym stopniu straciły swoją izolację.

W związku z tym w hali kontroli zaprojektowano stacjonarną nagrzewnicę olejową z wydmuchem powietrza na cztery strony , zasilaną olejem napędowym.

W przypadku gdyby w przyszłości przeprowadzono modernizację lub wymianę zniszczonych odcinków sieci ciepłowniczej, możliwe będzie zastąpienie stacjonarnej nagrzewnicy układem opartym o istniejącą kotłownię.

W związku z dużą wysokością obiektu oraz skośnym dachem dobrano destratyfikator

Urządzenie zostanie zamontowane pod stopem i wymuszając spychanie ciepłego powietrza w dół zapobiegnie tworzeniu się poduszki gorącego powietrza pod stropem i zapewni stały obieg ciepłego powietrza w obiekcie. Destrattyfikator jest wyposażony w termostat, który powinien zostać ustawiony przed zamontowaniem urządzenia.

9. UKŁAD USUWANIA SPALIN

9.1. OPIS INSTALACJI.

W hali kontroli samochodów zaprojektowano układ nawiewno-wywiewny sterowany czujnikami obecności CO (tlenku węgla) i propan-butanu.

Dobrano wentylator nawiewny , który wdmuchuje powietrze na podłogę kanału rewizyjnego przez nagrzewnicę elektryczną o mocy 22,5kW

Jako dwa dachowe wentylatory wywiewne dobrano urządzenia

zamontowane na regulowanej skośnej podstawie dachowej.

W celu skompensowania ilości wywiewanego powietrza zaprojektowano w ścianie zewnętrznej hali dwie przepustnice, które otworzą się jednocześnie z włączeniem się wentylatorów.

Wentylatory będą sterowane czujnikami propan-butan oraz tlenku węgla

Do napędu przepustnic dobrano szybkie siłowniki

Karty doboru urządzeń są załącznikiem do niniejszej dokumentacji.

Ilości powietrza wentylacyjnego podano na wylotach z nawiewników i wlotach do wywiewników w części graficznej opracowania.

System wentylacyjny wyposażony zostanie w odpowiednią ilość właściwie rozmieszczonych otworów rewizyjnych umożliwiających mechaniczne czyszczenie instalacji.

9.2. WYTYCZNE W ZAKRESIE ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

Praca wentylatorów powinna zostać przerwana w przypadku sygnału pożarowego w budynku.

9.3. SYGNALIZACJA ALARMOWA OBECNOŚCI TLENKU WĘGLA I PROPAN-BUTANU

Halę należy zabezpieczyć przed zbyt wysokim stężeniem tlenku węgla oraz propan-butanu. W tym celu dobrano 8 czujników dwugazowych posiadających dwa progi alarmowe obecności tlenku węgla i propan-butanu. Czujniki należy zamontować zgodnie z graficzną częścią opracowania na wysokość 30,0cm nad posadzką.

Czujniki należy podłączyć do modułu alarmowego (kontrola do 16 detektorów gazu) współpracującego z dwoma sygnalizatorami akustyczno-optycznymi

Gazex na zewnątrz budynku, dwoma sygnalizatorami optycznymi wewnątrz budynku oraz z elementem wykonawczym.

Moduł alarmowy za zadanie przy pierwszym progu alarmowym tlenku węgla lub propan-butanu włączać wentylatory i otwierać przepustnicę w celu przewietrzenia hali i wyłączać po obniżeniu stężenia gazów.

W przypadku, gdy mimo włączenia wentylatorów poziom któregośkolwiek gazu wzrośnie do drugiego progu alarmowego moduł włączy sygnalizację optyczną oraz akustyczną.

9.4. ZAPEWNIENIE MOŻLIWOŚCI CZYSZCZENIA INSTALACJI

Na kanałach zamontować rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji podczas jej użytkowania.

1. czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub przez demontaż elementu składowego instalacji;
2. otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczanie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób;
3. wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych;
4. elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów;
5. elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju kołowym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym; niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia;
6. nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących;
7. nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych;
8. pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać;
 - pomiędzy otworami rewizyjnymi nie mogą być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°,
 - w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m

Przy montażu instalacji należy stosować zabezpieczenia zapobiegające zanieczyszczeniu instalacji w trakcie prowadzonych prac budowlanych.

Wymagane wymiary otworów rewizyjnych:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym	
Średnica przewodu (mm)	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB (mm)	Średnica przewodu (mm)	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB (mm)
080	180x80	Do 200	300x100
100	180x80	200-500	400x200
125	180x80	Powyżej 500	500x400
160	200x100	Wejście do przewodu	600x500
200	200x100		
250	200x100		
315	200x100		
400	200x100		
500	300x200		
630	400x300		
Wejście do przewodu	600x500		

9.5. REGULACJA UKŁADÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Po wykonaniu sieci przewodów należy poszczególne układy wentylacyjne wyregulować.

Służą do tego przepustnice powietrza nawiewanego znajdujące się na każdym głównym ciągu wentylacji nawiewnej.

Przepustnice te należy ustawić w takim położeniu, aby ilość powietrza przepływająca przez nawiewniki i kratki wyciągowe zgodna była z ilościami podanymi (w opisie i na rysunkach).

9.6. MONTAŻ INSTALACJI.

Kanały wentylacyjne należy zamocować za pomocą uchwyty montażowych , zgodnie z katalogiem systemu zamocowań wentylacji.

9.7. IZOLACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Całość instalacji należy zaizolować osłonami termoizolacyjnymi

o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,033 \text{ W/mK}$ o grubościach 30mm wewnątrz budynku i 100mm na zewnątrz.

Wewnątrz budynku stosować płaszcz z folii aluminiowej.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku (na dachu), należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej

9.8. KANAŁY, KSZTAŁTKI I OSPRZĘT WENTYLACYJNY

W skład instalacji wchodzi:

- kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach okrągłych (kanały zwijane z taśmy stalowej ocynkowanej i prostokątnych;
- nawiewniki i wywiewniki- anemostaty;
- wentylatory dachowe i kanałowe
- siłowniki do przepustnic

10. INSTALACJA KLIMATYZACJI

10.1. PODSTAWA WYKONANYCH OBLICZEŃ

- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02403.
- Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02402.

10.2. PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO DLA OKRESU LATA

Olsztyn leży w II- ej strefie klimatycznej dla okresu letniego.

Parametry powietrza zewnętrznego:

- temperatura termometru suchego $t_s = 30^\circ\text{C}$,
- temperatura termometru wilgotnego $t_m = 21^\circ\text{C}$,
- entalpia powietrza $i = 61\text{kJ/kg}$,
- zawartość wilgoci $x = 11,5\text{g/kg}$,
- wilgotność względna $\varphi = 45\%$.

10.3. PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO.

Do obliczeń przyjęto następujące parametry powietrza wewnętrznego:

- temperatura termometru suchego $t_s = 23^\circ\text{C} \div 26^\circ\text{C}$;
- entalpia powietrza $i = 39\text{kJ/kg}$;
- wilgotność względna $\varphi = 50\%$.

10.4. OBLICZENIE ZYSKÓW CIEPŁA DLA OKRESU LETNIEGO.

ZYSKI CIEPŁA OBLICZONO KOMPUTEROWO PRZY ZACHOWANIU NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

10.5. ZYSKI CIEPŁA OD LUDZI.

Zyski ciepła od ludzi ustalamy z zależności:

$$Q_L = \varphi \cdot n \cdot q_L \quad [\text{W}]$$

gdzie: φ - współczynnik jednoczesności przebywania ludzi $\varphi = 1,0$

n - liczba osób przebywających w pomieszczeniu

q_L - ciepło jawne oddawane przez człowieka, przy określonej aktywności i określonej temp. powietrza w pomieszczeniu, $[\text{W}]$, $q_L = 150 \text{ W}$

10.6. ZYSKI CIEPŁA OD OŚWIETLENIA.

Zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego ustalamy z zależności:

$$Q_o = F \cdot N \cdot [\beta + (1 - \alpha - \beta) \cdot k_o] \cdot \Phi$$

gdzie: F – powierzchnia pomieszczenia, $[\text{m}^2]$

N - zainstalowana moc oświetlenia elektrycznego przypadająca na 1m^2 powierzchni pomieszczenia, $[\text{W}]$ $N = 15,0 \text{ W/m}^2$

β - współczynnik wyrażający stosunek ciepła konwekcyjnego, przekazanego powietrzu w pomieszczeniu, do całkowitej mocy zainstalowanej, $\beta = 0,30$

α - współczynnik wyrażający stosunek ciepła konwekcyjnego, odprowadzonego z powietrzem przepływającym przez oprawy wentylowane, do całkowitej mocy zainstalowanej. Dla opraw niewentylowanych $\alpha = 0$,

k_o - współczynnik akumulacji. $k_o = 0,80$

Φ - współczynnik jednoczesności wykorzystania mocy zainstalowanej. $\Phi = 0,9$

10.7. ZYSKI CIEPŁA OD MASZYN I URZĄDZEŃ.

Zyski ciepła od urządzeń (komputerów) obliczamy z zależności:

$$Q_U = \varphi \cdot n \cdot q_U \quad [\text{W}]$$

gdzie: ϕ - współczynnik jednoczesności wykorzystania urządzeń $\phi = 1$
 n - liczba urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu
 q_U - ciepło wydzielane przez jedno urządzenie, [W], $q_U = 150$ W

10.8. ZYSKI CIEPŁA OD INFILTRACJI.

Zyski ciepła od infiltracji ustalamy z zależności:

$$Q_i = 1,163 * 0,24 * V_i * \gamma * (t_z - t_p)$$

gdzie: V_i - ilość powietrza przenikającego do pomieszczenia w wyniku infiltracji, m³/h
 γ - ciężar właściwy powietrza zewnętrznego, $\gamma = 1,14$ kg/m³
 t_z - temperatura powietrza zewnętrznego, $t_z = 30$ °C
 t_p - temperatura powietrza w pomieszczeniu, $t_p = 23$ °C
 $V_i = V_1 * l$
 V_1 - ilość powietrza przenikającego przez 1 m. długości nieszczelności, m³/hm
 l - sumaryczna długość nieszczelności w danym otworze okiennym lub drzwiowym, m.

10.9. ZYSKI CIEPŁA PRZEZ OKNA.

Zyski ciepła dla okien określamy z zależności:

$$Q_{OK} = F * [\Phi_1 * \Phi_2 * \Phi_3 * (k_c * R_s * I_{cmax} + k_r * R_c * I_{rmax}) + K * (t_z - t_p)] \quad [W]$$

gdzie: F - powierzchnia okna w świetle muru, [m²]
 Φ_1 - współczynnik uwzględniający udział powierzchni szkła w powierzchni okna w świetle muru,
 Φ_2 - współczynnik korygujący, uwzględniający wysokość położenia obiektu nad poziomem morza,
 Φ_3 - współczynnik korygujący, uwzględniający rodzaj szkła, ilość szyb, względnie urządzenia przeciwsłoneczne,
 R_s - stosunek powierzchni nasłonecznionej do powierzchni całkowitej okna w świetle muru
 R_c - stosunek powierzchni zacienionej do powierzchni całkowitej w świetle muru
 I_{cmax}, I_{rmax} - maksymalne wartości natężenia promieniowania słonecznego całkowitego lub rozproszonego w danym miesiącu, [W]
 k_c, k_r - współczynniki akumulacji, $k_c = 1, k_r = 1$ (brak akumulacji),
 K - współczynnik przenikania ciepła dla okna, [W/m² °C],
 t_z - temp. powietrza zewnętrznego w danej godzinie,
 t_p - temp. powietrza w pomieszczeniu

Obliczenia zostały przeprowadzone dla okien nasłonecznionych całkowicie, bez cienia wywołanego sąsiadującymi budynkami, jak również bez zastosowania urządzeń przeciwsłonecznych.

Dla powyższych warunków:

- powierzchnia nasłoneczniona jest równa powierzchni całkowitej okna $R_s=1$, a $R_c=0$;
- temp. $t_p=23$ °C
- temp. $t_z=30$ °C
- przezroczystość atmosfery P-3,
- wszystkie okna są podwójnie oszklone szkłem o grubości 3mm przyciemnianym,
- obiekt jest położony na wysokości ok. 149,36 m n.p.m.

10.10. ZYSKI CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY NIEPRZEZROCZYSTE.

Zyski ciepła przez przegrody nieprzezroczyste obliczamy z zależności:

$$Q_{SC} = F * K * [(t_{s\ sr} - t_p) + v * (t_s - t_{s\ sr})] \quad [W]$$

gdzie: F - powierzchnia ściany, [m²]
 K - współczynnik przenikania ciepła, [W/m²K]

BUDYNEK KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

$t_{s\ \acute{s}r}$ - średnia wartość słonecznej temperatury powietrza, [°C]

t_p - temperatura powietrza wewnątrz pomieszczenia, [°C]

t_s - słoneczna temperatura powietrza o czasie wcześniejszym o wielkość opóźnienia ϕ , [°C]

v - współczynnik tłumienia amplitudy temperatury, [-]

ϕ - współczynnik opóźnienia, godziny.

Obliczenia zostały przeprowadzone przy następujących założeniach:

- K: współczynniki przenikania ciepła (obliczono programem Thermo-Danfoss na podstawie danych uzyskanych od architekta);
- $t_{s\ \acute{s}r} = 30^\circ\text{C}$;
- $t_p = 23^\circ\text{C}$;
- v przyjęto dla współczynnika opóźnienia $\phi = 4$ godziny,
- temperaturę słoneczną obliczono ze wzoru:

$$t_s = t_z + \frac{A * I_c}{\alpha_z} \quad [^\circ\text{C}]$$

gdzie: t_z - temperatura powietrza na zewnątrz, mierzona w cieniu o danej godzinie, [°C],
przyjęto $t_z = 30^\circ\text{C}$,

A - współczynnik absorpcji;

I_c - natężenie promieniowania słonecznego o danej godzinie

α_z - współczynnik przejmowania ciepła od strony zewnętrznej, przyjęto

$\alpha_z = 23 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ wg PN-91/B02020,

10.11. ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU

Zapotrzebowanie chłodu w pomieszczeniu socjalnym wynosi: **$Q_{CHŁ} = 3,6\text{kW}$**

10.12. DOBÓR URZĄDZEŃ INSTALACJI KLIMATYZACJI.

10.12.1. DOBÓR KLIMATYZATORÓW W POMIESZCZENIACH.

Instalacja klimatyzacji zaprojektowana została w oparciu o urządzenia klimatyzacyjne pracujące na powietrzu obiegowym, czerpanym bezpośrednio z pomieszczeń, które obsługują.

Każdy pokój został wyposażony w indywidualny system chłodzenia lub pojedyncze klimatyzatory

Źródłami chłodu będzie jednostka zewnętrzna lokalizowane na dachu budynku.

W pomieszczeniu zaprojektowano jednostkę wewnętrzną ścienną typu

Przewody chłodnicze miedziane (gaz i ciecz) - średnice zgodne z częścią graficzną opracowania.

10.12.2. STEROWANIE KLIMATYZATORAMI.

Sterowanie klimatyzatorów pilotami indywidualnymi.

10.13. INSTALACJA SKROPLIN.

W związku z tym, że w procesie schładzania powietrza powstają skropliny, należy odprowadzić je do instalacji kanalizacji sanitarnej instalacją skroplin, do której podłączona jest każda jednostka wewnętrzna klimatyzatora. Instalację skroplin zaprojektowano z rur z chlorowanego polichlorku winylu

W celu uniknięcia przenikania zapachów z przewodów kanalizacji sanitarnej do pomieszczeń skropliny zostały odprowadzone do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfon pod zlewem.

10.14. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Przewody prowadzone będą w przestrzeni stropu podwieszonego..

Do mocowania przewodów należy stosować wsporniki montażowe ocynkowane z uchwytyami z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną. Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

Przewody skroplin należy prowadzić ze spadkiem min. 1,0% do miejsca odprowadzenia skroplin do kanalizacji sanitarnej.

Minimalna odległość metalowych elementów instalacji klimatyzacji od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem instalacji, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych - alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

Zabrania się prowadzenia przewodów nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

10.15. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych -- Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

Np. system ochrony przeciwpożarowej w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej

Parametry stosowania zabezpieczenia przeciwpożarowego w postaci opaski ogniochronnej piany ogniochronnej

- uszczelnienie rur palnych o średnicach do 160 mm;
- uszczelnianie rur niepalnych osłoniętych izolacją na bazie kauczuku syntetycznego (np. Armaflex);
- podłoże: beton, mur, gazobeton, płyty gipsowo-kartonowe; grubości ścian od 100 mm dla ścian z płyt gipsowo-kartonowych; od 150 mm dla ścian masywnych; od 170 mm grubości dla stropów;
- nie stosować: poza licem ściany/stropu;
- montaż: ściana - dwie opaski wewnątrz, po jednej z każdej strony ściany; strop - jedna opaska wewnątrz od spodu stropu.

Stosując opaskę (10 metrów), w zależności od średnicy zabezpieczanej rury, rurę owijamy jedno, dwu lub trzykrotnie.

10.16. IZOLACJA

Montaż izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Całość instalacji **łącznie z armaturą** należy zaizolować osłonami termoizolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego, spełniającymi wymagania i o grubości zgodnej z „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Przewody prowadzone w bruzdach należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w bruzdach. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku (na dachu), należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej lub nierdzewnej.

10.17. PRÓBY INSTALACJI I URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

Po wykonaniu przed zakryciem i zaizolowaniem instalację należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności (potwierdzonej protokółarnie).

Próby instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych obejmują: szczelność przewodów instalacji freonowej, skroplin, sprawdzenie osiągania zakładanych parametrów wydatku powietrza oraz temperatury.

10.18. POZIOM EMISJI HAŁASU OD JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH KLIMATYZATORÓW.

Podstawowym aktem prawnym określającym dopuszczalny poziom emisji hałasu od urządzeń używanych na zewnątrz jest: Rozporządzenie Ministra Gospodarki „W sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska”. Rozporządzenie to reguluje sposób certyfikacji urządzeń oraz wymienia rodzaje urządzeń dla których nałożono ograniczenia emisji hałasu. Jednym z takich urządzeń jest agregat sprężarkowy wraz z urządzeniami pomocniczymi. Ograniczenie nałożone przez to rozporządzenie jest zależne od mocy elektrycznej sprężarki i przyjmuje ono następujące wielkości wg tabeli 1.

Tabela 1		
Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/1pW Etap II od 3 stycznia 2006r.
Agregaty sprężarkowe	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$

11. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków, spowodowanych korozją lub uszkodzeniem. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmienionym lub zniekształconym przekroju. Rury powinny mieć stałe oznaczenie. Rury z tworzyw sztucznych powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń;
- Przed dostarczeniem na budowę armaturę należy poddać próbie na szczelność;
- Urządzenia sanitarne żeliwne, tłoczone z blachy i fajansowe powinny być czyste, bez uszkodzeń powierzchni.
- Wsporniki lub wieszaki przeznaczone do podtrzymywania przewodów układanych na podporach należy wykonywać w sposób umożliwiający regulację poziomą i pionową położenia przewodu. Połączenia spawane i kołnierzone rur powinny znajdować się w odległości $1/4 - 1/3$ długości przęsła od punktów podparcia. Połączenia kołnierzone nie powinny znajdować się w środku przęsła.
- W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych- przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, umożliwiającym swobodne przesuwanie się rury w tulei ochronnej na skutek wydłużenia cieplnego. Wymagania te nie dotyczą przypadku, gdy w miejscu przejścia przewodu przez ściany przegrody przewidziano punkt stały.
- Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0m. w ilości jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać 10mm na 10m długości przewodu pionowego;
- Przewody poziome długości o długości większej niż 2m. prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za pomocą uchwytów; wszelkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodne przesuwanie się przewodów spowodowane wydłużeniem cieplnym
- Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.
- Przewody spawane z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości; szwy podłużne dwóch łączonych ze sobą rur powinny być przesunięte względem siebie przynajmniej o $1/6$ obwodu łączonych rur.
- Rury o grubości ścianki do 5mm powinny być łączone za pomocą spawania gazowego albo elektrycznego; rury o grubości ścianki powyżej 5mm zaleca się łączyć za pomocą łuku elektrycznego.
- Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur.
- Zaleca się, aby spłaszczenie rury przy gięciu nie przekraczało 10% zewnętrznej średnicy rury.
- Odstępy grzejników od elementów budowlanych:

- między grzejnikiem a ścianą:	50mm;
- między dolną krawędzią grzejnika a podłogą:	$70 \div 100\text{mm}$;
- między górną krawędzią grzejnika a parapetem	$50 \div 100\text{mm}$.
- Odległość przewodu instalacji CO nie zaizolowanego lub izolacji tego przewodu od ściany budynku powinna wynosić co najmniej:

- dla rur o średnicy do 40mm:	30mm;
- dla rur o średnicy powyżej 40mm:	50mm.
- Gałązki grzejnikowe przy długości ponad 1,5m. powinny być mocowane do ścian uchwytami umieszczonymi w połowie długości gałązki.

12. WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla potrzeb budowy instalacji wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania oraz klimatyzacji.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową instalacji należy przestrzegać:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22 marca 2007r. (Dz. U. Nr 49 z 2007r., poz. 330, z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. (Dz. U. Nr 40 z 2000r., poz. 470) w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac spawalniczych;
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami);
- art. 21 „a” ustawy z dnia 18 sierpnia 2006r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62, poz. 287);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Plan BIOZ powinien określać:

- szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych; program szkolenia powinien być dostosowany do rodzajów i warunków wykonywanych prac. Powinien zapewnić pracownikom zapoznanie się z występującymi czynnikami środowiska pracy, ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami, sposobami ochrony przed zagrożeniami, jakie mogą wystąpić oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy.
- ocenę ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

W Planie BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na:

- roboty wykonywane na drabinach i pomostach roboczych;

BUDYNEK KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

- prace spawalnicze z uwzględnieniem właściwego zabezpieczenia butli acetylenowo – tlenowych oraz aparatów spawalniczych, a także używania przez spawaczy i pomocników wymaganej przepisami odzieży ochronnej oraz zabezpieczeń na twarz i oczy; przy pracach spawalniczych należy uwzględnić właściwe zabezpieczenia związane z ochroną p. poż oraz odpowiednim przewietrzaniem miejsca pracy.
- wytyczne ochrony pracy z aparatami i urządzeniami wysokoobrotowymi takimi jak: wiertarki udarowe, gwintownice mechaniczne oraz szlifierki tarczowe;
- wytyczne bezpieczeństwa prowadzenia prac w pobliżu elementów innych instalacji, a w szczególności instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

Pracownicy wykonujący prace przy montażu instalacji muszą być przeszkoleni w zakresie zasad BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy Dz. U. Nr 180 z 2004r., poz. 1860.

12.1. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

Prowadzenie prac budowlanych w terenie dostępnym dla osób postronnych – zorganizowanie placu budowy:

- wygradzenia i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych oraz napisy ostrzegawcze na terenie robót ziemnych;
- prowadzenie prac przy użyciu odpowiedniego sprzętu;
- rozeznanie w przebiegających sieciach podziemnych w sąsiedztwie projektowanego przyłącza ciepłego;
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonywane ręczne;
- urządzenie przejść i przejazdów zapewniających pełną komunikację;
- w przypadku realizowania sieci etapami: przeprowadzenie odbiorów częściowych oraz sukcesywne przywracanie terenu do stanu pierwotnego;
- utrzymywanie porządku na placu budowy.

12.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne – „instruktaż ogólny” – przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP, zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy – „instruktaż stanowiskowy” – powinien zapoznawać 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.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy 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.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

12.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - niewłaściwy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
 - niewłaściwe polecenia przełożonych;
 - brak nadzoru;
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym;
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii;
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia;
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego, będące źródłem zagrożenia;
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych;
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych (np. używanie kasków i wykonywane przez dwie osoby prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego);
- koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie kierująca bezpośrednio robotami budowlanymi – kierownik budowy zobowiązany jest każdorazowo:
 - udzielić instruktażu wszystkim zatrudnionym na ich stanowisku pracy;
 - zabezpieczyć miejsca robót a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich;
- pracownicy wykonujący prace budowlane powinni:
 - przeszkoleni w zakresie BHP;
 - posiadać umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy;
- członkowie zespołu pracowników są zobowiązani:
 - wykonywać prace zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami osoby kierującej zespołem;
 - stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac;
 - reagować na nieprzestrzeganie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem (brygadzystę);
 - powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawią się zagrożenia dla życia i zdrowia.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy:

- przygotować miejsce pracy;
- zastosować wymagane zabezpieczenia;
- założyć ogrodzenia, bariery i osłony w zależności od potrzeb;
- oznaczyć miejsca pracy i wywiesić w razie potrzeby tablice ostrzegawcze;

- przeszkolić pracowników (j.w.);
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy.

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady:

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione;
- usuwanie ogrodzeń, osłon w czasie prac jest zabronione;
- przechodzenie poza strefę robót jest zabronione;
- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe.

Po zakończeniu prac kierujący zespołem jest zobowiązany:

- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi z miejsca pracy.

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.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust 1 Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla danej inwestycji.

13. UWAGI KOŃCOWE

- a. Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977 r.
- b. W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- c. Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu
- d. Wszystkie podane w projekcie materiały i urządzenia są propozycją i dopuszcza się zastosowanie innych pod warunkiem zachowania standardu i parametrów urządzeń.
- e. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- f. Sieci i przyłącza wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994 roku.
- g. Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.
- h. Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- i. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Warszawie.
- j. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
- k. W miejscach przejść kanałów lub przewodów przez przegrody budowlane wydzielające wyznaczone strefy pożarowe należy stosować klapy przeciwpożarowe i odpowiednie zabezpieczenia dla przewodów rurowych.

Projektant: mgr inż. Grzegorz Jancewicz

Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Dominiczak

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA TERENIE DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO W BEZLEDACH NA DZIAŁKACH OZNACZONYCH NUMERAMI GEODEZYJNYMI 20/5 OBRĘB GEODEZYJNY NR 43 ORAZ NA DZIAŁKACH NR 3/8 OBRĘB GEODEZYJNY NR 51 – GMINA BARTOSZYCE, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Jancewicz
UB WAM/0047/POOS/11 bez ograniczeń w
zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Katarzyna Dominiczak
UB 17/97/OL bez ograniczeń
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA.	4
4. PODZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.	4
4.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.	4
4.2. BUDOWA PODZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	4
4.3. OBLICZENIA ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH.	5
5. WYKOPY.	6
5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	6
5.2. ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU.....	6
5.3. ROBOTY ZIEMNE	6
5.4. PODŁOŻE.....	7
5.4.1. PODŁOŻE NATURALNE	7
5.4.2. PODŁOŻA WZMOCNIONE (SZTUCZNE)	7
5.5. ZASYPYWANIE PRZEWODÓW.	7
6. WYTTCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	8
6.1. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:.....	9
6.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE BEZPIECZNYCH.....	9
6.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.	10
7. UWAGI KOŃCOWE.....	13

RYSUNKI :

NR S-1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1:250

**NR S-2 - PROFILE PODZIEMNEJ INSTALACJI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

1:100/500

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

KANALIZACJI DESZCZOWEJ

DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU KONTROLI

SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

NA TERENIE DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO W

BEZLEDACH NA DZIAŁKACH OZNACZONYCH NUMERAMI

GEODEZYJNYMI 20/5 OBREB GEODEZYJNY NR 43 ORAZ NA

DZIAŁKACH NR 3/8 OBREB GEODEZYJNY NR 51 – GMINA

BARTOSZYCE, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie Zamawiającego.
- 1.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy.
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.4. Wizja lokalna.
- 1.5. Uzgodnienia z Zamawiającym.
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. Nr 113, poz. 954 z roku 2005 wraz z późniejszymi zmianami.¹
- 1.7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. Nr 113, poz. 954.
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.
- 1.9. Załącznik Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, poz. 1156 obejmujący Wykaz Polskich Norm przywołanych w rozporządzeniu.
- 1.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- 1.11. Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3 kwietnia 1993 r. (Dz.U. z 1993 r. poz. 250, z późniejszymi zmianami).
- 1.12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuk budowlanej Dz.U. Nr 99, poz. 637.
- 1.13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyborów budowlanych Dz.U. Nr 107, poz. 679.
- 1.14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22, poz. 209).
- 1.15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. Nr 113, poz. 78.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, wody opadowe i roztopowe z budynku BKS odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, przebiegającej na terenie przedmiotowego przejścia granicznego.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projekt budowlano - wykonawczy podziemnej instalacji kanalizacji deszczowej; dla przebudowy i rozbudowy Budynku Kontroli Szczegółowej (BKS) dla samochodów osobowych na terenie Drogowego Przejścia Granicznego w Bezledach na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 20/5 obręb geodezyjny nr 43 oraz na działkach nr 3/8 obręb geodezyjny nr 51 – gmina Bartoszyce, woj. Warmińsko-Mazurskie.

4. PODZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

4.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, wody opadowe i roztopowe z budynku BKS odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej PCVØ200 oraz PCVØ300, przebiegającej na terenie przedmiotowego przejścia granicznego.

4.2. BUDOWA PODZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Projektowaną kanalizację deszczową wykonać z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych, o średnicy $\phi 0,20\text{m}$.

Standardowo przewody powinny być układane na podsypce z piasku lub pospółki grubości 15 cm z pogłębieniem na złącza. Zastosować obsypkę z piasku grubości min 30cm.

Jeżeli po wykonaniu robót odkrywkowych okaże się, że warunki gruntowe odbiegają do standardowych, należy zwrócić się do projektanta o wytyczne posadowienia podziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Studzienki na kanale wykonać z kręgów betonowych o średnicy $\phi 0,600\text{ m}$ oraz $\phi 1,200\text{ m}$, łączonych za pomocą uszczelek.

Płyty nastudzienne, prefabrykowane, żelbetowe, z pierścieniem odciążającym i włazem samozatraskowym z żeliwa sferoidalnego.

Zastosować włazy typu ciężkiego (klasa D400).

Do regulacji posadowienia włazów i wpustów ulicznych stosować betonowe pierścienie dystansowe.

Przy przejściach rur PVC przez betonowe ściany studzienek stosować przejścia szczelne tulejowe, np. produkcji lub inne równoważne, mocowane z zastosowaniem betonu hydrotechnicznego wg.BN-62/6738-07.

Układanie podziemnej instalacji kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od najniższych jej punktów.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności.

4.3. OBLICZENIA IŁOŚCI WÓD DESZCZOWYCH.

Obliczenie odpływu wód deszczowych w celu zwymiarowania średnicy kanału odpływowego:

$$Q = \varphi \times \psi \times r \times q \times F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

φ - współczynnik spływu

ψ - współczynnik opóźnienia spływu

r - współczynnik uwzględniający rozsączenie wód opadowych w gruncie

q - natężenie deszczu miarodajnego [l / sek. x ha]

F - powierzchnia zlewni [ha]: ok.300m²; 0,03 ha

Bilans powierzchni:

- powierzchnia dachów: 300 m²

Współczynnik spływu:

- dla powierzchni całkowicie utwardzonych (dachy, parkingi, drogi dojazdowe itp.): $\varphi=0,9$;
- dla powierzchni częściowo utwardzonych (chodniki, trawniki itp.): $\varphi=0,5 \div 0,75$.

Współczynnik opóźnienia spływu ze względu na rozmiar i kształt zlewni $\psi=0,95$

Przyjęte do obliczeń:

- maksymalne natężenie deszczu miarodajnego 167 l/ s x ha.

Spływ wód opadowych wynosi więc:

- maksymalny: $Q_{\max} = 167 \times (0,95 \times 0,9 \times 0,03) = 4,28 \text{ [l/s]}$

5. WYKOPY.

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

5.2. ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU

Usunięcie powierzchni utwardzonych, rozluźnienie gruntu i wydobywanie na powierzchnię rozluźnionego gruntu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Generalnego Wykonawcę.

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do faktycznej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu dla potrzeb prowadzenia wykopów.

Wykopy pod sieć należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normą wg PN-B-10736.

Wykop pod sieć należy rozpocząć od najniższego punktu (zgodnie z graficzną częścią dokumentacji) i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku sieci. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienie wykopów nawodnionych.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych(rumosz, wietrzlina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1: 1.25,
- w gruntach niespoistych 1:1.50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

Spód wykopu należy pozostawić o poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym o około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem sieci ustalonym w dokumentacji technicznej.

W miejscach wykonywania połączeń wykop należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić.

Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami.

Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu ze skarpami należy wykonać w gruncie suchym, natomiast część nawodnioną o ścianach pionowych.

Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów.

5.4. PODŁOŻE

5.4.1. PODŁOŻE NATURALNE

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwiać wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

5.4.2. PODŁOŻA WZMOCNIONE (SZTUCZNE)

Grubość warstwy wyrównawczej (podsypki) powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być wyprofilowane, tak aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego wykonać zgodnie z PN-81/B-10736.

UWAGA!

Jeżeli po wykonaniu robót odkrywkowych okaże się, że warunki gruntowe odbiegają do standardowych, należy zwrócić się do projektanta o wytyczne posadowienia rur.

5.5. ZASYPYWANIE PRZEWODÓW.

Do zasypywania przewodów należy zastosować piasek gruby lub średni, drobny żwir bez gliny, mułu i kamieni.

Zasypywanie należy rozpocząć od obsypki piaskowej.

Dwie warstwy obsypki piaskowej:

I^o – pierwszą warstwę układamy do poziomu osi rurociągów. Warstwę tę zagęszczamy ubijakiem.

II^o – drugą warstwę układamy i zagęszczamy podobnie jak pierwszą do poziomu min.30cm.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić $I_D=1,0\div 0,68$.

Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać ziemią, uprzednio wybraną z wykopu (po usunięciu kamieni i innych twardych brył i zanieczyszczeń), zagęszczając mechaniczną zagęszczarką. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

W/w warunki należy zastosować również przy zasypie studzienek.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu $>$ lub $= 95\%$. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej lub projektowanej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 należy zastąpić górną warstwę zasypki podbudową drogową.

Roboty prowadzone będą w terenie o małej gęstości uzbrojenia.

6. WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla potrzeb budowy podziemnej instalacji kanalizacji deszczowej.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową instalacji należy przestrzegać:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22 marca 2007r. (Dz. U. Nr 49 z 2007r., poz. 330, z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. (Dz. U. Nr 40 z 2000r., poz. 470) w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac spawalniczych;
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami);
- art. 21 „a” ustawy z dnia 18 sierpnia 2006r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62, poz. 287);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Plan BIOZ powinien określać:

- szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych; program szkolenia powinien być dostosowany do rodzajów i warunków wykonywanych prac. Powinien zapewnić pracownikom zapoznanie się z występującymi czynnikami środowiska pracy, ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami, sposobami ochrony przed zagrożeniami, jakie mogą wystąpić oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy.
- ocenę ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

W Planie BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na:

- roboty wykonywane na drabinach i pomostach roboczych;
- prace spawalnicze z uwzględnieniem właściwego zabezpieczenia butli acetylenowo – tlenowych oraz aparatów spawalniczych, a także używania przez spawaczy i pomocników wymaganej przepisami odzieży ochronnej oraz zabezpieczeń na twarz i oczy; przy pracach spawalniczych

BUDYNEK KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

należy uwzględnić właściwe zabezpieczenia związane z ochroną p.poż oraz odpowiednim przewietrzaniem miejsca pracy.

- wytyczne ochrony pracy z aparatami i urządzeniami wysokoobrotowymi takimi jak: wiertarki udarowe, gwintownice mechaniczne oraz szlifierki tarczowe;
- wytyczne bezpieczeństwa prowadzenia prac w pobliżu elementów innych instalacji, a w szczególności instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

Pracownicy wykonujący prace przy montażu instalacji muszą być przeszkoleni w zakresie zasad BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy Dz. U. Nr 180 z 2004r., poz. 1860.

6.1. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

Prowadzenie prac budowlanych w terenie dostępnym dla osób postronnych – zorganizowanie placu budowy:

- wygrodzenia i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych oraz napisy ostrzegawcze na terenie robót ziemnych;
- prowadzenie prac przy użyciu odpowiedniego sprzętu;
- rozeznanie w przebiegających sieciach podziemnych w sąsiedztwie projektowanego sieci ciepłej;
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonywane ręczne;
- urządzenie przejść i przejazdów zapewniających pełną komunikację;
- w przypadku realizowania sieci etapami: przeprowadzenie odbiorów częściowych oraz sukcesywne przywracanie terenu do stanu pierwotnego;
- utrzymywanie porządku na placu budowy.

6.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne – „instruktaż ogólny” – przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP, zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy – „instruktaż stanowiskowy” – powinien zapoznawać 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.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy 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.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - niewłaściwy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
 - niewłaściwe polecenia przełożonych;
 - brak nadzoru;
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym;
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii;
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia;
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego, będące źródłem zagrożenia;
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych;
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych (np. używanie kasków i wykonywane przez dwie osoby prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego);
- koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie kierująca bezpośrednio robotami budowlanymi – kierownik budowy zobowiązany jest każdorazowo:
 - udzielić instruktażu wszystkim zatrudnionym na ich stanowisku pracy;
 - zabezpieczyć miejsca robót a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich;
- pracownicy wykonujący prace budowlane powinni:
 - przeszkoleni w zakresie BHP;
 - posiadać umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy;
- członkowie zespołu pracowników są zobowiązani:
 - wykonywać prace zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami osoby kierującej zespołem;
 - stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac;
 - reagować na nieprzestrzeganie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem (brygadzystę);
 - powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawią się zagrożenia dla życia i zdrowia.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy:

- przygotować miejsce pracy;
- zastosować wymagane zabezpieczenia;
- założyć ogrodzenia, bariery i osłony w zależności od potrzeb;
- oznaczyć miejsca pracy i wywiesić w razie potrzeby tablice ostrzegawcze;
- przeszkolić pracowników (j.w.);
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy.

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady:

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione;
- usuwanie ogrodzeń, osłon w czasie prac jest zabronione;
- przechodzenie poza strefę robót jest zabronione;
- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe.

Po zakończeniu prac kierujący zespołem jest zobowiązany:

- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi z miejsca pracy.

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.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust 1 Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla danej inwestycji.

7. UWAGI KOŃCOWE

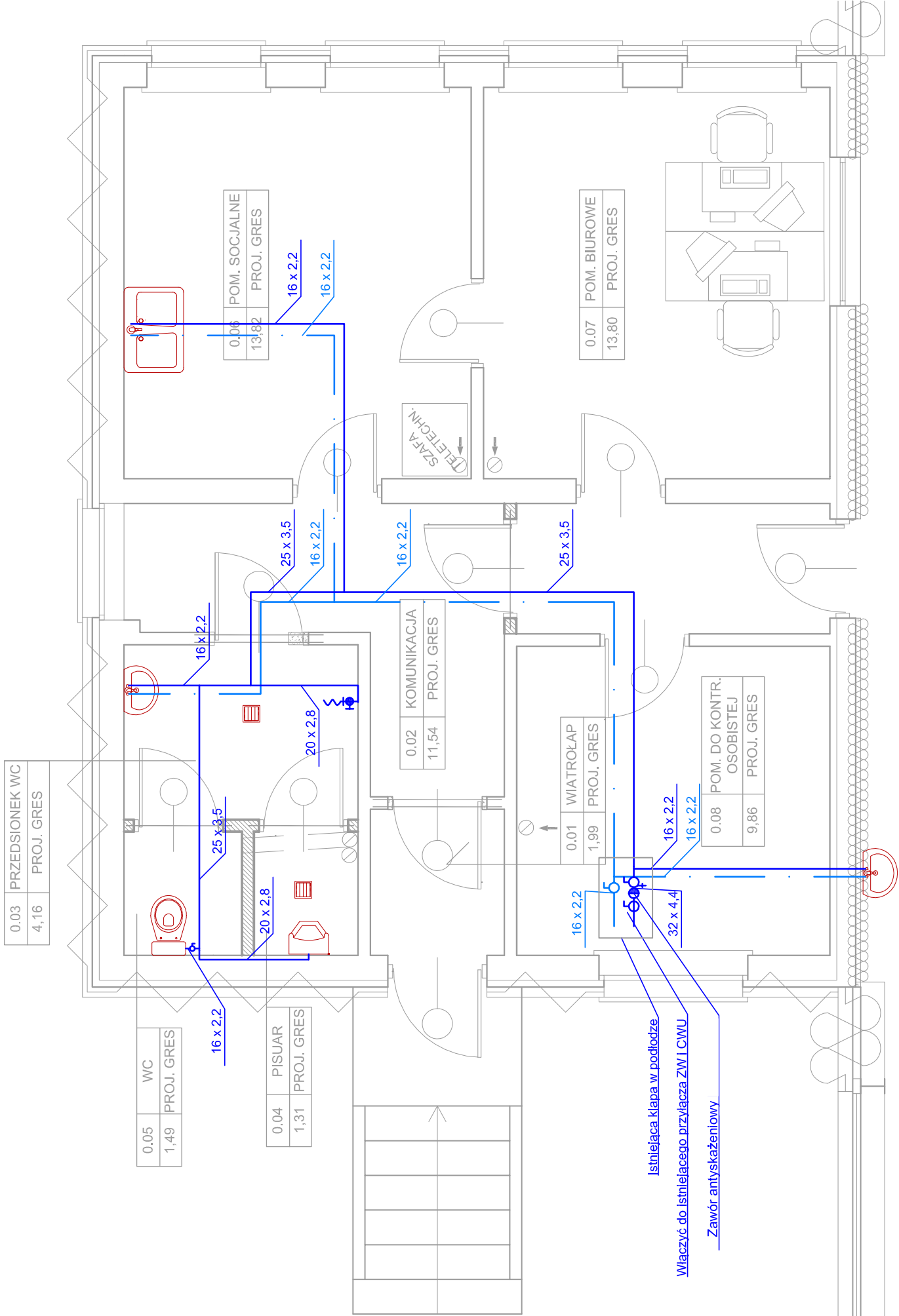
1. Podziemne instalacje wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994 roku.
2. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić ręcznie.
3. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonanie i odbioru robót budowlano - montażowych - cz.II" oraz zgodnie z przepisami B.H.P. (ogólnych i branżowych).
4. Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.
5. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu.
6. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie.
7. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
8. Wszystkie materiały i wyroby służące do przesyłania wody powinny posiadać zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Inspektora Sanitarnego.
9. Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Projektant: mgr inż. Grzegorz Jancewicz

Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Dominiczak

INSTALACJA ZW I CWU - RZUT PRZYZIEMI

SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- INSTALACJA ZIMNEJ WODY
- INSTALACJA CIEPLEJ WODY

DRAFT

10-560 OLSZTYN UL. ŻOŁNIERSKA 33/35
tel. 0 505-755-227
NIP 739-168-66-66
REGON 51146192

TEMAT:
027/2012
DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU KONTROLI
SZCZEGÓŁOWEJ (BKSI) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

ADRES:
DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH
DZ. NR 38 OBR. 51, GM. BARTOSZYCE

INWESTOR:
WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI
10-575 OLSZTYN, AL. M.J. PIŁSUDSKIEGO 7/9

BRANŻA:
SANITARNA

STADIUM:
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TYTUŁ RYS:
INSTALACJA ZW I CWU - RZUT PRZYZIEMI

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. GRZEGORZ JANCEWICZ
upr. bud. nr **WAM/0047/POOS/11**

SPRAWDZIŁA:
mgr inż. KATARZYNA DOMINICZAK
upr. bud. nr **1797/OL**

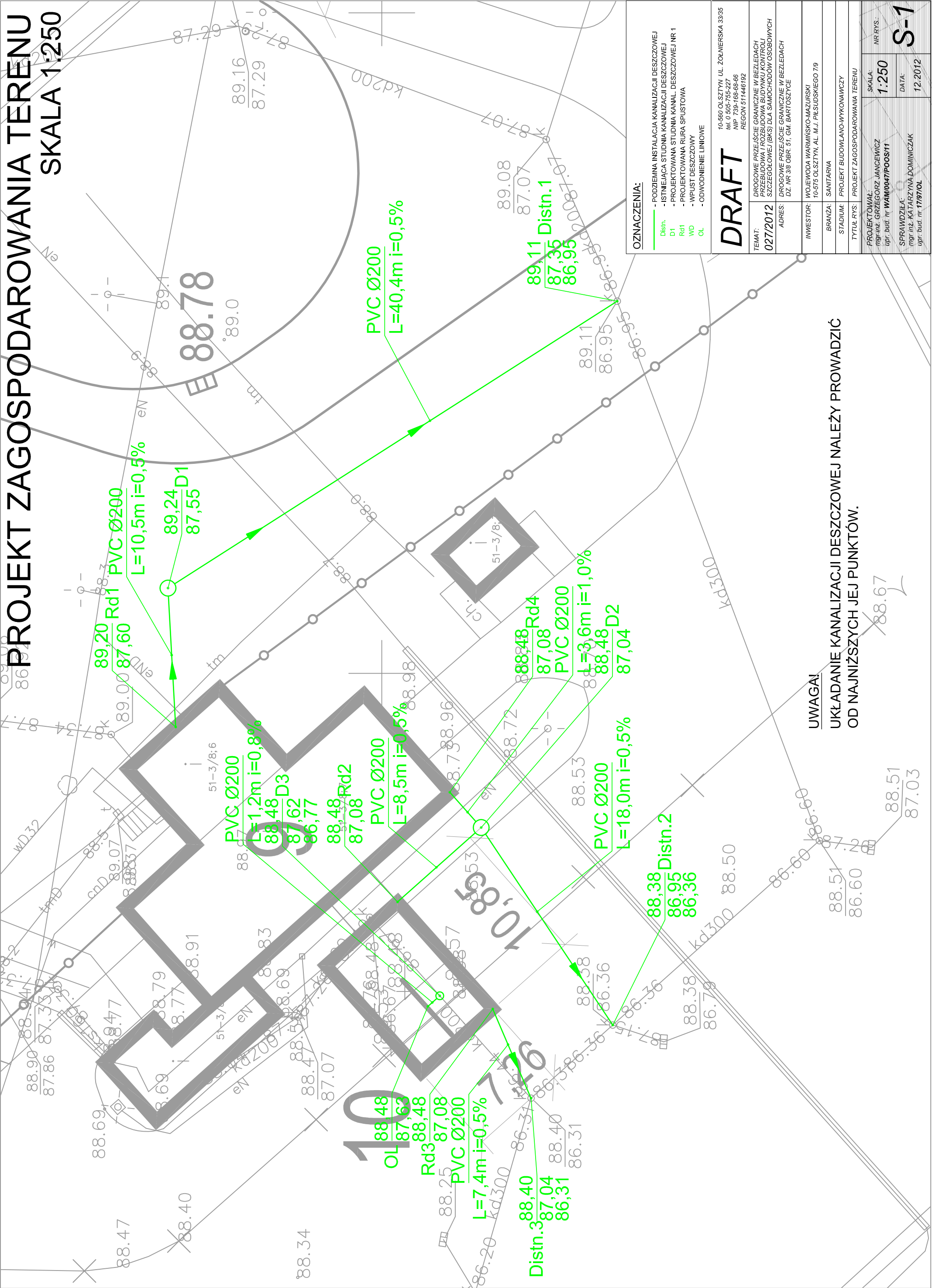
SKALA:
1:50

DATA:
12.2012

NR RYS.:

S-1

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SKALA 1:250

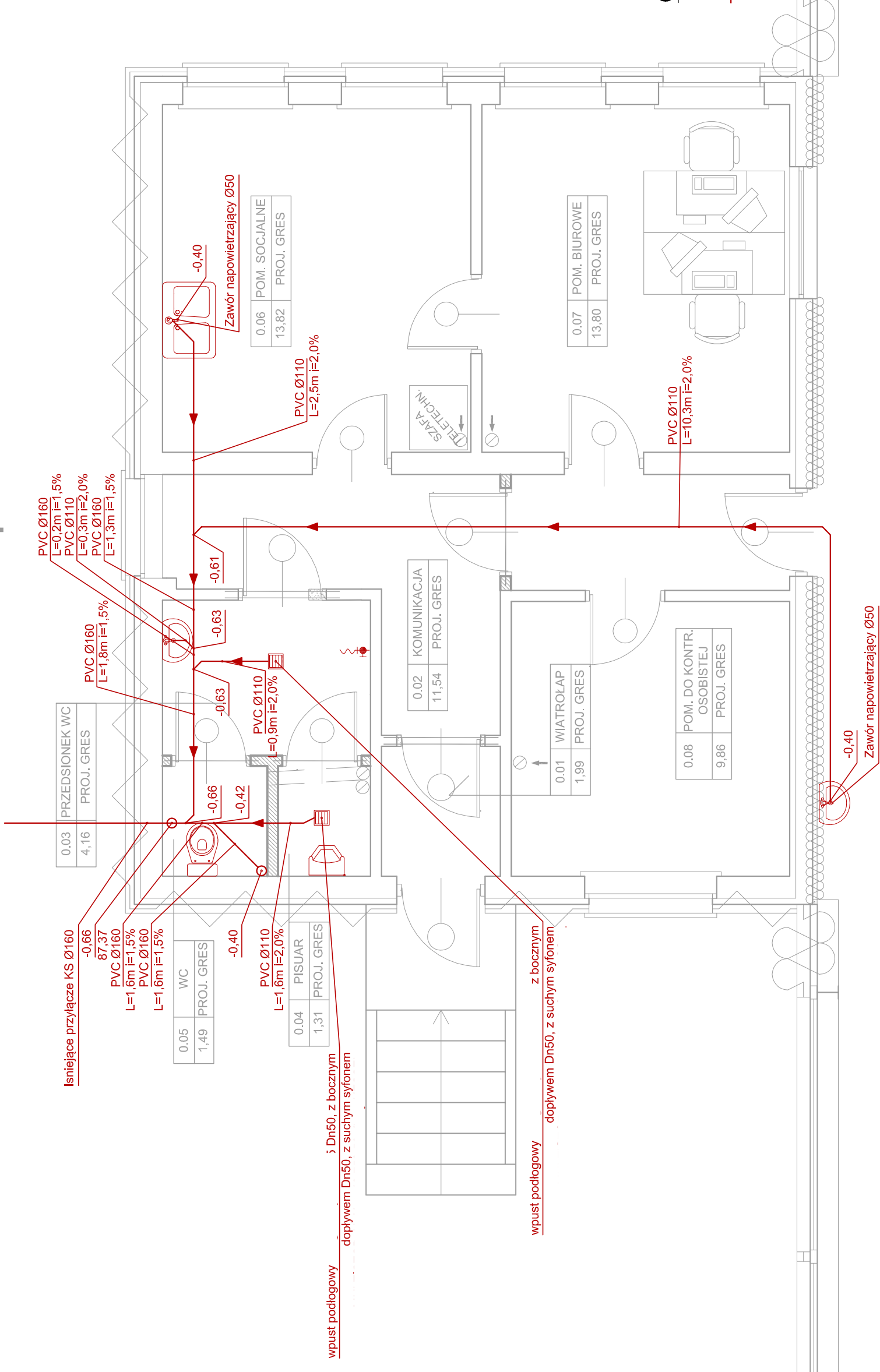


OZNACZENIA:		- PODZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ISTNIEJĄCA STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - PROJEKTOWANA STUDNIA KANAL. DESZCZOWEJ NR 1 - PROJEKTOWANA RURA SPUSTOWA - WPUST DESZCZOWY - ODWODNIENIE LINIOWE	
DRAFT		10-560 OLSZTYN UL. ŻOŁNIERSKA 33/35 tel. 0 505-755-227 NIP 739-168-68-66 REGON 51146192	
TEMAT:	027/2012	PROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH	
ADRES:		DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH DZ. NR 3/8 OBR. 51, GM. BARTOSZYCE	
INWESTOR:	WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI		
BRANŻA:	SANITARNA		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYS:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. GRZEGORZ JANCEWICZ	SKALA:	1:250
upr. bud. nr:	WAM/0047/POOS/11	NR RYS:	
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. KATARZYNA DOMINICZAK	DATA:	12.2012
upr. bud. nr:	1797/OL		S-1

UWAGA!
UKŁADANIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ NALEŻY PROWADZIĆ
OD NAJNIŻSZYCH JEJ PUNKTÓW.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - RZUT PRZYZIEMIA

SKALA 1:50



OZNACZENIA:



- NUMER PIONU INSTALACJI KS
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

DRAFT

10-560 OLSZTYN UL. ŻOŁNIERSKA 33/35
tel. 0 505-755-227
NIP 739-168-69-66
REGON 51146192

TEMAT:
027/2012
DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU KONTROLI
SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

ADRES:
DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH
DZ. NR 3/8 OBR. 51, GM. BARTOSZYCE

INWESTOR:
WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI
10-575 OLSZTYN, AL. M.J. PIŁSUDSKIEGO 7/9

BRANŻA:
SANITARNA

STADIUM:
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TYTUŁ RYS:
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - RZUT PRZYZIEMIA

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. GRZEGORZ JANCEWICZ
upr. bud. nr **WAM/0047/POOS/11**

SPRAWDZIŁA:
mgr inż. KATARZYNA DOMINICZAK
upr. bud. nr **1797/OL**

SKALA:
1:50

DATA:
12.2012

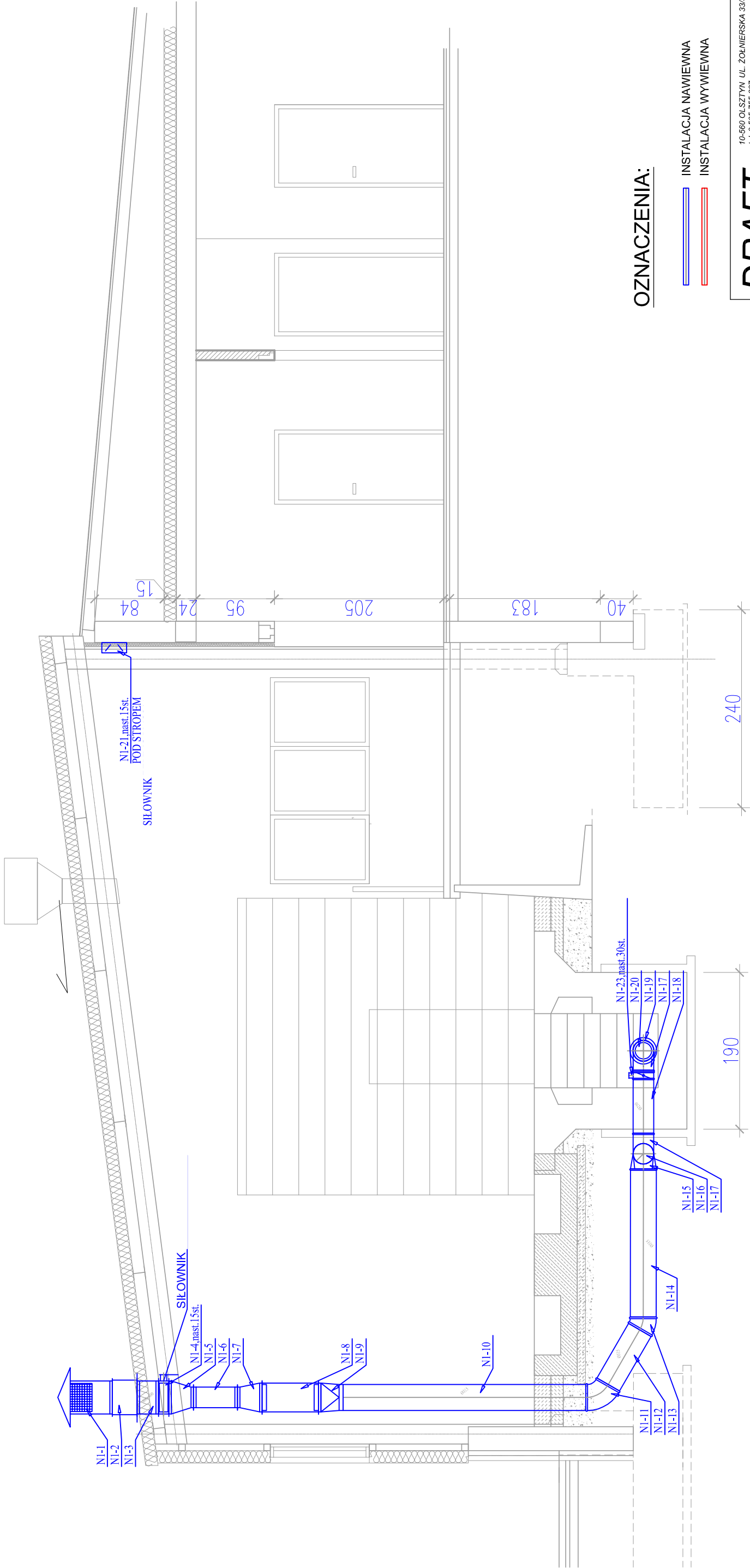
NR RYS.:
S-2

SKALA 1:50



PRZEKRÓJ INSTALACJI NAWIEWNEJ - PRZEKRÓJ B-B

SKALA 1:50



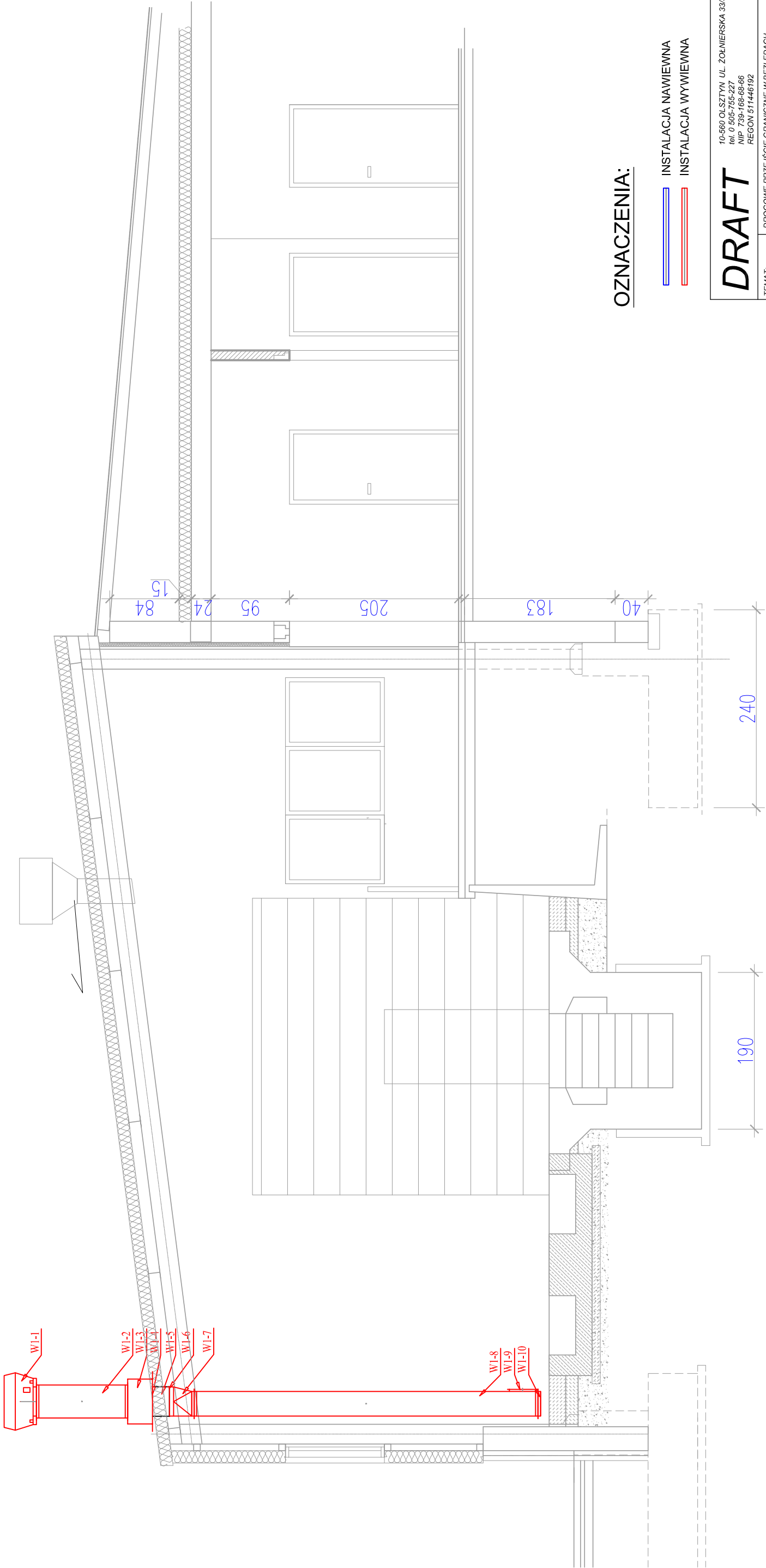
OZNACZENIA:

- INSTALACJA NAWIEWNA
- INSTALACJA WYWIEWNA

DRAFT		10-560 OLSZTYN UL. ŻOŁNIERSKA 33/35 tel. 0 505-755-227 NIP 739-168-68-66 REGON 51146192	
TEMAT: 027/2012	DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH		
ADRES:	DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH DZ. NR 3/8 OBR. 51, GM. BARTOSZYCE		
INWESTOR:	WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI 10-575 OLSZTYN, AL. M.J. PIŁSUDSKIEGO 7/9		
BRANŻA:	SANITARNA		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYS:	PRZEKRÓJ INSTALACJI NAWIEWNEJ - PRZEKRÓJ B-B		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. GRZEGORZ JANCEWICZ upr. bud. nr WAM/0047/POOS/11		SKALA: 1:50	NR RYS.: S-4
SPRAWDZIŁA: mgr inż. KATARZYNA DOMINICZAK upr. bud. nr 1797/OL		DATA: 12.2012	

PRZEKRÓJ INSTALACJI WYWIEWNEJ - PRZEKRÓJ B-B

SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- INSTALACJA NAWIEWNA
- INSTALACJA WYWIEWNA

DRAFT		10-560 OLSZTYN UL. ŻOŁNIERSKA 33/35 tel. 0 505-755-227 NIP 739-168-68-66 REGON 51146192	
TEMAT: 027/2012	DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ (BKS) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH		
ADRES:	DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W BEZLEDACH DZ. NR 3/8 OBR. 51, GM. BARTOSZYCE		
INWESTOR:	WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI 10-575 OLSZTYN, AL. M.J. PIŁSUDSKIEGO 7/9		
BRANŻA:	SANITARNA		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYS:	PRZEKRÓJ INSTALACJI WYWIEWNEJ - PRZEKRÓJ B-B		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. GRZEGORZ JANCEWICZ upr. bud. nr WAM/0047/POOS/11		SKALA: 1:50	NR RYS.: S-5
SPRAWDZIŁA: mgr inż. KATARZYNA DOMINICZAK upr. bud. nr 1797/OL		DATA: 12.2012	