
Spis treści:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	- 3 -
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	- 3 -
3.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	- 3 -
3.1.	Instalacja wodociągowa	- 3 -
3.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	- 5 -
3.3.	Instalacja C.O.	- 5 -
3.4.	Instalacja wentylacji mechanicznej.....	- 7 -
3.5.	Urządzenia do chłodzenia	- 9 -
4.	UWAGI KOŃCOWE	- 10 -

II. Część rysunkowa

<i>Nr rys.</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>
S01	Instalacje patio	1:50
S02	Instalacje baru	1:50
S03	Przekroje wentylacji	1:50
S04	Instalacja hydrantowa	1:100

I. Opis techniczny

Opis techniczny do projektu **wykonawczego** wewnętrznych instalacji sanitarnych dla inwestycji rozbudowa istniejącego budynku Filii Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. Janusza Korczaka przy ul. Adama Mickiewicza 12 w Ustce polegająca na budowie zadaszenia patio wewnętrznego znajdującego się pomiędzy czterema skrzydłami budynku

1. podstawa opracowania

- zlecenie Zamawiającego,
- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana,
- uzgodnienia z zamawiającym,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- ustawa Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi,
- DTR przyjętych urządzeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla przedmiotowego obiektu. Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji mechanicznej wybranych pomieszczeń,
- instalację chłodzenia.

3. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

3.1. Instalacja wodociągowa

3.1.1. Ogólna charakterystyka instalacji

Projektowany budynek zasilany jest w wodę z przyłącza wodociągowego. Projektuje się wymianę instalacji wewnętrznej dla części objętej zakresem opracowania

Instalację wody zimnej dla nowoprojektowanych pomieszczeń zasilić z głównej nitki istniejącej instalacji w korytarzu budynku A. Opomiarowanie zużycia wody istniejącym wodomierzem. Do nowoprojektowanych przyborów instalacja wody zimnej prowadzona będzie w warstwach posadzki w izolacji.

3.1.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w kotłowni. Instalację wody ciepłej dla nowoprojektowanych pomieszczeń zasilić z głównej nitki istniejącej instalacji w korytarzu

budynku A Rurociągi ciepłej wody rozprowadzić do poszczególnych punktów poboru. Dobór urządzeń, armatury i trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

~~3.1.3. Instalacja hydrantów wewnętrznych~~

~~Dla zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu przyjęto hydranty wewnętrzne 25 z węzami półsztywnymi długości 30 m. Hydranty w szafkach. Oś zaworu hydrantu powinna być na wys. 1,35 m nad poziomem wykończonej posadzki. Należy stale zapewnić wolną przestrzeń przed każdym z hydrantów umożliwiającą otwarcie drzwiczek oraz rozwinięcie linii gaśniczej. Lokalizacja hydrantów zapewnia objęcie ich zasięgiem całej chronionej powierzchni, przy uwzględnieniu wyposażenia poszczególnych pomieszczeń, przedstawionego w projekcie architektury. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w ekspertyzie technicznej cały budynek wyposażony będzie w nową instalację hydrantową objętą osobnym opracowaniem. Projektowane hydranty należy uwzględnić przy projektowaniu instalacji hydrantowej dla całego budynku. UWAGA: instalacja hydrantowa została wyłączona z przedmiotu zamówienia - rezygnację uwzględniono w przedmiarze robót.~~

3.1.4. Materiał, prowadzenie instalacji, izolacje, próby ciśnienia

Instalację wodociągową należy wykonać z:

- rur z wielowarstwowych tworzywowych z wkładką aluminiową przeznaczonych do instalacji ciepłej i zimnej wody przeznaczonej do spożycia, o parametrach pracy 6 bar przy 80°C, łączonych kształtkami systemowymi zaciskowymi – instalacje ciepłej wody, cyrkulacji oraz instalacja wody zimnej na cele socjalne,
- rur stalowych ocynkowanych średnich ze szwem, typ OC2, wg PN/H-74200:1998, o połączeniach gwintowanych – instalacja hydrantów wewnętrznych

Instalację wody zimnej i ciepłej należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej, z nacięciami wzdłużnymi lub bez, o grubościach ścianek otulin wynikających z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych. Dla instalacji wody zimnej i hydrantowej należy przyjmować izolację przeciwwoszeniową o grubości 9 mm. Dla przewodów prowadzonych w warstwach posadzki lub bruzdach ścian murowanych, należy przyjmować otuliny z dodatkowym zewnętrznym płaszczem z folii. Należy przyjmować następujące minimalne grubości izolacji dla instalacji wodociągowej:

Instalacje prowadzone w bruzdach		6 mm
Instalacje wody zimnej		6 mm
Instalacje ciepłej wody i cyrkulacji	16x2,0	20 mm
	20x2,0	20 mm
	25x2,5	20 mm
	32x3,0	30 mm
	40x3,5	30 mm

Izolacje termiczne należy wykonywać z materiałów zapewniających spełnienie kryterium nie rozprzestrzeniania ognia. Po wykonaniu całej instalacji należy poddać ją próbie szczelności, a następnie płukaniu i badaniom bakteriologicznym. Wszelkie roboty ulegające zakryciu należy wcześniej zinventaryzować i zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru.

3.2. Instalacja kanalizacji

3.2.1. Ogólna charakterystyka instalacji kanalizacji sanitarnej

Zebrane ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów sanitarnych odprowadzane są poprzez instalację kanalizacji wewnętrznej do kanalizacji sanitarnej na zewnątrz budynku.

Istniejący pion w toalecie należy wymienić. Nowe odcinki kanalizacji sanitarnej podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Podczas wykonywania prac sprawdzić stan techniczny istniejącej instalacji podposadzkowej odprowadzającej ścieki z wymienianego pionu. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

3.2.2. Ogólna charakterystyka instalacji kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe odprowadzane na dach patio zebrane będą w dwie rury spustowe wzdłuż słupów konstrukcyjnych. Projektuje się fragment nowej instalacji kanalizacji deszczowej od rur spustowych do instalacji deszczowej. Należy sprawdzić stan techniczny instalacji kanalizacji deszczowej na patio, w przypadku stwierdzenia złego stanu wymienić we fragmentach na nową. Projektuje się wymianę studni w miejscu włączenia projektowanej instalacji do instalacji istniejącej.

3.2.3. Materiał, prowadzenie kanałów

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać:

- Dla nowych odcinków kanalizacji sanitarnej i deszczowej z rur i kształtek z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U typ HT, przeznaczonych do wykonywania wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych (rury i kształtki w kolorze szarym), produkowanych wg *PN-EN 1329-1:2001*, o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową produkowaną wg *PN-EN 681-1:2002*;
- Zewnętrzne instalacje kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC-U klasy „S”, litych, kielichowych, łączonych na uszczelki EPDM, o powierzchni zewnętrznej gładkiej. Minimalna sztywność obwodowa rur 8 kN/m², kształtki z materiału i o połączeniach jak wyżej.

Rurociągi zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po zamontowaniu rury należy obsypać warstwą piasku po zagęszczeniu min. 20 cm ponad wierzch rury. Podsypka nie powinna zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, ani zawierać ostrych kamieni. Aby uniknąć osiadania gruntu pod powierzchniami utwardzonymi (drogi, chodniki) materiał wykorzystywany do zasypania wykopu powinien być zgodny z wymogami określonymi dla warstw konstrukcyjnych określonych w projekcie drogowym lub konstrukcyjnym dla posadzki. Także stopień zagęszczenia gruntu musi odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie drogowym lub w przypadku braku takiego projektu spełniać wymogi Polskiej Normy dotyczącej wykonywania robót ziemnych i podbudów pod nawierzchnie drogowe.

Instalację kanalizacji sanitarnej po wykonaniu należy poddać próbie szczelności.

3.3. Instalacja C.O. .

3.3.1. Ogólna charakterystyka instalacji

Projektowany obiekt znajduje się w pierwszej strefie klimatycznej. Obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla okresu zimy wynosi -16°C .

W obiekcie w okresie grzewczym utrzymywane będą poniższe temperatury:

- pokoje, korytarze, WC, gabinety $+20^{\circ}\text{C}$,

Obliczeniowe temperatury powietrza oraz obliczeniowe zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania

Łączne zapotrzebowanie na ciepło obiektu do pokrycia strat ciepła przez przenikanie i na potrzeby podgrzewy powietrza wentylacyjnego wynosi 20 kW.

Źródło ciepła dla budynku stanowi istniejąca kotłownia

Zaprojektowano ogrzewanie:

- na potrzeby patio – powietrzne przy pomocy nagrzewnicy wodnej centrali cyrkulacyjnej
- na potrzeby baru – grzejnikowe

Projektuje się podgrzew powietrza świeżego w centralach wentylacyjnych.

W hału wejściowym zaprojektowano kurtynę powietrzną z nagrzewnicą wodną.

Dobór urządzeń, armatury i trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

3.3.2. Instalacja centralnego ogrzewania (CO)

Przyjęto parametry pracy istniejącej instalacji – $70/55^{\circ}\text{C}$. Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym i wbudowaną wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, podłączenie dolne ze ściany poprzez konsolę z zaworami odcinającymi umożliwiającymi demontaż grzejnika; grzejniki wykonane z głęboko tłocznej blachy ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno, grubość blachy oraz parametry grzejnika zgodne z PN-EN 442, ciśnienie robocze 10 bar, kolor śnieżnobiały, malowanie podkładowe metodą kataforezy drugiej generacji, malowanie końcowe metodą napyłania elektrostatycznego, gwarancja na grzejniki 10 lat.

Przewody rozprowadzające projektuje się w posadzce od głównych przewodów prowadzonych w kanale instalacyjnym. Rozprowadzenie instalacji do grzejników w warstwach posadzki.

3.3.3. Instalacja ciepła technologicznego (CT)

Parametry pracy instalacji przyjęte do obliczeń – $80/60^{\circ}\text{C}$. Instalacja zasila w ciepło nagrzewnicę central wentylacyjnych oraz nagrzewnice kurtyny powietrznej. Należy sprawdzić stan techniczny istniejącej instalacji CT na trasie z kotłowni do wentylatorowni w budynku B. W przypadku stwierdzenia złego stanu wymienić na nową.

Regulacja mocy poszczególnych urządzeń realizowana poprzez zawory trójdrogowe z siłownikami 0-10V dostępnymi jako akcesoria do urządzeń. Współczynniki kvs każdego zaworu a także typy określono na schematach w części rysunkowej opracowania. Dla każdej nagrzewnicy, po stronie obiegu instalacyjnego, przyjęto statyczne zawory równoważące działające na zasadzie zwężki Venturiego, dla których podano obliczeniowy przepływ (zawór należy tak ustawić aby osiągnąć projektowy przepływ).

Dla nagrzewnicy centrali wentylacyjnej przyjęto obieg wtórne nagrzewnicy z pompą cyrkulacyjną. Instalacja jest stałoprzepływowa po stronie pierwotnej (instalacyjnej) oraz wtórnej (obiegi nagrzewnic). Obieg czynnika w instalacji CT wymuszany będzie pompą w istniejącej kotłowni.

3.3.4. Prowadzenie, materiał, izolacje, próby szczelności

Wszystkie odcinki wodnych instalacji grzewczych należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym lub bez, lub otulinami z wełny mineralnej na folii aluminiowej, grubości ścianek otuliny wg aktualnych przepisów techniczno-budowlanych.

Należy przyjmować następujące minimalne grubości izolacji termicznych:

Średnica rurociągu	Gr. izolacji
prowadzone w posadzkach i bruzdach	9 mm
DN 15	20 mm
DN 20	20 mm
DN 25	25 mm
DN 32	37 mm
DN 40	42 mm
DN 50	55 mm

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z:

- o rur z wielowarstwowych tworzywowych z wkładką o połączeniach wg wytycznych producenta systemu zaciskanego (wszystkie odcinki prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych),
- o rury cienkościennie stalowe ocynkowane z zewnątrz w systemie kształtek zaciskanych dla instalacji CT

Rurociągi należy układać ze spadkiem umożliwiającym skuteczne odpowietrzenia i odwodnienia całej instalacji. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki, w najniższych punktach odwodnienia – również w przypadkach gdy odpowietrzenia/odwodnienia nie są pokazane na rysunkach projektu. Projektowana instalacja zastępuje istniejącą dla przebudowywanej części budynku. Podłączenia poszczególnych grzejników dolne, kątowe, wychodzące ze ściany. Grzejniki podłączyć za pośrednictwem kątowych zaworów odcinających umożliwiających demontaż grzejnika bez zrzutu wody z pozostałej części instalacji.

Po wykonaniu całości instalacji należy przepłukać ją dwukrotnie a następnie poddać próbie szczelności (przed pomalowaniem i wykonaniem izolacji termicznej). Badanie szczelności należy przeprowadzić wg wytycznych dot. wykonywania i odbioru wodnych instalacji grzewczych. Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy.

Prowadząc instalacje grzewcze należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne kolizje z elementami konstrukcji budynku.

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

3.4.1. Charakterystyka ogólna

Dla patio i baru zaprojektowano wentylację nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła. Przyjęto centrale wentylacyjne stojące z wymiennikami obrotowymi i nagrzewnicami wodnymi zlokalizowane w pomieszczeniu wentylatorowni na potrzeby patio i na dachu na potrzeby baru. Centrala wentylacyjna baru zapewni kompensację powietrza wywiewanego przez okapy kuchenne. Na potrzeby patio zaprojektowano po 30 m³ powietrza na osobę przy założeniu do 50 osób przebywających jednocześnie co zapewnia 1,2 wymiany całej objętości powietrza, a wentylacja baru wraz z komunikacją i salą konsumpcyjną zapewnia 5 wymian powietrza całej objętości pomieszczeń na godzinę.

Na potrzeby chłodzenia i grzania patio zaprojektowano centralę cyrkulacyjną z nagrzewnicą wodną i chłodnicą typu split z bezpośrednim odparowaniem czynnika roboczego.

W pomieszczeniu WC baru zaprojektowano wywiewną wentylację wspomaganą wentylatorem z nawiewem przez nawietrzaki okienne.

3.4.2. Materiał, prowadzenie instalacji

Centrale nawiewno – wywiewne ustawić na podkonstrukcjach. Na podporach zastosować podkładki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na konstrukcję. Zastosować urządzenia spełniające normy hałasu. Dla terenów zamieszkania zbiorowego dopuszczalny poziom dźwięku A wynosi 55dB w ciągu dnia i 45 dB w nocy.

Przewody prowadzić po dachu oraz pod stropem w pomieszczeniach.

Do wykonania przewodów i kształtek instalacji wentylacyjnej, nawiewno-wywiewnej zastosowano sztywne panele z wełny mineralnej. Panele o grubości 40mm na dachu, oraz 25mm prowadzone w pomieszczeniach. Kanały prowadzone na dachu zabezpieczyć dodatkowo izolacją termiczną o grubości 40mm zabezpieczone zewnętrznym płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy aluminiowej. Płaszcz zewnętrzny musi skutecznie i trwale zabezpieczyć kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz obiektu. Panele do wykonania kanałów wyprodukowane z gęsto sprasowanej wełny szklanej, związanej żywicami termo-utwardzalnymi. Panele niepalne, bez udziału materiałów palnych tj. papier czy pianka poliuretanowa. Powierzchnia zewnętrzna panelu składa się z folii aluminiowej bez nadruków, wzmocnionej gęstą siatką z włókna szklanego. Dzięki temu posiadają zwiększoną odporność na uszkodzenia zewnętrzne wykonanego przewodu. Wykończenie wewnętrzne stanowi gładka tkanina z włókna szklanego charakteryzująca się dużą trwałością, gładkością i odpornością na wielokrotne czyszczenie mechaniczne.

Pochłanianie dźwięku wg. EN ISO 354 $\alpha_w=0,8$ klasa B absorpcji akustycznej zgodnie z ISO11654.

Okrągłe przewody ze zwijanych pasów blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody proste prostokątne oraz kształtki wykonuje się poprzez nacinanie paneli. Prefabrykacja odbywa się bezpośrednio na budowie. Łączenie przewodów następuje za pomocą krawędzi pióro-wpust, zszywek i taśmy aluminiowej.

Wykonywanie połączeń wzdłużnych przewodów prostych oraz połączeń porzecznych odbywa się za pomocą zszywek, kleju wraz z samoprzylepną taśmą aluminiową. Panele, klej i taśma aluminiowa stanowią jeden system producenta, który gwarantuje jakość i trwałość wykonanej instalacji. Przewody okrągłe o połączeniach nypłowych (mankietowych)

Na krótkich odcinkach przy połączeniu kanałów z centralami oraz zaworami nawiewnymi lub wywiewnymi, w razie potrzeby, w miejscach skrzyżowania z innymi kanałami czy instalacjami przewidziano zastosowanie kanałów elastycznych posiadających szczelny rękaw wewnętrzny, otulinę z wełny szklanej oraz rękaw zewnętrzny.

Kanał od czerpni do central oraz nagrzewnic zaizolować izolacją posiadającą odpowiednie atesty pożarowe z płaszczem odpornym na przenikanie wilgoci. Przewody mocować do ścian i stropów, odcinki proste co ok. 1,5 m lub co najmniej jedno zamocowanie na odcinku. Po dachu prowadzić kanały zgodnie ze spadkiem dachu na podporach. Na podporach zastosować podkładki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na konstrukcję. Konstrukcja przewodów prostokątnych pozwala na niemontowanie tłumików akustycznych.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszeń i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszone w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub.

Trasy przewodów, strumienie wentylowanego powietrza, parametry podstawowych elementów i urządzeń oraz lokalizację poszczególnych urządzeń przedstawiono w części rysunkowej. Przy przejściu kanałów z wentylatorowni do patio zastosować klapy pożarowe zgodne z wytycznymi ekspertyzy pożarowej.

3.4.3. Regulacja instalacji

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą nastaw przepustnic kratek nawiewnych i wywiewnych oraz zaworów nawiewnych i wywiewnych.

W miejscu uzgodnionym z inwestorem, należy umieścić rozdzielnię sterującą urządzeniami grzewczymi, chłodniczymi i wentylacyjnymi. Regulacja wydajności wentylatorów za pomocą bezstopniowych regulatorów obrotów wentylatora. Urządzenia wyposażać w kompletną automatykę sterującą wybranych producentów. Wszystkie urządzenia wentylacyjne należy wyposażać w wyłączniki serwisowe montowane bezpośrednio przy urządzeniu.

Na regulatorach prędkości obrotowej wentylatorów wywiewnych należy zaznaczyć położenie dla wydajności nominalnej oraz minimalnej.

W okresie bardzo niskich temperatur zewnętrznych - wentylacja dyżurna przy zmniejszonej wydajności układów (do 0,5 wymiany /godzinę). Harmonogram pracy instalacji należy ustalić z inwestorem wg wykorzystania obiektu. W czasie poza korzystaniem z obiektu automatyka musi utrzymywać dyżurne parametry instalacji zapobiegając wychłodzeniu lub braku przewietrzania.

3.5. Urządzenia do chłodzenia

Na potrzeby patio zaprojektowani cyrkulacyjną centrale wentylacyjną z chłodnicą typu split z bezpośrednim odparowaniem czynnika roboczego. O mocy 33,5 kW. Zaprojektowano przeniesienie dwóch jednostek zewnętrznych z patio na dach budynku C.

Zastosować urządzenia spełniające normy hałasu. Dla terenów zamieszkania zbiorowego dopuszczalny poziom dźwięku A wynosi 55 dB w ciągu dnia i 45 dB w nocy. Przewody czynników roboczych wykonać z rur miedzianych ściśle wg. zaleceń producenta urządzeń.

Do izolacji przewodów czynnika roboczego zastosować izolacje termiczne o grubości zgodnej z zaleceniami producenta urządzeń, z płaszczem szczelnym, nieprzepuszczalnym dla pary wodnej dedykowanych dla instalacji chłodniczych, spełniające wymagania pożarowe.

Sterowanie urządzeń za pomocą regulatorów przewodowych lub zabudowanych w pilocie.

Zapewnić odprowadzenie skroplin z chłodnicy do kanalizacji, przewidzieć również odprowadzenie skroplin z jednostki zewnętrznej na dach.

Podstawowych parametry urządzeń oraz ich lokalizację przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Umieszczenie jednostek zewnętrznych wg części rysunkowej na dachu pomieszczenia technicznego.

4. Uwagi końcowe

W pełnych sufitach podwieszonych i obudowach należy przyjąć rewizje umożliwiające dostęp do armatury. W obudowach (szachtach) pionów kanalizacyjnych na parterze należy wykonać drzwiczki zapewniające dostęp serwisowy do rewizji na pionach.

Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych i ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz z przepisów wykonawczych do tych ustaw oraz posiadać wymagane, wynikające z tych przepisów deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia.

Wszystkie instalowane urządzenia powinny posiadać Dokumentację Techniczno-Ruchową w języku polskim oraz posiadać tabliczki znamionowe.

Wszystkie urządzenia, armaturę i przewody należy instalować zgodnie z instrukcjami wydanymi przez ich producentów.

Montaż instalacji i urządzeń powinien być zgodny z obowiązującymi normami, przepisami BHP i przeciwpożarowymi, aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi, instrukcjami i zaleceniami producentów oraz wiedzą fachową.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Opracował:
mgr inż. Paweł Nejranowski