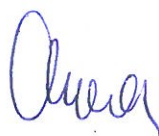





PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - REALIZACYJNE BUDOWNICTWA
"PION" Spółka z o.o. - 85-075 BYDGOSZCZ, ul. PADEREWSKIEGO 10/2
tel./fax.: +48 052 321 10 89; e-mail: lm.pion@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY	SANITARNA		01/2024
STADIUM DOKUMENTACJI	BRANŻA	UMOWA NR	ROK PRAC.
INWESTOR ZAMAWIAJĄCY:			
Kujawsko- Pomorskie Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy ul. Seminaryjna 1			
NAZWA INWESTYCJI			
Remont pomieszczeń apteki szpitalnej w Blokach „C” i „D” Kujawsko- Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy na działkach budowlanych nr 74, 76, 77 obręb 84			
RODZAJ OPRACOWANIA:			
Projekt techniczny wewnętrznych instalacji wod.-kan.			
IDENTYFIKACJA:			
0124/WK/PT			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
XI- obiekty służby zdrowia		BYDGOSZCZ, dnia 30.03.2024r .	
Projektant: mgr inż. Halina Chamera	Nr upr. GPKG-I-7342-50/96 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, bez ograniczeń		
Sprawdzający: mgr inż. Piotr Chamera	Nr upr. KUP/0136/PWOS/14 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		

IMIĘ I NAZWISKO

UPRAW. NR

PODPIS

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz 88 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt techniczny instalacji wod.-kan. – branża sanitarna, dotyczący:

REMONT POMIESZCZEŃ APTEKI SZPITALNEJ W BLOKU "C" i "D"
Kujawsko- Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy
na działkach budowlanych nr 74, 76, 77, obręb 84

DANE EWIDENCYJNE DZIAŁEK LOKALIZACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Jednostka ewidencyjna: Miasto Bydgoszcz
obręb ewidencyjny 84: dz. nr ew. 74, 76, 77

OPRACOWANY NA RZECZ INWESTORA:

KUJAWSKO-POMORSKIE INWESTYCJE MEDYCZNE
ul. Pl. Teatralny 2/416, 87-100 Toruń

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT – HALINA CHAMERA



.....
Podpis składającego oświadczenie

SPRAWDZAJĄCY – PIOTR CHAMERA



.....
Podpis składającego oświadczenie

30.03.2024 r.
Data złożenia oświadczenia



WOJEWODA BYDGOSKI

Nr ewid. GPKG-I-7342-50/96

DECYZJA

Na podstawie art. 12, ust. 1, pkt 1, art. 13, ust. 1, pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 1 i ust. 3, pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) w związku z § 8 i § 4, ust. 2 i § 9, ust. 1, pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 88), po rozpatrzeniu wniosku Pani Haliny Chamera,

nadaje

Pani Halinie CHAMERA

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dnia 15 czerwca 1960 r. w Kaliszu,

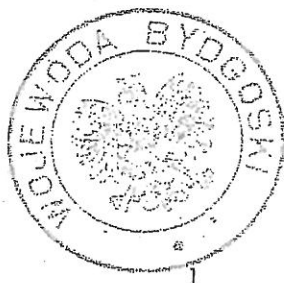
uprawnienia budowlane
do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
bez ograniczeń

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca w oparciu o zarządzenie Nr 115/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 8 sierpnia 1995 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania [Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 10, poz. 60] - stwierdziła posiadanie przez ww. wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. Wojewody

mgr inż. arch. Jerzy Winięcki
Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-CE8-KH2-PEY *

Pani HALINA CHAMERA o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0236/01

adres zamieszkania

BYDGOSZCZ

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN

OPIS TECHNICZNY.....	3
1. KARTA INFORMACYJNA.....	3
2. PODSTAWY OPRACOWANIA	3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. OPIS STANU ISTNIEJACEGO	3
5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	4
5.1. Instalacja wody zimnej	4
5.2. Ciepła woda użytkowa cyrkulacją.....	5
5.3. Kanalizacja sanitarna	5
5.4. System dystrybucji pary z nawilżacza parowego	5
5.4. Wyposażenie	6
6. IZOLACJE TERMICZNE:.....	6
7. OCHRONA P-POŻ	6
8. UWAGI KOŃCOWE.....	7
 II CZĘŚĆ RYSUNKOWA	8

1. Instalacja wod.-kan. – Rzut kondygnacji 1

rys. nr WK-PW-1

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji wod.-kan. w ramach:
„Remont pomieszczeń apteki szpitalnej w Blokach „C” i „D”
Kujawsko- Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy
na działkach budowlanych nr 74, 76, 77 obręb 84

1. KARTA INFORMACYJNA

Zamawiający: Kujawsko-Pomorskie Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy

Adres: 85-326 Bydgoszcz ul. Seminaryjna 1, działki budowlane nr 74, 76, 77 obręb 84,

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- projekt technologii medycznej
- projekty branżowe, związane
- projekt przebudowy budynku C z 2016r.
- obowiązujące normy i normatywy
- wizja lokalna
- uzgodnienia z Inwestorem

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu wewnętrznych instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej w obrębie remontowanych pomieszczeń apteki szpitalnej na terenie Kujawsko-Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy

Zakres opracowania obejmuje instalacje wodne podłączające projektowane przybory sanitarne i technologiczne oraz instalacje kanalizacji sanitarnej do odprowadzania z nich ścieków w pomieszczeniach objętych remontem apteki na 1 piętrze budynku „D” i parterze budynku „C”.

4. OPIS STANU ISTNIEJACEGO

Pomieszczenia, objęte zakresem opracowania, zlokalizowane są w na kondygnacji parteru budynku C i 1-go piętra budynku „D” Szpitala i po zrealizowanym remoncie będą stanowić całość jako apteka szpitalna. Obie części apteki szpitalnej w budynku „D” i „C” znajdują się na porównywalnym poziomie względem rzędnej bezwzględnej posadzki.

Pomieszczenia strefy apteki, objęte zakresem opracowania, zlokalizowane są w na kondygnacji parteru budynku C, oraz na I piętrze budynku D Szpitala. Pomieszczenia podlegające remontowi znajdują się na porównywalnym, poziomie względem rzędnej bezwzględnej posadzki.

Opis warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:

- pomieszczenia strefy apteki znajdują się na jednej kondygnacji,
- pomieszczenia apteki objęte są jedną Strefą pożarową „B”,
- kategoria zagrożenia ludzi: ZL II, przewidywana liczba osób jednocześnie znajdujących się w strefie apteki: 8,
- przegrody budowlane na granicy stref pożarowych o klasie odporności EI 60,
- pomieszczenia w strefie apteki nie są zagrożone wybuchem,
- strefa apteki wyposażona w dwa hydranty wewnętrzne HP 25.

Obecnie pomieszczenia w budynku „C” nie są wyposażone w instalację wod.-kan. Przez pomieszczenia te prowadzone są tranzytowo instalacje wod.-kan. budynku C, z dwóch wyższych kondygnacji do piwnicy. Główne rozprowadzenia instalacji wodno-kanalizacyjnych zlokalizowane są pod stropem kondygnacji piwnicy. Pomieszczenia apteki, zlokalizowane w budynku „D” wyposażone są w instalacje wod.kan., zrealizowane wraz ze wznoszeniem obiektu ok. 2014 r.

5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Projekt remontu instalacji wodno-kanalizacyjnych w obrębie remontowanych pomieszczeń apteki, wynika z potrzeby dostosowania do nowej technologii medycznej. Projektuje się podłączenia urządzeń technologicznych i przyborów sanitarnych, przewidzianych do zainstalowania, zgodnie z projektem technologii medycznej, do pionów wodociągowych oraz odprowadzanie ścieków z w/w urządzeń i przyborów do obiektowego systemu sanitarnego.

Lokalizacja istniejących pionów wodnych i kanalizacji sanitarnej została ustalona na podstawie inwentaryzacji oraz analizy projektu przebudowy instalacji sanitarnych w budynku C.

5.1. Instalacja wody zimnej

Projektowane podejścia do nowych przyborów sanitarnych w obrębie pomieszczeń, zlokalizowanych w budynku „C” przyjęto podłączyć do istniejących (po przebudowie w 2022r.) pionów wodnych, przebiegających przez pomieszczenia objęte remontem. W pomieszczeniach apteki, zlokalizowanych w budynku „D” odbiorniki podłączać do istniejącej instalacji wodociągowej. Przewody wody zimnej, przyjmuje się z rur stalowych ocynkowanych, o połączeniach gwintowanych.

Rurociągi poziome wody (od pionów do punktów poboru) układane w bruzdach w ścianach. Podłączenia armatury przewodami wyprowadzanymi „ze ścian”.

Na odgałęzieniu rurociągów zasilających pomieszczenia remontowanego obszaru apteki zawory odcinające mosiężne.

Instalacje wody zimnej doprowadzić również do urządzeń z branży wentylacyjnej i klimatyzacyjnej – nawilzaczy parowych. Do nawilzacza należy doprowadzić wodę wodociągową (zimną). Podłączenie do instalacji wykonywać wyłącznie przewodem elastycznym (króciec ¾”). Na zasilaniu zamontować filtr siatkowy oraz zawór odcinający. Sposób podłączenia wykonywać ściśle z instrukcjami montażu producentów tych urządzeń.

Na przewodach instalacji wodociągowej stosować izolacje z elastomeru kauczukowego, zapobiegające kondensacji pary wodnej na powierzchni rur, w klasie NRO (z atestami). Przewody instalacji wody zimnej w przestrzeni stropu podwieszonego izolować otulinami z elastomeru kauczukowego klejonego, grubości 19 mm; natomiast przewody prowadzone w przegrodach budowlanych zaizolować otulinami z elastomeru kauczukowego klejonego, grubości 9 mm. Wszystkie izolacje muszą być klasy NRO i mieć stosowne atesty.

Zachować normatywne odległości przewodów wodociągowych od instalacji elektrycznej.

5.2. Ciepła woda użytkowa cyrkulacją

Remont instalacji ciepłej wody użytkowej obejmuje zakresem podłączenie nowo projektowanych przyborów sanitarnych oraz urządzeń wchodzących w skład technologii medycznej (jeżeli dotyczą).

Instalacje c.w.u. przyjęto z rur tworzywowych wielowarstwowych PERT/AL./PERT, sanitarnych do wody ciepłej użytkowej.

Podejścia do przyborów (przewody od pionów do punktów poboru) montować w miarę możliwości w brzdach w ścianach lub w posadzkach... Na odgałęzieniu ciepłej wody użytkowej zamontować zawory odcinające.

Przewody wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i wody cyrkulacyjnej prowadzić równolegle względem siebie.

Podczas montażu instalacji należy przestrzegać instrukcji montażowej dostarczanej przez producenta. Dotyczy to zwłaszcza odstępów między podporami podwieszanymi, lokalizacji punktów stałych, kompensacji oraz sposobu mocowania rur do ścian lub zawiesi. Zachować normatywne odległości instalacji wodnych od instalacji elektrycznej.

W miejscach przejść przewodów wody przez ściany należy je prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem np. elastyczną poliuretanową masą uszczelniającą.

Na etapie wykonywania robót ostatecznie zinwentaryzować miejsca włączeń projektowanych instalacji ciepłej wody użytkowej i wody cyrkulacyjnej do szpitalnego sytemu.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji izolowane zgodnie z „Warunkami technicznymi...”. Wszystkie izolacje muszą być klasy NRO i mieć stosowne atesty

5.3. Kanalizacja sanitarna

Ścieki z zaprojektowanych przyborów sanitarnych i urządzeń technologii medycznej (jeżeli dotyczą) w obrębie budynku „C” przyjęto odprowadzać do przebudowanego w roku 2022 systemu kanalizacji sanitarnej. W pomieszczeniach apteki w budynku „D” przybory sanitarne podłączać w dotychczasowych miejscach.

Przybory podłączać najkrótszymi możliwymi trasami do pionów lub poziomów kanalizacyjnych. Piony kanalizacji sanitarnej w remontowanych pomieszczeniach w budynku „C” obudowane do odporności pożarowej EI 60.

W ramach remontu pomieszczeń apteki w budynku „C” przyjęto przełożenie poziomego odcinka przewodu kanalizacyjnego $\phi 110$, biegnącego pod stropem pomieszczenia nr 2,87, dla uniknięcia kolizji z instalacjami projektowanymi w ramach remontu pomieszczeń apteki, głównie wentylacyjnymi i klimatyzacyjnymi.

Całość rozbudowywanej instalacji kanalizacyjnej przyjęto z rur niskosumowych z PP, o średnicach $40 \div 110$ mm, każdorazowo zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Należy zachować szczególną staranność wykonania odpływu z umywalki w pomieszczeniu śluzy nr 2.88, z której przewód kanalizacyjny musi być częściowo prowadzony w warstwach posadzkowych pomieszczenia.

Przewody kanalizacyjne do odprowadzania kondensatu lub awaryjnego zrzutu wody z nawilżaczy parowych zastosować przystosowane do pracy ze ściekiem o temperaturze bliskiej lub wyższej od 100 °C. Odpływ wody wykonać z rur o średnicy minimum 40 mm. Nie wykonywać odejścia w bok (kolano 90st.) zaraz pod nawilżaczem. Należy przewidzieć minimum 70 cm pionowego podejścia rurą kanalizacyjną. Podłączenie do pionu kanalizacyjnego należy poprzedzić syfonem.

Przejścia przewodów przez strefy pożarowe należy wykonać jako szczelne w tulejach lub opaskach ogniochronnych.

5.4. System dystrybucji pary z nawilżacza parowego

Przewody parowe od nawilżacza parowego do komory dystrybucyjnej pary na kanale wentylacyjnym muszą być prowadzone w sposób nie powodujący załamania i syfonów. Przyjęto przewody rozprowadzające parę z rur sztywnych, izolowanych.

Średnice rur parowych stosować analogiczne do wyjść parowych w nawilżaczu. Niedopuszczalna jest redukcja średnicy wewnętrznej przewodu parowego.

Rury parowe prowadzić zachowując minimalny spadek w kierunku nawilżacza lub lancy parowej (odpływu kondensatu). Promień minimalnego gięcia przewodów parowych wynosi $R = 300 \text{ mm}$.

Kondensat z komory dystrybucyjnej pary odprowadzać do kanalizacji przewodami o średnicy $\varnothing 10$ ze stali nierdzewnej.

5.4. Wyposażenie

Elementy „białego montażu” zastosować w standardzie wskazanym projektem technologii medycznej. Zlewę zastosować ze stali nierdzewnej.

Baterie umywalkowe, zlewowe - chromowane z mieszaczami, bateria stojąca manetka z funkcją EKO 50% – uzyskanie pełnego wypływu wymaga pokonania stopnia oporu precyzyjna regulacja temperatury i wypływu możliwość blokady maksymalnej.

W pomieszczeniach szluz przyjęto baterie umywalkowe uruchamiane bez kontaktu z dłonią, na fotokomórkę.

Przed bateriami montować zaworki odcinające kątowe.

6. IZOLACJE TERMICZNE:

Przewody wodociągowe w obrębie rozbudowy izolować termicznie:

- instalacja wody zimnej w przestrzeni sufitu podwieszonego - otulinami z elastomeru kauczukowego klejonego, grubości 19 mm

- instalacja wody zimnej w przegrodach budowlanych - otulinami z elastomeru kauczukowego klejonego, grubości 9 mm

- instalacja c.w.u., w. cyrk. w przestrzeni sufitu podwieszonego - otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$, o grubości zgodnej z "Warunkami technicznymi..."

- instalacje c.w.u., w. cyrk. w przegrodach budowlanych - otulinami z otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$, o grubości zgodnej z "Warunkami technicznymi..."

7. OCHRONA P-POŻ

Przejścia przewodów instalacji wod.-kan. przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonywać w przepustach pożarowych, o odporności ogniowej, równej, co najmniej odporności ogniowej przegrody oddzielenia pożarowego.

Przejścia ppoż. wykonać ściśle wg technologii wybranego producenta i z materiału, zgodnie z aprobatą techniczną, a każde przejście winno posiadać własną metrykę z podaniem klasy odporności ogniowej, daty wykonania i firmy wykonującej przepust. Stosowane materiały muszą posiadać dopuszczenie CNOBP.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać jako szczelne, w tulejach lub z zastosowaniem opaski ogniochronnej.

Uszczelnienia przejść wykonywać wg schematów, właściwych dla zakresu średnic rurociągów stalowych, zawartych w poradnikach producenta systemów przejść przeciwpożarowych.

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Do budowy stosować tylko wyroby i materiały budowlane posiadające:

certyfiakat na znak bezpieczeństwa „B” ,certyfiakat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją)

2. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji.

3. Podczas robót przestrzegać następujących przepisów:

Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186 z dnia 21 maja 2019r. późniejszymi zmianami).

„Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 2019 z 8.04.2019., poz. 1065 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom II - Instalacje sanitarne oraz przemysłowe”,

Instrukcje montażowe producentów materiałów

Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 129, poz. 844)

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. 109, poz. 719)

WTWiOSW – COBRTI INSTAL – zeszyt 3 z roku 2001,

WTWiOKW – COBRTI INSTAL – zeszyt 9 z roku 2003,

Polskie Normy:

- PN-92/B-01706 + PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe”,

- PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne”,

- PN-EN 1717 – „Zawory antyskażeniowe”

- PN-B-10720 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”,

- PN-B-10729:1999, PN-EN 124:2000 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”,

- PN-92/B-10735, PN-EN 1610:2002 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”,

- PN-EN-1401 „Rury kanalizacyjne z PVC-U”,

- PN-EN 12201 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE).

4. Wszystkie urządzenia i materiały zastępować tylko równoważnymi.

Opracował: mgr inż. Halina Chamera

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA