NEOEnergetyka Sp. z o.o.
ul. Pana Tadeusza 10
02–494 Warszawa
www.neoenergetyka.pl

KRS 0000609330
NIP 5223058499

PROJEKT WYKONAWCZY
Tom IA

Nazwa inwestycji

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

Nazwa projektu

Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

Inwestor

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

Adres inwestycji

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

Branża

instalacje sanitarne
kat. obiektu budowlanego: XII

Projektant	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Opracowujący		

Data opracowania
LISTOPAD 2021

Spis treści

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA 4
2 PODSTAWA OPRACOWANIA 4
3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO 4
4 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ 6
4.1 Założenia do projektu 6
4.2 Opis rozwiązania 6
4.3 Wytyczne montażowe 7
5 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 13
5.1 Opis rozwiązania 13
5.2 Wytyczne montażowe 13
5.3 Wytyczne p.poż. 21
6 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ 22
6.1 Opis rozwiązania 22
6.2 Przewody 23
6.3 Izolacja 23
6.4 Odwodnienie 24
6.5 Armatura 24
6.6 Wytyczne montażowe 25
6.7 Uwagi 33
7 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ 34
7.1 Opis rozwiązania 34
7.2 Przewody 35
7.3 Odwodnienie 35
7.4 Armatura 35
7.5 Wytyczne montażowe 36
INFORMACJA BIOZ 37
1 Przedmiot opracowania 37
2 Podstawa opracowania 37
3 Zakres i kolejność realizacji robót 38
4 Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót 38
5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych 38
6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego 39
7 Prace na wysokości 39
8 Prace transportowe 39
9 Uwagi końcowe 39
ZAŁĄCZNIK 1- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 40
ZAŁĄCZNIK 2 – IZBA ORAZ UPRAWNIENIA PROJEKTANTA 41
ZAŁĄCZNIK 3 – UZGODNIENIE PROJEKTU W ZAKRESIE WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ 43
ZAŁĄCZNIK 4 – ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW 44
CZĘŚĆ RYSUNKOWA 46
Rys. IS-A-01 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji -1 47
Rys. IS-A-02 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 0 48
Rys. IS-A-03 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 1 49
Rys. IS-A-04 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 2 50
Rys. IS-A-05 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 3 51
Rys. IS-A-06 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 4 52
Rys. IS-A-07 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 5 53
Rys. IS-A-08 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 6 54
Rys. IS-A-09 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 7 55
Rys. IS-A-10 Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut dachu 56
Rys. IS-A-11 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji -1 57
Rys. IS-A-12 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 0 58
Rys. IS-A-13 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 1 59
Rys. IS-A-14 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 2 60
Rys. IS-A-15 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 3 61
Rys. IS-A-16 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 4 62
Rys. IS-A-17 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 5 63

Rys. IS-A-18 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 6 64
Rys. IS-A-19 Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 7 65
Rys. IS-KS-01 Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej - budynek A 66
Rys. IS-W-01 Rozwinięcie instalacji wody zimnej - budynek A i B (cz.1) 67
Rys. IS-W-02 Rozwinięcie instalacji wody zimnej - budynek C i D (cz.1) 68
Rys. IS-W-03 Rozwinięcie instalacji wody zimnej - budynek A, B, C, D (cz.2) 69
Rys. IS-H-01 Rozwinięcie instalacji hydrantowej - budynek A, B, C, D 70

OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w bloku A budynku Głównego Urzędu Statystycznego.

Zakres opracowania dla budynku:

- Demontaż istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej oraz montaż nowej instalacji
- Demontaż istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz montaż nowej instalacji
- Demontaż istniejącej instalacji zimnej wody użytkowej oraz montaż nowej instalacji
- Demontaż istniejącej instalacji hydrantowej oraz montaż nowej

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia z Inwestorem
- Założenia danych projektowych dla instalacji
- Dane katalogowe urządzeń oraz armatury
- Wizja lokalna
- Dokumentacja archiwalna obiektu
- Informacje uzyskane od przedstawiciela Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy.

3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt GUS składa się z 4 bloków oznaczonych jako A, B, C, D. Skrzydła A, B i C posiadają po 8 kondygnacji naziemnych i 1 kondygnację podziemną. Skrzydło D składa się z 5 kondygnacji naziemnych i 1 kondygnacji podziemnej. Wysokość skrzydeł A, B oraz C wynosi w najwyższym punkcie 32 m. Wysokość skrzydła D to

13,94 m. Budynek posiada 7 klatek schodowych. Kubatura budynku wynosi 115614 m^2. Powierzchnia użytkowa budynku to 25231 m^2.

Obiekt użytkowany jest głównie do pracy biurowej. Bloki A, B i C połączone są ze sobą rotundą, od której rozchodzą się promieniście. Blok C połączony jest z blokiem D na poziomie piwnic i parteru.

Budynki A, B i C należą do kategorii budynków wysokich (W) a blok D do średniowysokich (SW). Zgodnie z „Instrukcją bezpieczeństwa pożarowego" z listopada 2015 r. w obiekcie wyznaczone są następujące strefy pożarowe:

- Pomieszczenia techniczne i magazynowe bloków A, B i C (piwnice i parter bloku C) ze względu na swoją konstrukcję zostały zakwalifikowane do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m^2,
- Piwnica oraz piętra od I do IV w budynku D zostały zakwalifikowane do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 4000 MJ/m^2,
- Pozostałe obszary zaliczono do stref ZLIII.

Ponadto kondygnacje bloków A, B, C stanowią oddzielne strefy pożarowe. Łącznik bloków C i D stanowi oddzielną strefę pożarową. Klatki schodowe tworzą osobne strefy pożarowe, przy czym główne klatki schodowe bloków A, B i C tworzą strefy pożarowe wraz z szybami dźwigowymi. Blok D podzielono na cztery strefy. Piwnica podzielona na dwie strefy pożarowe, parter stanowi odrębną strefę pożarową, natomiast kondygnacje naziemne od I do IV stanowią łącznie jedną strefę pożarową.

Obiekt posiada dwa przyłącza wody (jedno główne, drugie rezerwowe) o średnicy DN100. Przyłącza doprowadzone są do pomieszczenia technicznego znajdującego się w piwnicy budynku A, skąd instalacja rozdziela się na poszczególne budynki.

Obiekt wyposażony jest w hydrofornię wody bytowej znajdującą się w pomieszczeniu technicznych w piwnicy budynku D. Z hydroforni zasilana jest instalacja wody bytowej zasilająca odbiorniki znajdujące się na piętrach IV – VII budynku GUS.

Obiekt posiada również instalację hydrantową wewnętrzną zasilaną przez pompownię pożarową pobierającą wodę ze zbiornika p.poż. o pojemności 50 m^3. Woda w zbiorniku uzupełniana jest z dwóch przyłączy DN100 (jedno czynne, drugie rezerwowe) z sieci miejskiej.

Ścieki socjalno-bytowe są odprowadzane z budynku poprzez przyłącza kanalizacji sanitarnej wychodzące w piwnicach. Wody opadowe są odprowadzone z dachów budynku za pomocą wpustów deszczowych, a następnie pionami schodzą do piwnic, skąd wyprowadzone są przyłącza.

4 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Przewiduje się wymianę istniejącej kanalizacji sanitarnej w budynku. Instalację zaprojektowano analogicznie do stanu istniejącego. Instalacja kanalizacji sanitarnej odbierać będzie ścieki z przyborów sanitarnych oraz wpustów podłogowych. Projektuje się wymianę istniejącej instalacji kanalizacyjnej, a w miejscach, gdzie przepisy tego wymagają także dostosowanie pomieszczeń (poprzez zastosowanie wpustów podłogowych oraz zaworów czerpalnych ze złączką przy pisuarach). Istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej należy zdemontować.

4.1 Założenia do projektu

Projektuje się wymianę całej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie budynku A. Projektowane przewody należy włączyć do istniejących wyjść z budynku znajdujących się w obrębie kondygnacji podziemnej.

4.2 Opis rozwiązania

Zaprojektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odbiera ścieki sanitarne z przyborów znajdujących się w obrębie całego budynku (bloku A).

Przewody odpływowe oraz piony wykonać należy z rur PP niskoszumowych. Podejścia do przyborów sanitarnych wykonane zostaną z rur PVC, połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

W miejscach, gdzie to możliwe nowoprojektowaną instalację należy prowadzić po trasie istniejącej (likwidowanej). W celu uniknięcia wykonywania dodatkowych przebić na dach w celu odpowietrzenia instalacji zastosowano zawory napowietrzające.

Instalację należy włączyć do istniejących wyjść przyłączy kanalizacyjnych w piwnicy. Przed każdym wyjściem kanalizacji sanitarnej z budynku zamontować należy zasuwę burzową. W razie braku możliwości montażu zasuwy wewnątrz budynku, przed wejściem do budynku wykonać należy studnię DN600 w której zamontować należy zasuwę burzową. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić na dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną DN160. Instalację kanalizacyjną w piwnicy należy prowadzić po wierzchu a na pozostałych kondygnacjach w bruzdach lub w zabudowie (zgodnie z częścią rysunkową).

Projektowany spadek podejść pod przybory min. 2%.

Projektuje się następujące średnice podejść sanitarnych pod przybory:

- umywalka DN 50

- zlew DN 50
- brodzik DN50
- miska ustępowa DN 110

PRZEWODY

- rury i kształtki kanalizacyjne PP kielichowe niskoszumowe do instalacji wewnętrznych, o średnicach DN100 i DN150, o wysokim stopniu izolacji akustycznej (dźwięk materiałowy dla przepływu 2 l/s < 10 dB (A)),
- rury i kształtki kanalizacyjne PVC kielichowe do instalacji wewnętrznych DN50, DN75, DN110,

Czyszczaki instalacji kanalizacyjnej należy lokalizować zgodnie z częścią rysunkową:

- na przewodach odpływowych przy wyjściu z budynku,
- na pionach kanalizacyjnych (min. co 15 m),
- na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych,
- na podejściach o długości większej niż 2,5 m, bezpośrednio przed włączeniem do przewodu spustowego.

Nie należy umieszczać czyszczaków po stronie pomieszczeń o szczególnych wymaganiach higieniczno-sanitarnych tj. pomieszczenia zbiorowego żywienia, magazynach produktów żywnościowych.

4.3 Wytyczne montażowe

Podejścia pod przybory należy prowadzić w bruzdach ściennych. Połączenia kielichowe uszczelnione pierścieniem gumowym wykonywać tak, aby odległość bosego końca rury (po wsunięciu do kielicha) od podstawy kielicha wynosiła minimum 1 cm. Niedobijanie rur na styk zapewnia kompensację termiczną. Podejścia kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów i wsporników. Przewody w piwnicach prowadzić po wierzchu a na pozostałych kondygnacjach w bruzdach lub w zabudowie.

Przejścia przewodów przez ściany lub stropy należy wykonać za pomocą tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej same klasie odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o min. 5cm od średnicy przewodu oraz wystawać 3 cm powyżej poziomu przegrody. Nie należy łączyć przewodów w tulejach ochronnych. Włączenie przyborów należy wykonać poprzez syfon z kołnierzem zaciskowym.

Podejścia należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Przewody odpływowe (poziomy) sprawdzić poprzez oględziny po napełnieniu instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Prace będą prowadzone na czynnym obiekcie, harmonogram wyłączania pomieszczeń z użytkowania należy uzgodnić z użytkownikami.

W miejscach przejść przez ściany i stropy należy osadzić tuleje i zwracać uwagę, aby w tych miejscach nie było połączeń rurociągu. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwałoplastycznym nieszkodliwym dla rur.

4.3.1 Wytyczne montażu instalacji niskoszumowej

Rury należy montować szczegółowo zgodnie z wytycznymi producenta.

Połączenie kielichowe systemu wykonuje się w następujący sposób:

- Sprawdzić położenie i stan uszczelki.
- Oczyścić uszczelkę i kształtkę, jeśli to konieczne.
- W przypadku rur: zaznaczyć głębokość wsunięcia (długość kielicha) na bosym końcu.
- Wsunąć do oporu koniec rury zgodnie z głębokością wsunięcia.
- Uszczelka jest wstępnie smarowana. Dla średnic 150 i 200 mm dodatkowe użycie lubrykantu jest zalecane i może ułatwić montaż.

Dla rur ≥ 2 m:

- Rury i kształtki łączone z rurami w pozycji pionowej lub poziomej ≥ 2 m muszą mieć zachowaną odległość kompensacji termicznej równą 10 mm.
- W przypadku łączenia kielichowych rur pionowych poszczególne odcinki rur powinny być natychmiast zamocowane przy użyciu uchwytów rurowych, tak aby zapobiec zsunięciu się rury i wyeliminowaniu 10 mm dylatacji.

4.3.1.1 Zalecenia ogólne

Rury systemu niskoszumowego należy montować w taki sposób, aby nie podlegały naprężeniom oraz z uwzględnieniem kompensacji zmian długości. Do mocowania rur powinno się stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Zalecanym rodzajem uchwytów są specjalistyczne obejmy dedykowane z wkładką EPDM, mocowane do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów. Dopuszcza się też zastosowanie metalowych kołków, ale nie zapewnią one jednak tak dobrej izolacyjności akustycznej.

4.3.1.2 Cięcie rur na wymiar

Zaleca się przycinanie rur na wymiar za mocą standardowych obcinaków do rur. Rury należy przycinać pod kątem 90° do ich osi. Po przycięciu należy usunąć zadziory i nierówności oraz sfazować krawędzie. Zaleca

się fazowanie na długości 5 mm pod kątem 15°. Można to zrobić przy użyciu standardowych narzędzi do fazowania.

4.3.1.3 Montaż w ścianie murowanej

Możliwe jest wykonanie otworów i bruzd w ścianie, pod warunkiem, że nie wpłynie to negatywnie na stabilność i właściwości nośne konstrukcji. Jeśli pod wpływem czynników zewnętrznych występują wyższe temperatury, należy zapewnić izolację termiczną (otuliny do rur).

4.3.1.4 Montaż w betonie

Rury i kształtki można instalować bezpośrednio w betonie. Należy pamiętać o zabezpieczeniu rur przed

działaniem sił wyporu (np. poprzez napełnienie rur wodą). Elementy instalacji należy tak przymocować, by podczas betonowania nie nastąpiła zmiana długości przewodów. Aby zapobiec przedostaniu się zaprawy betonowej pomiędzy połączenia powinno się je uszczelnić taśmą, a otwory rur zaślepić.

Aby zapobiec przedostawaniu się ciekłego betonu do połączeń należy uszczelnić kielichy taśmą klejącą. Odsłonięte końce rur również należy uszczelnić. Następnie zaleca się wlać w obszar wokół rury i pozwolić mu spłynąć do przestrzeni roboczej. Używając wibratora do zagęszczania betonu, należy uważać, aby nie wchodzić w bezpośredni kontakt z rurą. Jeśli wymagane są środki izolacji akustycznej, przed rozpoczęciem pracy zaizolować rurę odpowiednim materiałem otulającym. Przejścia przez przegrody budowlane rur należy zabezpieczyć materiałem termoizolacyjnym, np. wełną mineralną oraz zapewnić szczelność takiego przejścia. Układ rur ma istotny wpływ zarówno na wytworzenie jak i redukcję hałasu, dlatego należy wykonać instalację tak aby zminimalizować jego powstawanie. W miarę możliwości dla spadających w dół ścieków zmianę kierunku należy realizować stopniowo. Gwałtowna zmiana kierunku byłaby dodatkowo niekorzystna z technicznego punktu widzenia. W przypadku budynków o więcej niż trzech kondygnacjach (> 10 m) pomiędzy pionem a rurą odpływową należy umieścić swego rodzaju tłumik o długości 250 mm. Może to być odpowiedniej długości odcinek rury i dwa kolana 45° Alternatywnie, zalecane jest użycie jednego wydłużonego kolana 45° i jednego normalnego kolana 45°. Rury kanalizacyjne powinny być również zwymiarowane i zainstalowane w taki sposób, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza wokół odprowadzanych ścieków. Obejmy rurowe zaprojektowane są tak, aby spełniały wymagania dotyczące ochrony przed hałasem, muszą być wyposażone w odpowiednią gumową wkładkę tak jak specjalistyczne obejmy z wkładką EPDM. W przypadku zamurowanych rur należy pamiętać, że należy je przymocować do podstawowej konstrukcji, a nie do zabudowy. Przejścia ścienne i sufitowe muszą być wypełnione materiałem elastycznym.

4.3.1.5 Ogólna instrukcja mocowania obejm

Obejma stała

Obejma stała tworzy stały punkt w systemie rur tzn. uniemożliwia przesuwanie się rur lub kształtek po dokręceniu śrub (ruch wzdłużny nie jest możliwy). Stosuj obejmy dźwiękochłonne dostosowane do średnicy rurociągu. Zalecane jest stosowanie obejm z wkładkami gumowymi, które są mocowane do ściany za pomocą wkrętów i kołków plastikowych.

Obejma przesuwna

Dzięki zastosowaniu obejm przesuwnych rura może się rozszerzać i kurczyć w wyniku zmian temperatury nawet podkręceniu śrub. Dzięki temu ruch wzdłużny jest nadal możliwy.

Zmiana obejmy z przesuwnej na stałą

Specjalistyczne obejmy z wkładką EPDM można stosować jako obejmy przesuwne i stałe. Powyższe obejmy dostarczone są jako przesuwne w standardzie. Aby zmienić obejmę z przesuwnej na stałą, należy usunąć podkładkę dystansową z obejmy przed montażem. Przesuwne i stałe obejmy powinny być całkowicie dokręcone, tak aby uszy obejmy stykały się z podkładkami dystansowymi. Podkładki dystansowe zapewniają, że w każdej sytuacji siła zaciskająca na rurze jest odpowiednia. Minimalizuje

to transmisję dźwięku materiałowego. Podkładki dystansowe zabezpieczają także przed zbyt mocnym zaciśnięciem obejmy na rurze, co mogłoby spowodować pogorszenie warunków akustycznych.

Układ obejm

Podczas montażu rur należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

Układ pionowy:

- Aby zabezpieczyć pion przed zsuwaniem się każdy odcinek rury pomiędzy stropem a posadzką musi być zabezpieczony przez obejmę punktu stałego montowaną na bosym końcu rury.
- Wszystkie pozostałe obejmy na danym odcinku rury muszą być obejmami przesuwnymi.

Układ poziomy:

- Każdy poziomy odcinek rury dłuższy niż 2 m powinien być zabezpieczony przez obejmę punktu stałego montowaną na bosym końcu rury.
- Wszystkie pozostałe obejmy na danym odcinku rury muszą być obejmami przesuwnymi.

Uwagi:

- Przy każdej zmianie kierunku, jak np. kolano bezpośrednio na końcu pionu – 1 obejma bezpośrednio przed i za zmianą kierunku.

- W celu zapewnienia wysokiej absorpcji dźwięku zasadniczo należy unikać montażu obejm w miejscach uderzeń hydraulicznych (jak np. zmiana średnicy, zmiana kierunku).
- W przypadku połączenia kilku kształtek może być wymagana dodatkowa obejma(y) przed/za taką grupą kształtek w celu zapewnienia:
    - Właściwego spadku zgodnie z kierunkiem przepływu (w przypadku odcinków poziomych)
    - Stabilności środka takiej sekcji kształtek – nie może się przemieszczać (w przypadku pionowych odcinków)
- Upewnić się, że instalacja jest zamontowana bez naprężeń właściwe trasowanie obejm.
- Obejmy powinny być montowane do ścian o wysokim ciężarze powierzchniowym.
- W budynkach o 3 kondygnacjach lub wyższych pion o średnicy 110 mm musi być dodatkowo zabezpieczony przed zsuwaniem. W tym celu zalecane jest stosowanie krótkiego odcinka rury z kielichem wraz z dodatkową obejmą punktu stałego.

4.3.1.6 Maksymalna długość pręta gwintowanego

Pręty gwintowane są powszechnie stosowane do zawieszania i mocowania obejm do rur. Należy pamiętać, że pręty gwintowane są przeznaczone do zastosowania pod naprężeniem (do podwieszania instalacji) i nie są przystosowane do przenoszenia sił zginających, dlatego określono maksymalne długości prętów gwintowanych. Całkowita maksymalna długość pręta gwintowanego zależy od klasy wytrzymałości. Maksymalne ciśnienie jakie może wystąpić przy zapchaniu odpływu jest determinowane przez odległość w pionie pomiędzy przewodem odpływowym a najniżej położonym przyborem sanitarnym. W większości przypadków odległość ta wynosi < 1 metr.

4.3.1.7 Zwiększona odległość od ściany

Jeśli odległość pomiędzy rurą a ścianą jest większa niż wartości podane przez producenta lub gdy ciśnienie wewnętrzne może osiągnąć wartość większą niż 0,1 bar istnieje kilka możliwości, aby zwiększyć dystans od ściany. Ważne, aby wiedzieć jakie konsekwencje pociąga za sobą stosowanie prętów o długościach większych niż określone. W przypadku zapchania pionu ciśnienie wzrasta a powstające w wyniku tego siły mogą doprowadzić do zginania prętów gwintowanych a w konsekwencji do rozsunięcia się połączeń kielichowych i powstania przecieków. Aby uniknąć takiej sytuacji możliwe są następujące rozwiązania:

- Zastosowanie konsol do rur pionowych
- Użycie regulowanych płytek ściennych do montażu obejm
- Zastosowanie szyny montażowej prowadzonej równolegle do instalacji na całej długości.
- Zastosowanie zacisków doszczelniających.

- Połączenia na zmianach kierunku wymagają zabezpieczenia przed rozsuwaniem. Zaciski zabezpieczają połączenie do 2 bar.

4.3.1.8 Montaż obejm w systemie

Instalacje niskoszumowe stosowane są w celu minimalizowania rozprzestrzeniania się dźwięku (wibracji) do przylegających pomieszczeń. Występują dwa rodzaje dźwięku: powietrzny i materiałowy. Dźwięk powietrzny redukowany jest przez masę (gęstość) rur systemu natomiast dźwięk materiałowy jest redukowany przez stosowanie obejm niskoszumowych.

Producent oferuje dwa sposoby montażu systemu z wykorzystaniem specjalistycznej obejmy z wkładką EPDM. Instalację z pojedynczą obejmą zapewniającą dźwięk na poziomie 12 dB oraz instalację ze specjalistycznymi obejmami w układzie podwójnym – dźwięk na poziomie < 10 dB.

- Zastosowanie konsol do rur pionowych
- Użycie regulowanych płytek ściennych do montażu obejm
- Zastosowanie szyny montażowej prowadzonej równolegle do instalacji na całej długości.
- Zastosowanie zacisków doszczelniających. Połączenia na zmianach kierunku wymagają zabezpieczenia przed rozsuwaniem. Zaciski zabezpieczają połączenie do 2 bar.

4.3.2 Wytyczne p.poż.

W przypadku przejścia przewodów przez przegrodę oddzielającą strefy przeciwpożarowe, między tuleją a rurą należy zastosować masę ognioochronną.

W przypadku przejść przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego:

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p. poż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do

uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów.

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

5 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.

5.1 Opis rozwiązania

Kanalizacja deszczowa odbierała będzie wody opadowe z dachu bloku A budynku GUS. W tym celu zaprojektowano piony deszczowe w rogach budynków oraz w rotundzie (analogicznie do stanu istniejącego). Piony deszczowe należy zabudować zgodnie ze stanem istniejącym. Istniejącą instalację kanalizacji deszczowej w budynku należy zdemontować. Przewody odpływowe włączyć należy do istniejących wyjść kanalizacji deszczowej na poziomie piwnic.

PRZEWODY

- Rury i kształtki HDPE charakteryzujące się wysoką elastycznością oraz wysoką szczelnością połączeń, o średnicach DN200

Na przewodach odpływowych przy wyjściu z budynku oraz na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych wykonać rewizje.

5.2 Wytyczne montażowe

5.2.1 Sposoby łączenia

Rury i kształtki z HDPE mogą być łączone między sobą oraz z instalacjami wykonanymi z innych materiałów w następujący sposób:

5.2.1.1 Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie doczołowe jest prostą, tanią i pewną metodą łączenia, pozwalającą na sprawne prefabrykowanie elementów instalacji na miejscu budowy. Za pomocą płyty grzewczej nagrzewa się końce łączonych rur lub kształtek do temperatury 215°C ± 5°C i wykorzystując zjawisko termosublimacji (polifuzji), przy odpowiednim docisku uzyskuje się połączenie o wytrzymałości nie gorszej od wytrzymałości rury. Zgrzewanie doczołowe jest wykonywane ręcznie przy użyciu:

- płyty grzewczej – w średnicach do 75 mm,
- trzech rodzajów zgrzewarek

Wszystkie zgrzewarki są wyposażone w strug z napędem elektrycznym, zestaw szczęk zaciskowych i podpór centrujących dla różnych średnic rur oraz płytę grzewczą.

- mieszczenie elementów w szczękach zaciskowych - Łączone elementy należy ustawić na podporach centrujących zgrzewarki i zamocować w szczękach zaciskowych w sposób uniemożliwiający ich przypadkowe przesunięcie. Bardzo ważne jest osiowe ustawienie obu elementów, tak aby ich powierzchnie czołowe dokładnie do siebie przylegały. Pomiędzy elementy wsunąć strug i lekko dociskając jedo struga, wyrównać końcówki.
- przygotowanie elementów - Przy prawidłowym wyrównaniu końcówek wióry powinny być ciągłe z obu stron. Należy ponownie sprawdzić prawidłowość przylegania do siebie elementów.
- adaptacja (podgrzewanie wstępne) - Pomiędzy wyrównane końcówki wsunąć płytę grzewczą. Elementy docisnąć z siłą odpowiednią dla danej średnicy.
- Dogrzewanie - Kiedy wypływka osiągnie odpowiednią wielkość, należy powoli zmniejszyć do zera siłę docisku. Jest bardzo ważne, żeby końcówki elementów cały czas przylegały do płyty grzewczej.
- łączenie elementów i chłodzenie - Po upływie zadanego czasu należy rozsunąć elementy i usunąć płytę grzewczą, a następnie ponownie docisnąć łączone elementy do siebie, z siłą odpowiednią dla danej średnicy. Pozostawić elementy do czasu ich ostygnięcia. Pełną wytrzymałość połączenie uzyskuje po całkowitym ostygnięciu. Nie należy używać wody lub sprężonego powietrza do przyspieszenia chłodzenia.
- zakończenie procesu zgrzewania - Po ostygnięciu zgrzewu można zmniejszyć siłę docisku do zera, otworzyć szczęki zaciskowe i wyjąć połączone elementy.

W procesie zgrzewania doczołowego powstaje wypływka. W razie potrzeby (na przykład, gdy stosowane są rynny podporowe) można ją usunąć z zewnętrznej powierzchni rury przy użyciu dłuta lub innego podobnego narzędzia.

5.2.1.2 Zgrzewanie elektrooporowe

Mufy elektrooporowe są wyposażone w zatopiony wewnątrz kształtki drut oporowy. Jeżeli na końcówki drutu oporowego podamy napięcie, to na skutek przepływu prądu nastąpi wydzielanie ciepła – dokładnie w miejscu zgrzewania. Podczas topienia się polietylenu następuje zwiększenie jego objętości. Powoduje to powstanie odpowiedniego ciśnienia wewnątrz mufy elektrooporowej, które jest niezbędne do uzyskania prawidłowego zgrzewu. Zgrzewarki elektrooporowe oferowane przez producenta automatycznie dostosowują moc grzania do temperatury otoczenia i średnicy kształtki, co zapewnia uzyskanie prawidłowego połączenia. W celu spełnienia czterech podstawowych parametrów zgrzewania i uzyskania prawidłowego połączenia konieczne jest postępowanie zgodne z poniższą procedurą, opisaną w dwunastu krokach.

- Sprawdzić warunki otoczenia.

Jeżeli temperatura otoczenia wynosi poniżej 5ºC i/lub panuje deszczowa bądź wietrzna pogoda, należy zwrócić szczególną uwagę na warunki pracy – tzn. łączone elementy muszą być suche oraz musi zostać osiągnięta odpowiednia temperatura zgrzewania.

- Zapewnić odpowiednie źródło zasilania w energię elektryczną.

Sprawdzić stabilność i wysokość napięcia w sieci, szczególnie jeżeli sieć jest zasilana z generatora lub stosuje się długie przedłużacze.

- Używać właściwych zgrzewarek elektrooporowych, zalecanych przez producenta. Zawsze ciąć końcówkę łączonych elementów prostopadle do osi

Jeżeli końcówki elementów będą ścięte po skosie, to rosnące podczas zgrzewania wewnątrz mufy ciśnienie może nie osiągnąć wymaganej wartości. Najlepszym narzędziem jest specjalny obcinak do rur z tworzyw sztucznych – końcówki są wtedy równo obcięte i nie mają zadziorów. W przypadku użycia piły można zastosować uchwyt do rur jako element prowadzący ostrze. Po przecięciu końcówki należy oczyścić ją ze ścinków i zadziorów przed umieszczeniem rur w mufie elektro oporo wej.

- Oczyścić i sfazować końcówki rur

Oczyścić zewnętrzną powierzchnię rur na głębokość wsunięcia do mufy przy użyciu skrobaka do rur. Zawsze wsuwać łączone elementy do mufy aż do ogranicznika znajdującego się w samym jej środku Zaznaczyć na rurze głębokość wsunięcia do mufy, co zabezpieczy przed niedokładnym ustawieniem elementów podczas zgrzewania. Ma to szczególne znaczenie w trakcie prac naprawczych na istniejących przewodach, kiedy po wyłamaniu ogranicznika można mufę swobodnie przesuwać po rurze. Zbyt płytkie wsunięcie rur do mufy również może spowodować zmniejszenie ciśnienia wewnętrznego podczas zgrzewania.

- Oczyścić wewnętrzną powierzchnię mufy elektrooporowej przy użyciu czystej szmatki i środka czyszczącego do rur PE

Przed zakładaniem mufy na końcówki rur należy poczekać, aż środek czyszczący całkowicie odparuje.

- Jeżeli końcówka rury jest owalna, konieczne może być zastosowanie uchwytu, zamontowanego blisko miejsca montażu mufy elektrooporowej, w celu zlikwidowania owalu. Ten tymczasowy uchwyt może zostać zdemontowany dopiero po ostygnięciu połączenia.
- Nie wolno obciążać lub wyginać łączonych elementów w trakcie zgrzewania i chłodzenia złącza

Upewnić się przed zgrzewaniem, że łączone elementy są zamocowane w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie.

- Sprawdzić wykonane połączenie pod kątem poprawnego ustawienia, głębokości wsunięcia i stanu wskaźników zgrzewania.

Wskaźniki zgrzewania pokazują, czy wewnątrz mufy zostało wytworzone odpowiednie ciśnienie podczas zgrzewania nie jest to jednak gwarancją uzyskania prawidłowego połączenia, gdyż zależy ono od wielu czynników.

- Zdemontować tymczasowe uchwyty, jeżeli były zastosowane

5.2.1.3 Połączenie z kielichem zwykłym

Stosowane jest do połączenia instalacji wykonanej z HDPE oraz do połączeń instalacji wykonanej z HDPE z innymi materiałami (stal, żeliwo, PVC, PP itp.). Do połączenia instalacji z HDPE z króćcami wpustów odwadniających najczęściej wykorzystuje się kielich zwykły. Przy stosowaniu kielicha należy zwrócić uwagę na średnicę zewnętrzną rury z innego materiału – jeżeli nie będzie ona odpowiadać typoszeregowi średnic dla HDPE, konieczne będzie zastosowanie innego połączenia. Przed montażem kielicha należy koniec rury obciąć prostopadle do osi , sfazować krawędzie i ewentualnie oszlifować powierzchnię zewnętrzną, a następnie posmarować smarem silikonowym.

5.2.1.4 Połączenie z kielichem kompensacyjnym

Stosowane jest do kompensacji wydłużeń liniowych rur z HDPE, powstających na skutek zmian temperatury. Kielich ma wewnątrz uszczelkę o specjalnym kształcie, umożliwiającą swobodne przesuwanie się rury przy zapewnieniu szczelności połączenia oraz wydłużoną część roboczą kielicha w porównaniu ze zwykłym kielichem. Maksymalny rozstaw kielichów kompensacyjnych wynosi 6 m. Kielichy mogą być stosowane na przewodach poziomych i pionowych. Jeżeli funkcją kielicha ma być kompensacja nie tylko wydłużeń liniowych rur z HDPE, lecz także dodatkowych przemieszczeń powstających np. w dylatacjach, możliwe jest wykonanie kielicha o zwiększonej długości części roboczej, dopasowanej do

konkretnych wymagań. Prosimy w tej sprawie o kontakt z przedstawicielem producenta. Prawidłowe funkcjonowanie kielicha kompensacyjnego wymaga:

- sztywnego umocowania (tzw. punkt stały), do którego wykorzystuje się:
    - obejmę rurową połączoną z płytką montażową za pomocą rury gwintowanej,
    - tuleję pierścieniową, mufę elektrooporową lub wkładkę stalową,
- wyboru właściwej średnicy rury gwintowanej, uwzględniającej wysokość podwieszenia, montażu rur z uwzględnieniem temperatury montażowej.

W zależności od temperatury podczas montażu należy dobrać właściwą głębokość wsunięcia rury do kielicha kompensacyjnego. Przykładowo dla ø160 w temperaturze 20°C wsuwa się 12,5 cm rury, a przy temperaturze 0°C – tylko 10 cm. W celu łatwiejszego montażu koniec rury winien być sfazowany. Przed wsunięciem należy nasmarować koniec rury i uszczelkę gumową w kielichu smarem silikonowym. Nie wolno używać olejów i środków pochodzenia mineralnego. Punkty stałe montuje się co 10 m w mocowaniu sztywnym (piony i przewody poziome), przy każdej zmianie kierunku, przy każdym włączeniu do kolektora (trójniki), przy redukcjach (na większej średnicy). Należy pamiętać o tym, że w mocowaniu sztywnym siły z punktów stałych przenoszą się na konstrukcję, do której są montowane. W przypadku montażu z wykorzystaniem kielichów kompensacyjnych punkt stały montuje się pod każdym kielichem co 6 m.

5.2.1.5 Połączenie kołnierzowe

Stosowane jest do połączenia instalacji wykonanej z HDPE oraz do połączenia instalacji HDPE z innymi materiałami bądź jako zamknięcie otworu rewizyjnego – np. na końcu długiego, poziomego przewodu (zaślepka kołnierzowa). Przy wykonywaniu tego połączenia należy zwrócić uwagę na to, żeby owiercenie obu kołnierzy było jednakowe.

5.2.1.6 Połączenie z mufą termokurczliwą

Stosowane jest do połączenia instalacji wykonanej z HDPE z instalacją wykonaną ze stali lub żeliwa. Ponieważ mufa posiada pewien przedział średnic, w jakim wykonywane połączenie będzie prawidłowe, można nią łączyć instalacje o nietypowych średnicach. Szczegółowy zakres obsługiwanych średnic podano w dalszej części katalogu. Przed montażem mufy należy koniec rury obciąć prostopadle do osi, sfazować krawędzie i ewentualnie oszlifować powierzchnię zewnętrzną, a następnie nasunąć uszczelkę typu o-ring. Później należy nałożyć mufę, a uszczelkę przesunąć tak, żeby znalazła się w połowie wysokości mufy. Wykorzystując lampę lutowniczą (najlepiej dwie) podgrzewać równomiernie mufę dookoła. Podgrzana mufa kurczy się i uzyskujemy mocne, szczelne połączenie.

5.2.1.7 Połączenie ze złączką stalową

Stosowane jest do połączenia instalacji wykonanej z HDPE z instalacją wykonaną ze stali lub żeliwa. Końce rur należy ściąć prostopadle do osi i oczyścić krawędzie z zadziorów. Do środka rury z HDPE należy wsunąć tulejkę stalową, która zapobiega możliwości owalizacji rury przy skręcaniu złączki. Następnie nasuwamy złączkę na końce łączonych rur i skręcamy śrubami. Złączka ma wewnątrz uszczelkę elastomerową.

5.2.2 Układanie i mocowanie przewodów

5.2.2.1 Metody montażu instalacji

Przy występujących w trakcie eksploatacji obiektu zmianach temperatury rurociągów następują niekorzystne zjawiska związane z rozszerzaniem bądź kurczeniem się materiału, z którego wykonana została instalacja. HDPE jest materiałem. Przy większych różnicach temperatur i/lub większej długości przewodu zmiany byłyby oczywiście proporcjonalnie większe. Umożliwienie dokonywania zmian długości przewodów w sposób niekontrolowany mogłoby więc prowadzić do powstawania znacznych naprężeń, powodujących np. wyboczenie instalacji, uszkodzenie elementów mocujących lub w skrajnym przypadku uszkodzenie całej instalacji. Z tego względu stosowane są następujące metody mocowania instalacji wykonanych z HDPE:

- z kompensacją wydłużeń liniowych:
    - z zastosowaniem kielichów kompensacyjnych,
    - przez umożliwienie naturalnej, swobodnej kompensacji wydłużeń, tzn. zasada „ramienia kompensacyjnego”,
- bez kompensacji wydłużeń liniowych:
    - mocowanie sztywne: powstające naprężenia są przenoszone przez system mocowania na elementy konstrukcyjne obiektu,
    - zabetonowanie.

Stosować można również system mieszany, np. połączenie swobodnej kompensacji z zastosowaniem kielichów kompensacyjnych w miejscach, w których swobodna kompensacja nie jest możliwa. Niezależnie od wybranej metody, poza zabetonowaniem, na każdej instalacji wykorzystywane są dwa rodzaje punktów mocowania, tzw. punkty przesuwne i punkty stałe. Punkt przesuwny wykonywany jest przez podwieszenie przewodu na pręcie gwintowanym M10 lub rurze gwintowanej ½” ÷ 1”.

Odległość instalacji od stropu bądź ściany nie ma tutaj znaczenia, gdyż punkty te nie przenoszą obciążeń wywołanych powstającymi na skutek zmian temperatury naprężeniami mają za zadanie jedynie utrzymać ciężar rurociągu wypełnionego wodą. Ponadto średnica wewnętrzna uchwytu jest nieznacznie większa od średnicy zewnętrznej rurociągu, dzięki czemu może on swobodnie przesuwać się na rurze.

Punkt stały, którego funkcję stanowi unieruchomienie przewodu tak, żeby nie mógł on się przemieszczać, wykonywany jest w podobny sposób. Do podwieszenia stosuje się jednak rury gwintowane o większych średnicach – ½" ÷ 2" – oraz dodatkowo zabezpiecza się uchwyt przed możliwością przesuwania się na rurze.

5.2.2.2 Punkty stałe

Ponieważ siły powstające w przewodzie zależą od średnicy rurociągu, odległości od stropu lub ściany oraz wybranego sposobu mocowania instalacji, średnicę rury gwintowanej do podwieszenia uchwytu w punkcie stałym należy określać zgodnie z wytycznymi producenta. Tabele te pozwalają na dobór elementów mocowania dla odległości od stropu lub ściany wynoszącej do 600 mm. Przy większych odległościach należy stosować elementy o większej wytrzymałości.

Rozstaw uchwytów na instalacji zależy od średnicy przewodu, a także od tego, czy przewód jest prowadzony w poziomie, czy w pionie. Dla średnic 110 ÷ 315 mm pierwszy punkt przesuwny przed kielichem kompensacyjnym powinien być zamontowany w odległości nie większej niż: 1 m dla przewodów poziomych, 1,5 m dla przewodów pionowych. W sytuacji, gdy instalacja będzie prowadzona przez pomieszczenia o wysokiej temperaturze, np. hale, w których przebiegają procesy produkcyjne wydzielające znaczne ilości ciepła, konieczne może być zastosowanie stalowych rynien podporowych dla uniknięcia obwieszania się przewodów na skutek rozszerzalności liniowej materiału. Rynnę podporową, podtrzymującą przewód na całej jego długości w dolnej połowie obwodu, należy mocować do rury HDPE opaskami w maksymalnym rozstawie:

- co 0,5 m – średnice 40 ÷ 110 mm,
- co 1,0 m – średnice 125 ÷ 315 mm.

Styk dwóch rynien podporowych należy wykonać z zakładką o szerokości 10 cm, montując z każdej strony opaskę lub jedną opaskę i uchwyt. W trakcie pracy instalacji, szczególnie w fazie napełniania się jej wodą, powstają obciążenia dynamiczne, które mogą powodować drgania i poruszanie się instalacji ma to szczególne znaczenie przy instalacjach podwieszanych do dachu wykonanego z blachy trapezowej.

Z tego względu zaleca się dodatkowe, boczne mocowanie przewodów do elementów konstrukcyjnych obiektu, np. słupów. Lokalizację i liczbę bocznych mocowań należy ustalać indywidualnie, niezależnie dla

każdego obiektu, w zależności od układu instalacji i możliwości technicznych związanych z konstrukcją obiektu.

5.2.2.3 Mocowanie instalacji z wykorzystaniem naturalnej kompensacji

Powstające w instalacji naprężenia są kompensowane w sposób samoistny, poprzez umożliwienie rurociągom kontrolowanej, swobodnej zmiany ich długości. W miejscach, w których ruch przewodów spowodowany zmianami temperatury jest niewskazany, np. trójniki, podejścia pod wpusty itp., należy wykonywać punkty stałe, zgodnie z takimi samymi zasadami jak dla mocowania sztywnego.

5.2.2.4 Mocowanie instalacji z wykorzystaniem kielichów kompensacyjnych

Siły powstające w trakcie „pracy" przewodu, działające na kielich kompensacyjny, są znacznie mniejsze niż w przypadku mocowania sztywnego, gdyż są one równe jedynie sile potrzebnej do pokonania oporu tarcia rury o uszczelkę. Ma to szczególne znaczenie przy większych średnicach, gdzie wykonanie punktu stałego w systemie sztywnym byłoby kłopotliwe lub wręcz niemożliwe. Ponadto kielichy kompensacyjne mogą być stosowane jako uzupełnienie systemu naturalnej kompensacji np. w miejscach, gdzie wykorzystanie zjawiska swobodnej kompensacji nie jest możliwe.

5.2.2.5 Mocowanie sztywne

W mocowaniu sztywnym niemożliwa jest swobodna kompensacja zmian długości przewodów, a powstające naprężenia są przenoszone na elementy konstrukcyjne obiektu lub specjalną szynę montażową. Ponieważ siły powstające w instalacji są zależne od pola powierzchni przekroju poprzecznego przewodu oraz od odległości pomiędzy przewodem a punktem zakotwienia, sztywne zamocowanie instalacji może być bardzo trudne i wymagać stosowania elementów mocujących o znacznych gabarytach.

Przykładowo, dla rury o średnicy 315 mm siła osiowa powstająca przy wydłużaniu się przewodu wynosi 23,5 kN i 59,15 kN przy kurczeniu. Z tego względu ta metoda mocowania znajduje raczej zastosowanie przy wykonywaniu instalacji kanalizacyjnych o niedużych średnicach, ewentualnie sztywne mocowanie stosuje się miejscowo w celu zabezpieczenia newralgicznych miejsc na instalacji (np. trójniki, podłączenia wpustów itp.) przed możliwością uszkodzenia na skutek niekontrolowanego ruchu przewodów.

Uwaga: W przypadku stosowania instalacji HDPE transportującej ścieki o podwyższonej temperaturze należy zwrócić szczególna uwagę na mocowanie systemu, ze względu na możliwość występowania znacznych naprężeń wywołanych rozszerzalnością termiczną materiału. W celu doboru odpowiedniego mocowania zalecamy kontakt z firmami specjalizującymi się w doborze mocowań. Podobne zalecenie dotyczy mocowania rur gwintowanych spoza oferty producenta tj. o średnicy > 1".

5.2.2.6 Zabetonowanie

Ze względu na wysoką elastyczność i odporność rury z HDPE mogą być zabetonowywane. Przejście przewodu przez ścianę lub strop obiektu można wykorzystać do wykonania punktu stałego, konieczne jest jednak umieszczenie elementu ograniczającego możliwość przesuwania się przewodu, np. mufy elektrooporowej lub tulei pierścieniowej. Przejście przewodu przez ścianę w rurze osłonowej nie jest punktem stałym. W przypadku zalania instalacji w betonie powstające naprężenia są przenoszone bezpośrednio na beton, dlatego grubość jego warstwy wokół rury powinna wynosić minimum 3 cm. Trójnik równoprzelotowy stanowi punkt stały, natomiast przy trójnikach redukcyjnych konieczne jest stosowanie dodatkowych elementów stabilizujących. Zabetonowanie kielichów kompensacyjnych jest możliwe wyłącznie w wyjątkowych przypadkach. Podczas zalewania betonem rury powinny być napełnione wodą, co zwiększy ich wytrzymałość na nadciśnienie zewnętrzne (ryzyko zapadnięcia się ścianek rury pod ciężarem betonu) oraz zabezpieczy je przed możliwością wypłynięcia. Dodatkowo można stosować uchwyty mocowane do elementów zbrojenia.

5.2.2.7 Układanie w ziemi

Układanie przewodów z HDPE w ziemi należy wykonywać w taki sam sposób jak przy montażu sieci zewnętrznych z rur polietylenowych. Ze względów wytrzymałościowych powinno się przyjmować minimalne przykrycie rury o parametrach:

- 0,8 m – dla rur układanych w pobliżu drogi,
- 0,5 m – dla terenów zielonych.

5.3 Wytyczne p.poż.

W przypadku przejścia przewodów przez przegrodę oddzielającą strefy przeciwpożarowe, między tuleją a rurą należy zastosować masę ognioochronną.

W przypadku przejść przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego:

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p. poż.

- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

6 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ

6.1 Opis rozwiązania

Projektuje się wymianę instalacji zimnej wody w budynku. Instalacja zasilana będzie z istniejącego przyłącza doprowadzonego do budynku A. Należy wymienić wszystkie przewody zimnej wody w obrębie budynku. Zimna woda doprowadzona zostanie do pomieszczenia technicznego znajdującego się w piwnicy budynku A, skąd rozdzielona zostanie na:

- Zasilanie budynku A (do III piętra),
- Zasilanie budynku C i D (do III piętra),
- Zasilanie budynku B (do III piętra) oraz doprowadzenie zimnej wody do pomieszczenia hydroforni znajdującego się w budynku B,
- Zasilanie zbiornika p.poż.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym przewiduje się wykorzystanie istniejącego zestawu hydroforowego znajdującego się w pomieszczeniu hydroforni w piwnicy budynku B w celu zasilenia odbiorników znajdujących się na kondygnacjach IV – VII budynków A, B, C i D.

Przewody zimnej wody doprowadzić należy do wszelkich planowanych odbiorników (miski ustępowe, pisuary, umywalki itp.). Przewody w piwnicy prowadzić należy po wierzchu pod stropem a na pozostałych kondygnacjach w bruzdach lub w zabudowie zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Przewody w łazienkach prowadzić należy w bruzdach ścian i włączyć do projektowanej instalacji wody zimnej prowadzonej po trasie istniejących instalacji.

Instalację należy wykonać z przewodów polipropylenowych PP PN20 dla wody zimnej.

Konkretny model projektowanej armatury powinien być ustalony z zamawiającym na etapie wykonawstwa.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywaka montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy ø15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe ø15 mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych.

Armaturę zaprojektowaną w projekcie należy zamontować w ogólnodostępnych miejscach, tak aby zapewnić dostęp serwisowy do niej. Instalowana armatura powinna spełniać wymogi PN oraz posiadać stosowne atesty. Minimalne ciśnienie na wypływie (zaworze czerpalnym) 0,05 MPa.

6.2 Przewody

Rurociągi zimnej wody należy wykonać z rur polipropylenowych PP PN20.

Wymiary przewodów zimnej wody:

Zewnętrzna średnica przewodu [mm] x grubość ścianki [mm]
dz 20 x 3,4
dz 25 x 4,2
dz 32 x 5,4
dz 40 x 6,7
dz 50 x 8,3
dz 63 x 10,5
dz 75 x 12,5

Przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Piony wodociągowe oraz podejścia pod przybory w łazienkach prowadzić w bruzdach ściennych. Niedopuszczalne jest zamurowanie przewodów w ścianach na stałe.

Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" Cobrti Instal Zeszyt 7. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników na przewodach zimnej wody. Podpory stałe zamontować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Na przewodach stosować podpory przesuwne.

6.3 Izolacja

Przewody zimnej wody oraz armaturę prowadzone po wierzchu należy izolować termicznie izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej a przewody prowadzone w bruzdach izolacją z prefabrykowanej pianki polietylenowej. Grubość izolacji zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Izolacja musi być w wykonaniu nierozprzestrzeniającym ognia.

Izolacja przewodów zimnej wody:

Średnica zew. przewodu [mm] (przewód polipropylenowy PN20)	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,038 W/m*K
dz 20 x 3,4	10
dz 25 x 4,2	10
dz 32 x 5,4	10
dz 40 x 6,7	10
dz 50 x 8,3	10
dz 63 x 10,5	10
dz 75 x 12,5	10

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia oraz uszkodzenia. W przypadku prowadzenia przewodów w komponentach budowlanych zastosować połowę grubości izolacji.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Jeżeli zostanie zastosowany materiał o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

6.4 Odwodnienie

Zaprojektowano odwodnienie w najniższych punktach instalacji.

6.5 Armatura

Zaprojektowano następującą armaturę:

- zawory odcinające z kurkiem spustowym kulowe,
- zawory odcinające kulowe,
- armatura czerpalna termostatyczna z ograniczeniem wypływu.

Instalowana armatura powinna spełniać wymogi PN oraz posiadać stosowne atesty. Minimalne ciśnienie na wypływie (zaworze czerpalnym) 0,05 MPa.

Jeżeli zostanie zastosowana inna armatura niż zaprojektowana, musi ona spełniać minimalne parametry pracy: T=80°C, p=1,6 MPa.

6.6 Wytyczne montażowe

Przewody wody zimnej nie powinny być prowadzone nad przewodami ciepłej wody i nad przewodami elektrycznymi. Należy zachować spadki podejść od przyborów sanitarnych min 0,3% w kierunku pionów oraz spadki poziomów prowadzonych w piwnicy min 0,1%.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu. Należy również dokonać obmiaru powykonawczego oraz projekt powykonawczy instalacji wody zimnej. Obmiar ten powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Projekt powykonawczy powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w wymaganiach technicznych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" Cobrti Instal Zeszyt 7.

Wszystkie Przewodu powinny być montowane zgodnie z wytycznymi producenta.

6.6.1 Łączenie rurociągów PP

Złączki i inne elementy systemu Podstawową techniką wykonywania połączeń w instalacjach z polipropylenu jest polifuzyjne zgrzewanie mufowe umożliwiające, poprzez zastosowanie odpowiednich złączek, łączenie rurociągów (mufy), zaślepienie rurociągu (zaślepki), zmianę kierunku (kolana, łuki, mijanki, trójniki), zmianę średnicy (mufy i trójniki redukcyjne), wykonanie odgałęzień (trójniki, czwórniki), przyłączanie urządzeń i armatury (złączki kołnierzowe i z gwintami metalowymi). Rolę złączek pełnią też zawory kulowe z mufami polipropylenowymi. Wszystkie ww. elementy umożliwiają więc przyłączanie kształtek do rury lub łączenie dwóch lub więcej odcinków rur. Są to połączenia nierozłączne, wymagające przecięcia rurociągu w razie konieczności demontażu złączki. Do wykonania połączeń rozłącznych służą tuleje do połączeń kołnierzowych i złączki śrubunkowe. Wszystkie złączki mają charakter uniwersalny, można je stosować do każdego rodzaju rur PP, niezależnie od grubości ścianki i konstrukcji rur. W skład Systemu PP, oprócz rur wchodzą następujące elementy: kształtki (jednorodne) z polipropylenu PP-R (mufy, mufy redukcyjne, kolana, kolana nyplowe, trójniki), złączki „przejściowe" z wewnętrznymi i zewnętrznymi gwintami metalowymi ½" – 3" („wtopkami") – służą do przyłączania urządzeń i armatury, tuleje do połączeń kołnierzowych z kołnierzami luźnymi, śrubunki i holendry z końcówkami do zgrzewania – do połączeń rozłącznych, kompensatory pętlicowe, płytki montażowe, zawory kulowe, elementy

mocujące – obejmy tworzywowe oraz metalowe z wkładką kauczukową, narzędzia do cięcia, obróbki i zgrzewania rur.

6.6.1.1 Zgrzewanie

Zgrzewanie to podstawowa technologia łączenia rurociągów z polipropylenu w Systemie PP. Proces zgrzewania polega na uplastycznieniu pod wpływem temperatury warstw łączonych elementów (na określoną głębokość), a następnie połączeniu, pod odpowiednim naciskiem, nadtopionych (uplastycznionych) warstw i na koniec ochłodzeniu strefy połączonych elementów poniżej wartości temperatury płynięcia.

Uplastycznienie łączonych warstw odbywa się w temperaturze 260 °C w funkcji czasu, uwzględniającego konieczność nagrzania warstwy materiału (zewnętrznej powierzchni rury oraz wewnętrznej powierzchni mufy kształtki) na określoną głębokość. Istotą procesu zgrzewania polipropylenu, określanego mianem polifuzji termicznej, jest przemieszczenie oraz wymieszanie łańcuchów polimerowych uplastycznionych i poddanych dociskowi warstw łączonych elementów. Zachowanie odpowiednich warunków tego procesu (temperatura, czas, siła i powierzchnia docisku, czystość łączonych elementów) gwarantuje właściwe wykonanie zgrzewu, jego trwałość i wytrzymałość. Proces nagrzewania (uplastyczniania) odbywa się przy pomocy zgrzewarki elektrycznej, wyposażonej w płytę grzejną z wymiennymi (dla każdej średnicy), pokrytymi teflonem nakładkami grzewczymi. Nagrzewanie elementów trwa, w zależności od średnicy rury, od 5 do 50 sekund. Po upływie tego czasu nagrzewane elementy wyjmuje się z nakładek i natychmiast rurę wsuwa się (bez ruchu obrotowego) w mufę na wcześniej zaznaczoną głębokość. Następuje wówczas proces wzajemnego przenikania i mieszania cząsteczek obydwu łączonych elementów. Dzięki jednorodności połączenia uzyskanej w procesie polifuzji, jego wytrzymałość mechaniczna jest większa od wytrzymałości samej rury (pole przekroju połączenia jest większe od pola przekroju rury)

Przygotowanie elementów do zgrzewania

- Cięcie rur. Do cięcia rur można stosować nożyce do rur oraz (dla większych średnic) obcinaki krążkowe lub piły mechaniczne z brzeszczotem przystosowanym do przecinania polipropylenu. Po przecięciu piłą należy dokładnie usunąć wiórki z przecinanej powierzchni a także z wnętrza rury. Rury przecinać prostopadle do osi.
- Zaznaczanie głębokości zgrzewania. Na końcu rury zaznaczyć (przy pomocy miarki, szablonu i ołówka) głębokość zgrzewu (dot. rur jednorodnych oraz Stabi Glass). Za mała głębokość zgrzewania może spowodować osłabienie połączenia a gdy rura będzie wsunięta za głęboko, jej przewężenie (zakryzowanie). Wartości głębokości zgrzewania podane są w tablicy.
- Usuwanie folii Al. wraz z warstwą ochronną PP i warstwami wiążącymi). Koniec rury zespolonej Stabi wsunąć do otworu zdzieraka i ruchem obrotowym zeskrawać warstwę zespoloną aluminium

do momentu, gdy skrawany wiór przestanie wychodzić spod noża. Długość odcinka z usuniętą folią Al określa jednocześnie głębokość zgrzewania, dlatego nie ma potrzeby jej zaznaczania jak w punkcie 2. Każdorazowo należy sprawdzać czy na obrobionej powierzchni nie ma pozostałości aluminium lub warstwy wiążącej (klejowej). Ostrza skrawające nie mogą być tępe lub wyszczerbione. Zużyte ostrza wymienić na nowe, zapasowe.

- Nagrzewanie rury i złączki. Powierzchnie, które będą zgrzewane, muszą być czyste i suche. Wsunąć koniec rury (bez obracania) do tulei grzewczej aż do zaznaczonej głębokości zgrzewania i równocześnie nasunąć kształtkę (również bez obracania), aż do oporu na trzpień grzewczy. Odliczanie czasu nagrzewania rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy rura i kształtka zostaną osadzone na pełną głębokość (głębokość zgrzewania). W przypadku rur cienkościennych PN10 najpierw nagrzewa się samą złączkę (przytrzymując płytę grzewczą z drugiej strony przedmiotem niewrażliwym na wysoką temperaturę). Po upływie połowy czasu nagrzewania (zgodnie z tabelą) należy, kontynuując nagrzewanie kształtki, rozpocząć nagrzewanie rury aż do upływu pełnego czasu nagrzewania.
- Łączenie elementów. Po upływie czasu nagrzewania wyjąć, w sposób ciągły, rurę i kształtkę z nakładek grzewczych i natychmiast, bez obracania połączyć, aż zaznaczona granica głębokości zgrzewania zostanie pokryta przez powstały nadmiar materiału (wypływkę). Nie przekraczać wyznaczonej głębokości zgrzewania ponieważ w miejscu połączenia może powstać przewężenie a nawet zaślepienie rury. W czasie łączenia elementów połączenie może być jeszcze nieznacznie osiowo korygowane (w granicach kilku stopni). Bezwzględnie niedopuszczalne jest obracanie łączonych elementów względem siebie
- Unieruchamianie i chłodzenie. Po upływie czasu łączenia połączenie musi zostać unieruchomione i rozpoczyna się czas chłodzenia (podany w tablicy). W tym czasie rurociąg nie może być obciążany mechanicznie. Po upływie czasu studzenia dla wszystkich połączeń, instalację można nawodnić i poddać próbie ciśnieniowej

Połączenia z gwintami metalowymi i kołnierzowe W Systemie PP oprócz połączeń zgrzewanych występują także połączenia gwintowe i kołnierzowe.

Najprostszymi elementami z gwintami metalowymi są złączki z polipropylenu PP-R (mufy, kolana, trójniki) z mosiężnymi „wtopkami" z gwintami zewnętrznymi (GZ) i wewnętrznymi (GW). Są to połączenia nierozłączne, wykręcenie takiej złączki wymaga przecięcia rurociągu. Złączki te służą do podłączania instalacji do urządzeń i armatury grzewczej i wodociągowej. Złączki z gwintami GW i GZ 1" i większymi posiadają sześciokątne podejście pod klucz płaski, umożliwiające nakręcanie (i wykręcanie) urządzeń bez nadmiernego obciążania połączenia zgrzewanego i samej złączki. Do grupy połączeń rozłącznych, umożliwiających wielokrotne podłączanie urządzeń, należą złączki śrubunkowe PP (służące np. do

podłączania wodomierzy) oraz złączki „półśrubunkowe” ze specjalnie uformowanym króćcem (pod uszczelkę płaską) i nakrętką metalową.

Ważnym elementem w tego rodzaju połączeniu jest uszczelka przylegająca do specjalnie wyprofilowanej powierzchni czołowej tulei. Uszczelka powinna być wykonana z materiału odpowiadającego parametrom płynącego przez połączenie medium. Tuleje kołnierzowe łączone są z rurociągiem poprzez mufę lub króciec innej kształtki.

6.6.2 Mocowanie rurociągów

6.6.2.1 Obejmy i uchwyty rur

Do mocowania rur Systemu PP do przegród budowlanych służą różnego rodzaju obejmy. Ich konstrukcja zależy od średnicy i materiału z jakiego wykonana jest rura, parametrów pracy instalacji oraz sposobu jej układania.

Uchwyty metalowe (stal ocynkowana) zaopatrzone są w tłumiącą drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Mogą pełnić rolę punktów przesuwnych (PP) oraz punktów stałych (PS) we wszystkich instalacjach prowadzonych natynkowo. Obejmy metalowe bez wkładek mogą uszkodzić powierzchnię tworzywowych rur, dlatego nie można ich stosować. Obejmy punktów stałych i przesuwnych nie mogą być montowane na złączkach. Punkty przesuwne PP Punkty przesuwne (ślizgowe) powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu ΔL). Przy zmianie kierunku rurociągu, pierwszy punkt przesuwny może być zamontowany w odległości od kolana nie mniejszej niż długość ramienia sprężystego Ls.

Punkty stałe PS Punkty stałe umożliwiają skierowanie w odpowiednim kierunku wydłużeń cieplnych rurociągu oraz jego podział na mniejsze odcinki. Do wykonywania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy ze stali ocynkowanej z wkładkami elastycznymi, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze. Dopuszcza się stosowanie innych obejm, o ile ich konstrukcja nie powoduje uszkodzenia elementów instalacyjnych i jednocześnie pozwala na trwałe utwierdzenie odcinka rurociągu. Obejmy muszą mieć taką konstrukcję, aby mogły przejmować siły wynikające z wydłużeń rurociągów oraz obciążeń spowodowanych ciężarem rur i ich zawartości. Również konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio wytrzymałe, aby mogły przejmować naprężenia od ww. sił.

Skontaktuj się z dostawcą stosowanych zawiesi instalacyjnych celem ich prawidłowego doboru. Do wykonania PS na rurociągu należy użyć dwóch obejm przylegających do krawędzi kształtki (trójnika, łącznika, mufy) lub pojedynczej obejmy zlokalizowanej pomiędzy dwoma dolegającymi do niej kształtkami. Punkt stały najczęściej wykonuje się w pobliżu odgałęzień rurociągów lub armatury. Montaż punktu stałego PS na odgałęzieniu trójnika redukcyjnego jest możliwy, jeśli średnica odgałęzienia nie jest mniejsza niż o jedną dymensję od średnicy głównego przewodu. W przypadku rurociągów z polipropylenu PP można zastosować jedną obejmę umieszczoną ściśle między mufami kształtek. Dopuszczalne jest również inne rozwiązanie wykonania punktów stałych, pod warunkiem, że obwodowa siła zaciskająca obejmę zapewnia brak ruchów poosiowych rurociągów przy jednoczesnym zabezpieczeniu rur instalacyjnych przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rozmieszczenie punktów stałych wynika z przyjętego rozwiązania kompensacji wydłużeń cieplnych instalacji i powinno być ujęte w projekcie technicznym.

Przejścia przez przegrody budowlane Przejścia rurociągów każdego z Systemów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z materiału nieuszkadzającego mechanicznie powierzchni rur (np. z cienkościennych rur tworzywowych). Tuleje wypełnić materiałem trwale elastycznym, który nie ma ujemnego wpływu na materiał rur. W przejściach przez przegrody wydzieleń pożarowych stosować przejścia systemowe o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

6.6.2.2 Odległości podpór

Maksymalne odległości pomiędzy podporami rurociągów Systemu prowadzonych po wierzchu przegród i konstrukcji budowlanych podane są w tabelach producenta. Jako podpory traktowane są punkty stałe, przesuwne oraz przejścia przez przegrody w tulejach ochronnych.

6.6.2.3 Kompensowanie wydłużeń

Ramię sprężyste Wydłużenia cieplne rurociągów w instalacjach są zjawiskiem niekorzystnym, wpływającym na funkcjonowanie i trwałość, a także na wygląd zewnętrzny instalacji. Dlatego już w fazie projektowania instalacji należy przewidzieć rozwiązania kompensacyjne, na które składają się różnego rodzaju kompensatory oraz odpowiednio rozmieszczone punkty stałe i przesuwne. W instalacjach natynkowych do przejęcia cieplnych zmian długości rur wykorzystuje się załamanie kierunku trasy rurociągu w postaci ramion elastycznych (sprężystych). Naprężenia wywołane wydłużeniem przejmowane są przez ramię powodując jego nieznaczne ugięcie.

Zasady kompensacji wydłużeń pionów – poziomów instalacyjnych Przy montażu pionów/poziomów instalacyjnych po wierzchu ścian i w szachtach należy uwzględnić ich ruch osiowy wywołany zmianami temperatury poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych i kompensatorów oraz skompensowanie naprężeń na odgałęzieniach. Dlatego praktycznie każdą instalację narażoną na wydłużenia należy traktować indywidualnie. Przyjęte rozwiązanie zależy od materiału rur pionów i

odgałęzień, parametrów pracy instalacji, liczby odgałęzień na pionie, a także ilości miejsca (np. w szachcie instalacyjnym).

W każdym przypadku należy przewidzieć odpowiednio długie ramię kompensacyjne na podejściu pod pion. Również na końcu pionu, na podejściu pod ostatni odbiornik/zawór należy zapewnić ramię sprężyste o odpowiedniej długości. Każde odgałęzienie powinno mieć możliwość swobodnego ugięcia (pod wpływem ruchu osiowego pionu) tak, by naprężenie w pobliżu trójnika nie było krytyczne. Może to być zrealizowane poprzez zapewnienie odpowiedniej długości ramienia sprężystego. Jest to istotne zwłaszcza przy montażu w szachtach instalacyjnych. W przypadku prawidłowo zamontowanego punktu stałego przy trójniku odgałęzienia, warunek zapewnienia ramienia sprężystego na tym odgałęzieniu nie jest konieczny.

W przypadku rur Systemu PP można zrezygnować z kompensowania zmian długości poprzez umieszczenie obejm punktów stałych bezpośrednio przy każdym trójniku z odgałęzieniem przewodu. Jest to tzw. montaż sztywny Poprzez podział pionu (punktami stałymi) na stosunkowo krótkie odcinki (najczęściej o długości wysokości kondygnacji, nie więcej niż 4 m), wielkość wydłużeń również jest niewielka a powstałe naprężenia przejmowane są przez obejmy punktów stałych. Powstałe niewielkie wyboczenia rurociągu można ograniczyć poprzez odpowiednio gęste rozmieszczenie obejm punktów przesuwnych (gęściej, jeżeli pion prowadzony jest natynkowo w widocznych miejscach).

Kompensacja wydłużeń instalacji podtynkowych/podposadzkowych

Rury z polipropylenu Systemu PP mogą być układane bezpośrednio w wylewce podłogowej (jeśli nie ma ograniczeń dotyczących izolacji cieplnej i akustycznej). W tym przypadku otaczająca rurę warstwa betonu nie dopuszcza do wydłużenia termicznego, rura przejmuje wszystkie naprężenia (będą one mniejsze od wartości krytycznej).

6.6.3 Zasady układania instalacji

System PP dzięki różnorodności rozwiązań i bogatemu asortymentowi umożliwia zaprojektowanie i wykonanie każdego układu wewnętrznych instalacji ciśnieniowych, na które składają się poziomy, piony i rozprowadzenia. Elementy te mogą być prowadzone po wierzchu ścian i stropów (układanie natynkowe) lub umieszczone w przegrodach budowlanych (prowadzenie podtynkowe – w bruzdach ściennych i wylewkach podłogowych). Pośrednim sposobem układania rurociągów rozdzielczych jest prowadzenie rur w specjalnej listwie przypodłogowej. Instalacje natynkowe – piony i poziomy Układanie po wierzchu przegród budowlanych stosuje się przy prowadzeniu poziomów instalacyjnych w pomieszczeniach niemieszkalnych (piwnice, garaże) oraz przy montażu pionów instalacyjnych np. w obiektach przemysłowych i niemieszkalnych lub w szachtach instalacyjnych.

6.6.3.1 Prowadzenie instalacji w przegrodach budowlanych

Zgodnie z wymogami nowoczesnego budownictwa rurociągi można prowadzić w bruzdach ściennych wypełnionych zaprawą i tynkiem, a także w różnego rodzaju wylewkach podłóg. Połączenia zaciskowe skręcane nie mogą być kryte betonem lub tynkiem. Rurociągi w bruzdach ściennych powinny być zabezpieczone przed kontaktem z ostrymi krawędziami bruzdy, najlepiej poprzez prowadzenie w rurach osłonowych (peszlu) lub izolacji termicznej (jeśli jest wymagana). Przewody układane w wylewkach podłóg należy prowadzić w rurach osłonowych lub, jeśli takie są wymogi ochrony cieplnej, w izolacji termicznej.

Izolacja może być stosowana ze względu na ograniczanie strat ciepła, niedopuszczenie do wzrostu temperatury posadzki nad rurami (max. 29 °C), częściowo może też pełnić rolę izolacji akustycznej przewodów. Dopuszcza się prowadzenie przewodów PP bez rur osłonowych w szlichtach podłogowych, pod warunkiem zachowania odpowiedniej grubości wylewki. Minimalna grubość warstwy betonu nad wierzchem rury lub izolacji wynosi 4,5 cm. W przypadku mniejszych grubości zaleca się wykonać dodatkowe zazbrojenie szlicht ponad rurami. Układanie rur w szlichtach podłogowych nie może spowodować naruszenia jednorodności izolacji akustycznej. W przypadku prowadzenia rurociągu w rurze osłonowej (rura w rurze) lub izolacji termicznej, jego trasa powinna przebiegać tak, aby zapobiec skutkom skurczów termicznych rurociągów. Rury należy mocować do podłoża pojedynczymi lub podwójnymi hakami tworzywowymi. Zanim rurociągi zostaną pokryte tynkiem lub betonem, należy wykonać próbę ciśnieniową i chronić przed uszkodzeniem. W trakcie prac budowlanych pokrywane jastrychem rury powinny być pod ciśnieniem. Przy instalacjach podtynkowych zaleca się przed wykonaniem prac wykończeniowych budowlanych sporządzenie inwentaryzacji instalacji (np. fotograficznej) w celu uniknięcia w przyszłości przypadkowych uszkodzeń rur schowanych w tynkach i wylewkach.

6.6.4 Płukanie, próby szczelności i dezynfekcja instalacji

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Należy ją wykonać przed zalaniem przewodów szlichtą, zakryciem bruzd i kanałów. Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Jeśli nie ma sprzyjających warunków na przeprowadzenie próby wodnej (np. niskie temperatury), próbę można wykonać z użyciem sprężonego powietrza. Przed wykonaniem ciśnieniowej próby wodnej należy: odłączyć armaturę i urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np. naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) lub mogłyby ulec uszkodzeniu, dokładnie przepłukać instalację, płukanie instalacji należy wykonać wodą uzdatnioną lub przy pomocy medium jakie ma być docelowo transportowane instalacją. Podczas procesu płukania należy zapewnić przynajmniej jednokrotną wymianę zładu instalacyjnego, napełnić medium próbnym (np. czystą wodą) i dokładnie odpowietrzyć, ustabilizować temperaturę wody

w stosunku do temperatury otoczenia. Do badania należy używać manometru tarczowego o zakresie większym o 50% od ciśnienia próbnego i podziałce elementarnej 0,1 bar. Manometr powinien być zamontowany w najniższym punkcie instalacji. Temperatura otoczenia badanej instalacji nie powinna ulegać zmianie. Po zakończeniu badania szczelności należy sporządzić protokół, który zawiera wartość ciśnienia próbnego, przebieg próby zgodnie z procedurą wraz z wartościami spadków ciśnienia oraz stwierdzenie o pozytywnym (lub negatywnym) wyniku próby. Protokół może mieć postać formularza. Po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną, instalacje grzewcze oraz ciepłej wody użytkowej należy poddać próbie szczelności wodą ciepłą (próba na gorąco). Wartości ciśnienia próbnego (w zależności od rodzaju instalacji) oraz warunki wykonania prób przedstawiono w tabeli Producenta.

Zgodnie z wytycznymi Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Ogrzewczych i Wodociągowych dopuszcza się (w przypadkach uzasadnionych np. możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej korozji) wykonanie badań szczelności przy użyciu sprężonego powietrza. Powietrze użyte do próby nie może zawierać olejów. Maksymalna wartość ciśnienia próbnego 3 bar (0,3 MPa). Temperatura otoczenia badanej instalacji nie powinna ulegać zmianie (max. +/- 3 °C). Ujawnione nieszczelności można zlokalizować akustycznie lub wyłącznie po skonsultowaniu z Działem Technicznym Producenta, za pomocą płynu pieniącego. Wyniki badań uznaje się za pozytywne, gdy nie stwierdza się nieszczelności instalacji i spadku ciśnienia na manometrze kontrolnym. Niektóre ze środków pieniących, służących do lokalizacji przecieków przy próbach szczelności wykonywanych za pomocą sprężonego powietrza, mogą negatywnie wpływać na materiał rur i kształtek. Przed ich zastosowaniem należy się skonsultować z Działem Technicznym Producenta.

Dezynfekcja termiczna Dezynfekcję termiczną przeprowadza się przy pomocy czystej wody uzdatnionej o podwyższonej temperaturze. W celu skutecznego przeprowadzenia dezynfekcji termicznej, należy zapewnić, aby we wszystkich punktach poboru wody użytkowej doszło do wypływu wody o temperaturze 70 °C w czasie nie krótszym niż 3 minuty. Należy zwracać baczną uwagę, by w żadnym punkcie instalacji nie doszło do przekroczenia dopuszczalnych parametrów roboczych (dopuszczalnej temperatury maksymalnej w funkcji ciśnienia roboczego) danego systemu instalacyjnego. Równocześnie należy zapewnić bezpieczeństwo wszystkim użytkownikom danej instalacji (zminimalizować ryzyko poparzenia). Zwracamy uwagę, iż praca instalacji przy podwyższonych temperaturach skraca żywotność zastosowanych materiałów konstrukcyjnych, stąd należy ją przeprowadzać jedynie okresowo. Dezynfekcja chemiczna Dezynfekcję chemiczną można przeprowadzać w instalacjach wody pitnej wykonanych z elementów wszystkich systemów. Dezynfekcję chemiczną przeprowadza się w temperaturze otoczenia (nie wyższa niż 25 °C) przy stosowaniu dawek reagentów i czasu oddziaływania określonych przez producenta preparatu. Przed zastosowaniem środka chemicznego należy uzyskać pisemne potwierdzenie braku jego

negatywnego wpływu na elementy składowe instalacji. W trakcie prowadzenia dezynfekcji chemicznej należy uniemożliwić pobór wody z instalacji do celów spożywczych.

6.6.5 Wytyczne p.poż.

W przypadku przejścia przewodów przez przegrodę oddzielającą strefy przeciwpożarowe, między tuleją a rurą należy zastosować masę ognioochronną. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę.

W przypadku przejścia przewodów przez przegrodę oddzielającą strefy przeciwpożarowe, między tuleją a rurą należy zastosować masę ognioochronną.

W przypadku przejść przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego:

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p. poż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

6.7 Uwagi

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady,

- wytycznymi akustycznymi poziom dźwięku w pomieszczeniach musi spełniać warunki PN-87/B-02151/01 i PN-87/B-02151/02 a także wszystkie pozostałe obowiązujące w Polsce rozporządzenia, normy oraz normatywy.

7 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ

7.1 Opis rozwiązania

W budynku przewiduje się montaż:

- Hydrantów wewnętrznych HP25 z wężem półsztywnym o długości 30 m o nominalnej średnicy węża 25 mm o wydajności 1 dm3/s,
- Hydrantów wewnętrznych HP33 z wężem półsztywnym o długości 30 m o nominalnej średnicy węża 33 mm o wydajności 1,5 dm3/s,
- Zaworów hydrantowych ZH52 bez wyposażenia w wąż pożarniczy o wydajności 2,5 dm3/s.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy wynosi 0,2 MPa. Projektuje się jednoczesny pobór z 4 hydrantów – łącznie 10 dm3/s. Hydranty są tak rozmieszczone by chroniły całą powierzchnię budynku.

Instalację doprowadzającą wodę należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą kształtek gwintowanych. Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów. Projektuje się układ wykonany jako obwodowy zapewniający doprowadzenie wody z dwóch stron.

Instalacja p.poż. zasilana będzie z istniejącego zbiornika p.poż. o objętości 50 m^3 znajdującego się w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku B. Zbiornik zasilany jest z przyłącza wody bytowej (głównego i rezerwowego). Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Art. 24* przed realizacją inwestycji, Zamawiający uzyska potwierdzenie z lokalnych wodociągów - MPWiK o zapewnieniu wody w ilości 10 l/s.

W celu umożliwienia dodatkowego uzupełnienia zapasu wody w budynku przewiduje się wykonanie nasad o średnicy 75 mm (2 szt.) od strony dróg pożarowych na elewacjach budynku B i C w celu umożliwienia zasilenia instalacji przeciwpożarowej z samochodów gaśniczych (odrębny tom).

Na potrzeby instalacji p.poż. pracuje zestaw hydroforowy zainstalowany przy zbiorniku p.poż. Zaleca się wymianę hydroforu (poza opracowaniem). Wymagane parametry: Q=10 l/s, H=52,3 m.

Instalacja hydrantowa rozprowadzona zostanie w piwnicy siecią przewodów poziomych prowadzonych po wierzchu. Piony prowadzić w zabudowie zgodnie ze stanem istniejącym. Połączenia/przejścia instalacji na piętrach prowadzić w suficie podwieszanym.

Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.

7.2 Przewody

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą kształtek gwintowanych.

Wymiary przewodów stalowych:

Średnica nominalna rur stalowych
DN32
DN40
DN50
DN65
DN80
DN100
DN125

Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" Cobrti Instal Zeszyt 7. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników na przewodach zimnej wody. Podpory stałe zamontować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Na przewodach stosować podpory przesuwne.

7.3 Odwodnienie

Zaprojektowano odwodnienie w najniższych punktach instalacji.

7.4 Armatura

Zaprojektowano następującą armaturę:

- Szafki hydrantowe z hydrantami DN25
- Szafki hydrantowe z hydrantami DN32
- Szafki hydrantowe z zaworami hydrantowymi ZH52
- zawory odcinające kulowe mosiężne gwintowane do wody zimnej (minimalne wymagane parametry pracy: T=80°C, p=1,0 MPa)

Z zaworów należy zdemontować uchwyty w celu uniemożliwienia zamknięcia/otwarcia zaworu osobom niepowołanym. Uchwyty przechowywać w wyznaczonym pomieszczeniu technicznym.
Zawory 52 i zawory odcinające hydrantów 25, 33 powinny być instalowane na wysokości 1,35 +/- 0,1 m od poziomu podłogi.

7.5 Wytyczne montażowe

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu. Należy również dokonać obmiaru powykonawczego oraz projekt powykonawczy instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Projekt powykonawczy powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w wymaganiach technicznych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" Cobrti Instal Zeszyt 7.

W miejscach przejść przez ściany i stropy należy osadzić tuleje i zwracać uwagę, aby w tych miejscach nie było połączeń rurociągu. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwałoplastycznym nieszkodliwym dla rur.

W przypadku przejścia przewodów przez przegrodę oddzielającą strefy przeciwpożarowe, między tuleją a rurą należy zastosować masę ognioochronną.

W przypadku przejść przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego:

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p. poż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

INFORMACJA BIOZ

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana do niniejszego projektu.

2 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie inwestora.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane 4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Zarządzenie Komendanta Głównego Straży Pożarnych nr 7/74 z dnia 7 sierpnia 1974r. w sprawie wytycznych zabezpieczenia pożarowego procesów spawalniczych podczas prac remontowo – budowlanych z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” - COBRTI „Instal, W – wa 1989r. 10. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – Zeszyt 6 – wymagania techniczne COBRTI „Instal, W – wa 2003r. z późniejszymi zmianami.

3 Zakres i kolejność realizacji robót

Roboty związane z wykonaniem instalacji kotłowej wykonane będą wg. następującej kolejności:

- Prace przygotowawcze – organizacja stanowisk pracy
- Demontaż istniejących instalacji wody zimnej, hydrantowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w obrębie budynków
- Montaż nowej instalacji
- Roboty montażowe (łączenie, izolowanie rur oraz instalowanie mocowań)
- Płukanie i próby szczelności instalacji
- Odbiór końcowy instalacji

4 Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót

- Podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach wewnętrznych, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanej instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem.

5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach roboczych sprawuje kierownik budowy stosownie do zakresu obowiązków. Obowiązkiem kierownika budowy jest przeprowadzenie instruktażu pracowników przed ich przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym osoby.

6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego

Na kierowniku robót ciąży obowiązek przygotowania i zorganizowania robót szczególnie w strefach niebezpiecznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp. Przed rozpoczęciem robót należy przygotować stanowiska pracy w zakresie:

- wygrodzenia strefy roboczej
- wyznaczenia stref niebezpiecznych
- oznakowanie strefy niebezpiecznej
- wydzielenie składu materiałów.

7 Prace na wysokości

W trakcie prowadzenia prac istnieje ryzyko upadku z drabiny lub rusztowania a także osunięcia do wykopu. Prace muszą być przeprowadzone ze szczególną starannością i ostrożnością.

8 Prace transportowe

Prace transportowe muszą być przeprowadzone ze szczególną starannością i ostrożnością, a w szczególności: zabezpieczyć transportowany ładunek przed osunięciem się poprzez wykonanie właściwych blokad, ułożenie materiałów w wydzielonym miejscu.

9 Uwagi końcowe

Przy zapewnieniu dbałości wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. omówione wyżej zagrożenia zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych nie będą skutkowały

Niezależnie od opracowanej na etapie projektowania informacji BIOZ. , wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ZAŁĄCZNIK 1- Oświadczenie projektanta

LISTOPAD 2021

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane zgodnie z art.34 ust. 3d oraz 3e ustawy oświadczam, że Tom IA projektu technicznego pt. **Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną, jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć oraz został opracowany na podstawie prowadzonej na bieżąco koordynacji międzybranżowej.

Dodatkowo oświadcza, że wykonana dokumentacja projektowa została opracowana zgodnie z wymaganiami:

- Opisu przedmiotu Zamówienia, stanowiącego Załącznik nr 1 do Umowy;
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego
- zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U z 2013 r. poz. 1129);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389);
- Wszelkimi niezbędnymi przepisami z zakresu prawa budowlanego, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, obowiązującymi standardami, obowiązującymi Polskimi
- Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych(dz. U. z 2019 r. poz. 2019, z późn. zm.)

PROJEKTANT (Branża sanitarna):

.....

mgr inż.

ZAŁĄCZNIK 2 – Izba oraz uprawnienia projektanta

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 212 /18 /S

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. [redacted]
ur. dnia [redacted] w Ostrołęce
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny [redacted]
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2017 r. poz 1257 t.j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. [redacted], prof. nadzw. .....

dr inż. [redacted] .....

mgr inż. [redacted] .....

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. [redacted]
ur. dnia [redacted] w Ostrołęce

numer ewidencyjny [redacted]
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. [redacted], prof. nadzw. .....

dr inż. [redacted] .....

mgr inż. [redacted] .....

Otrzymują:
1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LM3-95R-J9Y *

Pan [redacted] o numerze ewidencyjnym [redacted]
adres zamieszkania [redacted]
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

ZAŁĄCZNIK 3 – Uzgodnienie projektu w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej

Warszawa, dnia 19. 11. 2021 r.

Inż. [redacted]
Rzeczoznawca ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych Nr upr [redacted]
04- 082 Warszawa [redacted]
tel. kom. [redacted] e-mail: [redacted] pl

„Potwierdzenie uzgodnienia projektu w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej"

Wykonawca Projektu: **NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02- 494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10, NIP 5223058499, e-mail: biuro@neoenergetyka.pl**

Nazwa projektu: **Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego.**

Nazwa inwestycji: **PROJEKT WYKONAWCZY Tom I. PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208.**

Branża : **Instalacje sanitarne**

Kat. obiektu budowlanego: **XII ,**

Inwestor : **Główny Urząd Statystyczny, Al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa,**

Adres inwestycji: **Główny Urząd Statystyczny, ul. Al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa,**

Autorzy opracowania:

Projektant: **mgr inż.** [redacted] – upr. nr [redacted] ,

Opracowujący : **mgr inż.** [redacted] ,

mgr inż. [redacted] ,

Projekt został przesłany do sprawdzenia z adresu: [redacted] pl
dnia 18. 11.2021 godz. 13.09

W związku z wprowadzeniem na obszarze Rzeczpospolitej Polskiej stanu epidemii (rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. - Dz.U 2020 poz. 491) dokumentacja do uzgodnienia i zaopiniowania przyjmowana jest do odwołania w formie elektronicznej.

Klauzula uzgodnienia zamieszczona poniżej zastępuje klauzulę nanoszoną w trybie określonym w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722), na planie zagospodarowania terenu (PZT) i podstawowym rzucie obiektu.

Klauzula uzgodnienia dotyczy wyłącznie projektu wymienionego na wstępie.

Pieczątka i podpis rzeczoznawcy

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
[redacted]
W-wa, dn. 19. 11. 2021
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdza się
bez uwag z uwagami

ZAŁĄCZNIK 4 – Zestawienie materiałów

Zestawienie rur zimnej wody (rury PP PN20):

Budynek	L [m]	Średnica zewnętrzna x grubość ścianki [mm]	grubość izolacji [mm]
A	116,0	20×3,4	5,0
	63,0	25×4,2	5,0
	53,0	32×5,4	5,0
	29,0	40×6,7	5,0
	42,0	50×8,3	5,0
	29,0	63×10,5	5,0
	51,0	50×8,3	10,0
	45,0	63×10,5	10,0
	7,0	75×12,5	10,0

Zestawienie armatury zimnej wody:

Budynek	Armatura	DN	szt.
A	zawór kulowy	25	2
	zawór kulowy	32	3
	zawór kulowy	40	5
	zawór kulowy	50	1
	zawór kulowy	65	1
	zawór odcinający mały	15	34

Zestawienie rur instalacji hydrantowej (rury stalowe):

Budynek	DN [mm]	L [m]
A	32	19,0
	40	10,0
	50	7,0
	65	11,0
	80	86,0
	100	4,0
	125	83,0

Zestawienie armatury instalacji hydrantowej:

Budynek	Armatura	DN	szt.
A	zawór odcinający	80	1
	zawór odcinający	125	3

Zestawienie hydrantów/zaworów hydrantowych:

Budynek	Typ hydrantu	szt.
A	HP25	23
	HP33	3
	ZH52	11

Zestawienie rur i armatury kanalizacji sanitarnej:

Budynek	Rodzaj rury	Średnica [mm]	Długość [m]
A	Rury PP niskoszumowe	160	15,0
	Rury PP niskoszumowe	110	170,0
	Rury PVC	110	60,0
	Rury PVC	75	15,0
	Rury PVC	50	80,0

Budynek	Armatura	Średnica [mm]	szt.
A	Czyszczaki z PP niskoszumowe	160	2
	Czyszczaki z PP niskoszumowe	110	16
	Czyszczaki z PVC	75	1
	Czyszczaki z PVC	50	3
	Zawory napowietrzające z PVC	110	6
	Zawory napowietrzające z PVC	50	4
	Zasuwy burzowe kanalizacyjne	160	2
	Zasuwy burzowe kanalizacyjne	160	4

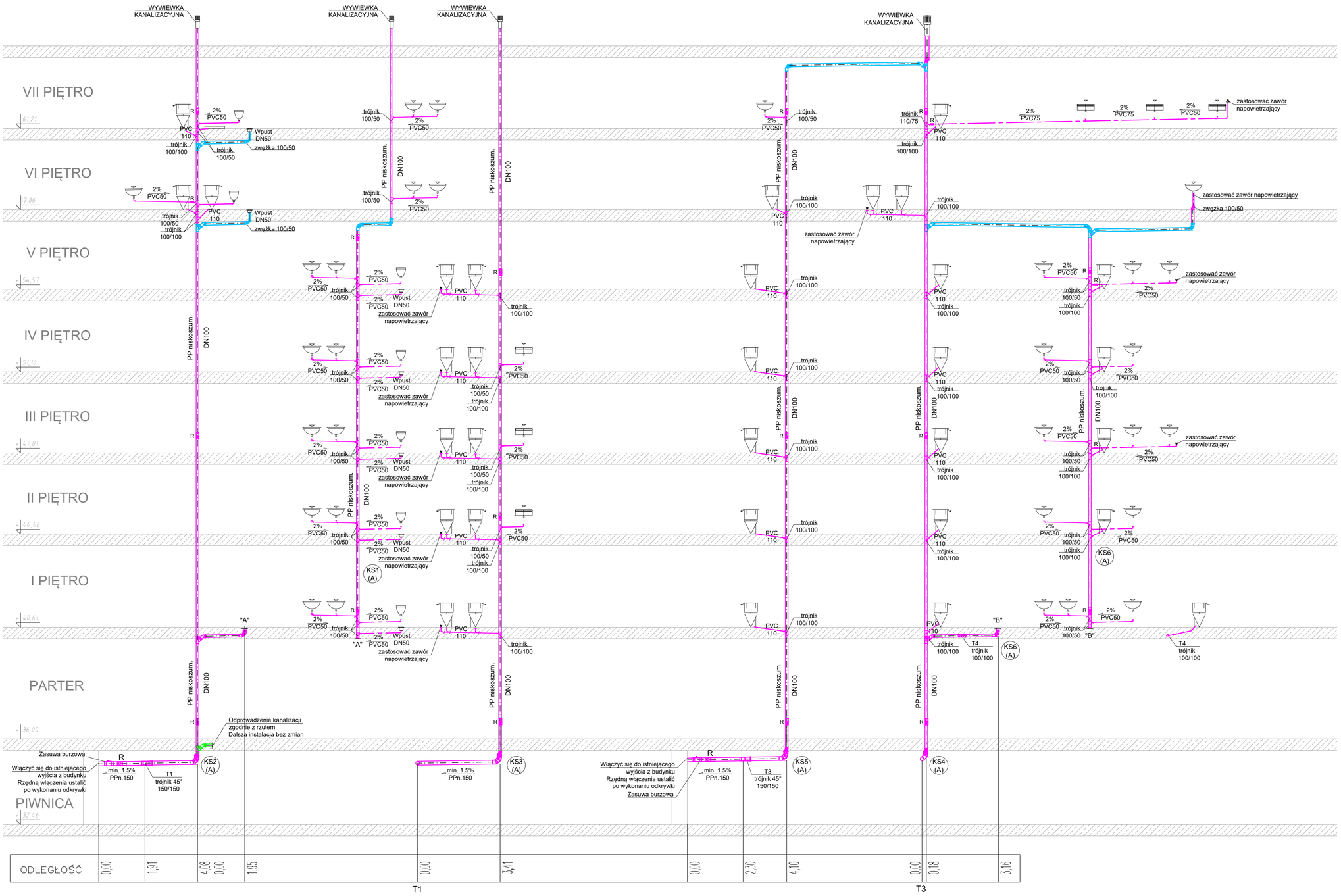
Zestawienie rur i armatury kanalizacji deszczowej:

Budynek	Rodzaj rury	Średnica [mm]	Długość [m]
A	PE HDPE	200	40,0

Budynek	Armatura	Średnica [mm]	szt.
A	Kolana 45 st. HDPE	200	2
	Czyszczaki HDPE	200	2

Powyższe zestawienia przedstawiają szacunkową ilość materiałów i nie mogą służyć do wykonywania zamówień oraz rozliczeń. Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić szczegółową wizję i dokonać obmiarów w rzeczywistości.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA



ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1. Piony i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przypory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
4. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
5. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
6. Między pionem a rurą spustową oraz jako odsadzki należy stosować kolana wydłużone.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; klatki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

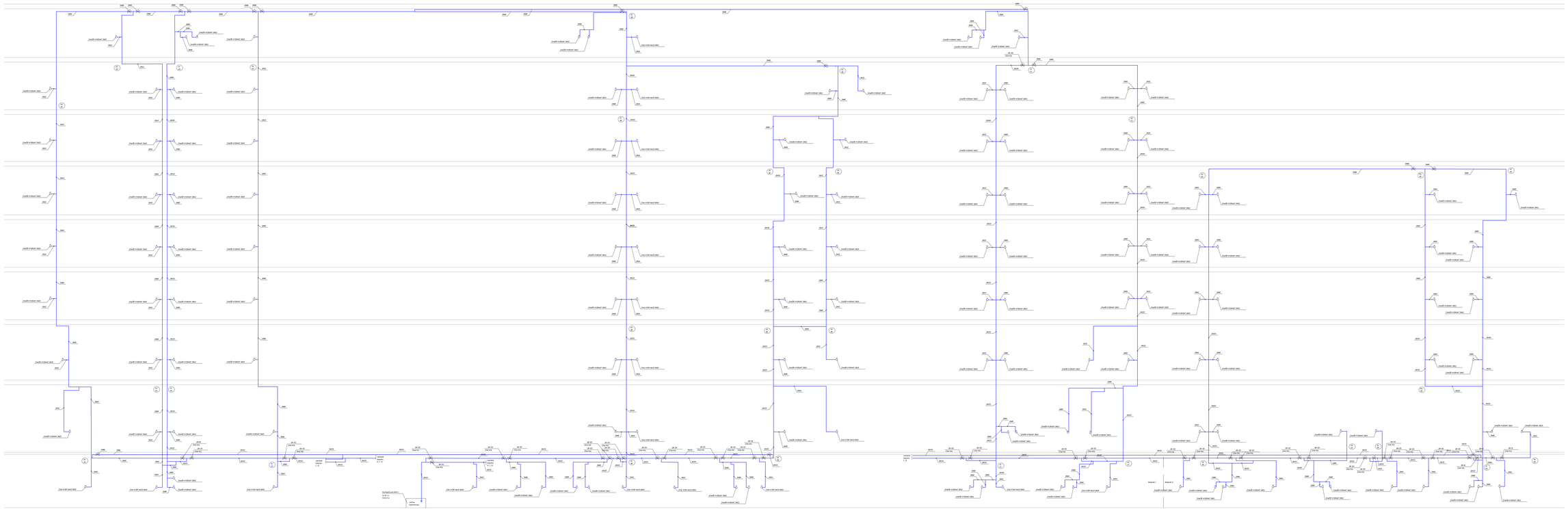
jednostka projektowa
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02–494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

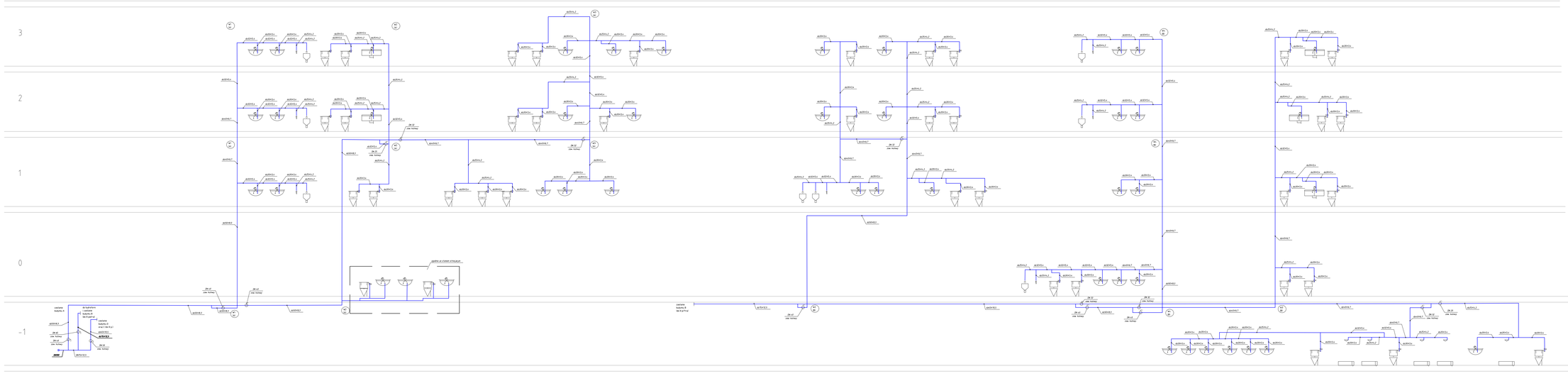
opracował
mgr inż.
mgr inż.

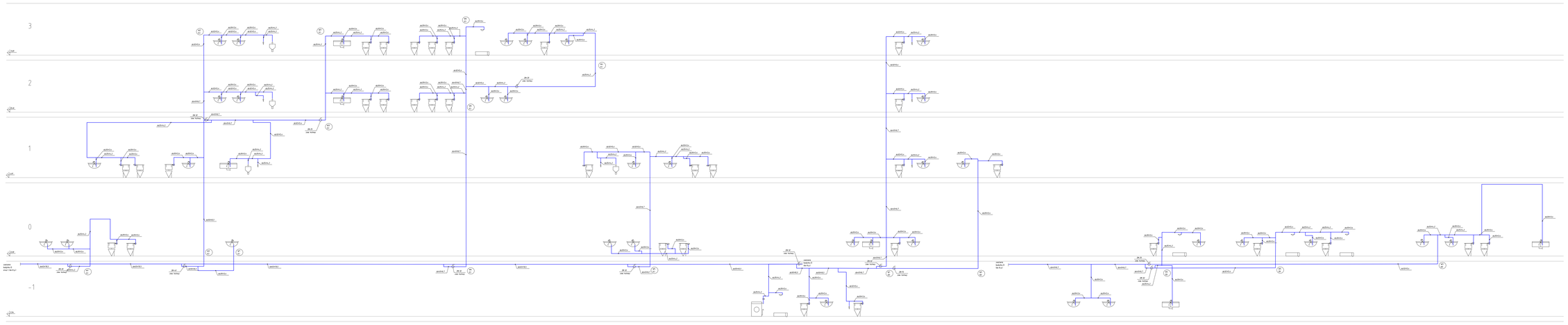
tytuł rysunku
Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej - budynek A

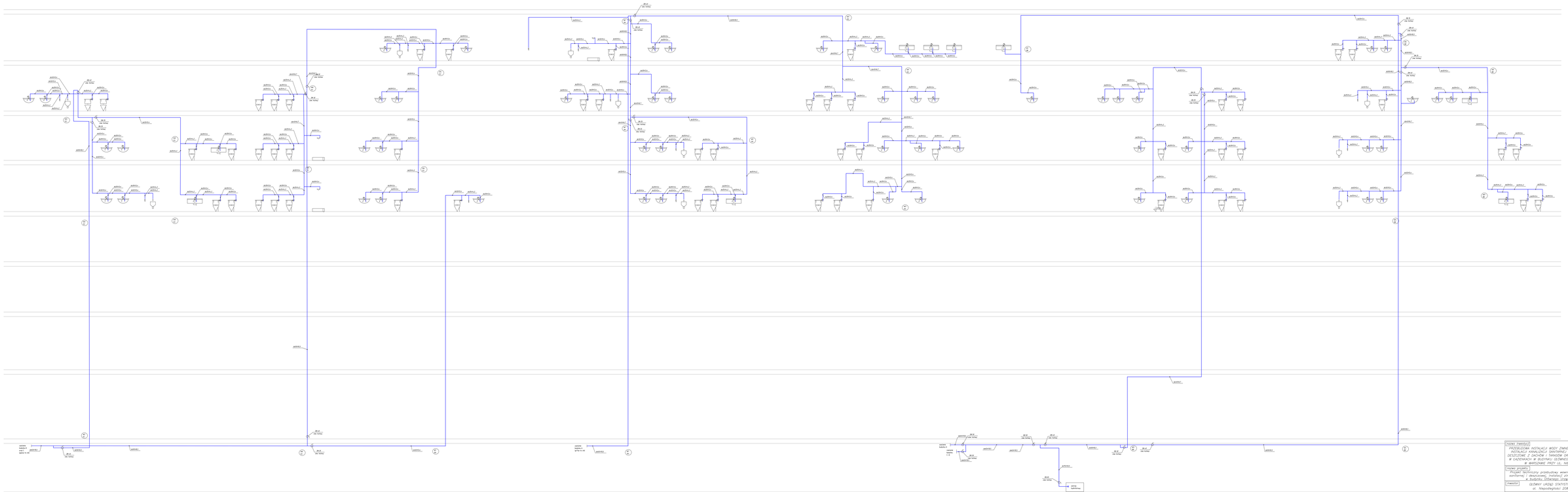
branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-KS-01



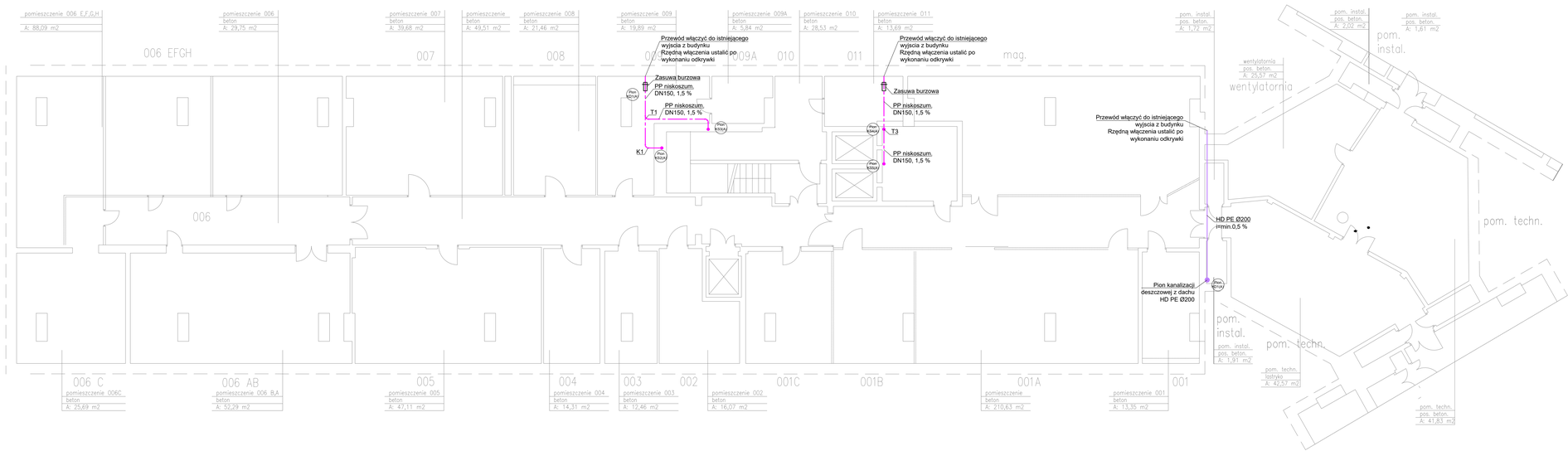
nazwa inwestycji	"PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W CZĘŚCIACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208
nazwa projektu	Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i odprowadzającej wodę deszczową oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego
inwestor	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
zakres inwestycji	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
jednostka projektowa	NEOenergia Sp. z o.o. 02-484 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10 www.neoenergia.pl KRS0000365539 tel. 5213258499
projektował	mgr inż.
	Za poprawność i kompletność rozwiązań technicznych, wymagane w zakresie niniejszego projektu, odpowiedzialność ponosi osoba wpisana do ewidencji projektantów uprawnionych
sprawdził	mgr inż.
	mgr inż.
tytuł rysunku	Rozwinięcie instalacji hydrantowej - budynek A, B, C, D
branża	instal. sanitarne
skala	1:100
data	11.2021
nr rys.	IS-H-01


3
2
1
0
-1
zawór w zasie strażaca
zawór kulowy DN 25 (w B-ym)
do hydroforu i zasilanie wody z B-ym (w B-ym)
zawór kulowy DN 25 (w B-ym)
zawór kulowy DN 25 (w B-ym)
zawór kulowy DN 25


3
2
1
0
-1
+1,00
+0,00
-1,00
-2,00
-3,00
-4,00
-5,00
-6,00
-7,00
-8,00
-9,00
-10,00
-11,00
-12,00
-13,00
-14,00
-15,00
-16,00
-17,00
-18,00
-19,00
-20,00
-21,00
-22,00
-23,00
-24,00
-25,00
-26,00
-27,00
-28,00
-29,00
-30,00
-31,00
-32,00
-33,00
-34,00
-35,00
-36,00
-37,00
-38,00
-39,00
-40,00



nazwa inwestycji	"PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I DOPROWADZAJĄCEJ WODY, DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208
nazwa projektu	Projekt techniczny przebudowy energetycznej instalacji kanalizacji sanitarnej z deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej budynku Głównego Urzędu Statystycznego
inwestor	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY ul. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
adres inwestycji	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY ul. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
jednostka projektowa	NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 12 www.neoenergetyka.pl NIP:5220358459
projektował	mgr inż.
	Ze względu na brak dokumentacji technicznej budynku Głównego Urzędu Statystycznego, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń zasilających, wentylacyjnych, grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych
sprawdził	mgr inż.
	mgr inż.
tytuł rysunku	Rozwinięcie instalacji wody zimnej - budynek A, B, C, D (cz.2)
branża	instl. sanitarne
skala	1:100
data	11.2021
nr rys.	IS-W-03



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
T2	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń runociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające runociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

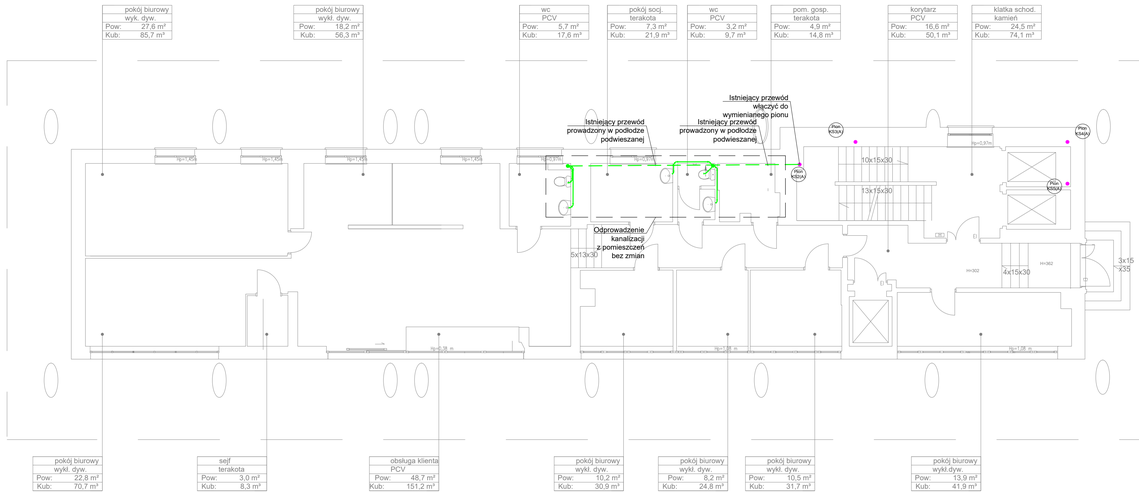
jednostka projektująca
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499

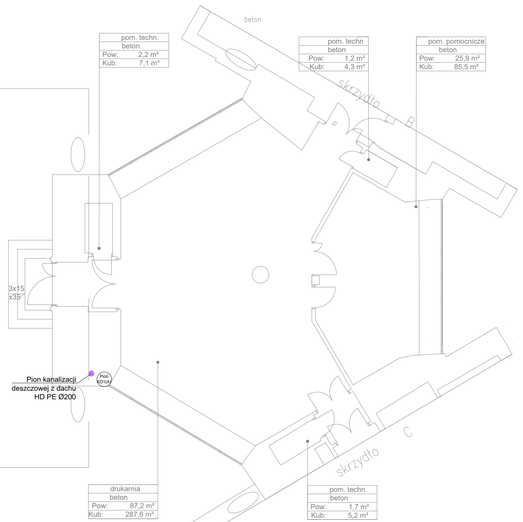
projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji -1

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-01





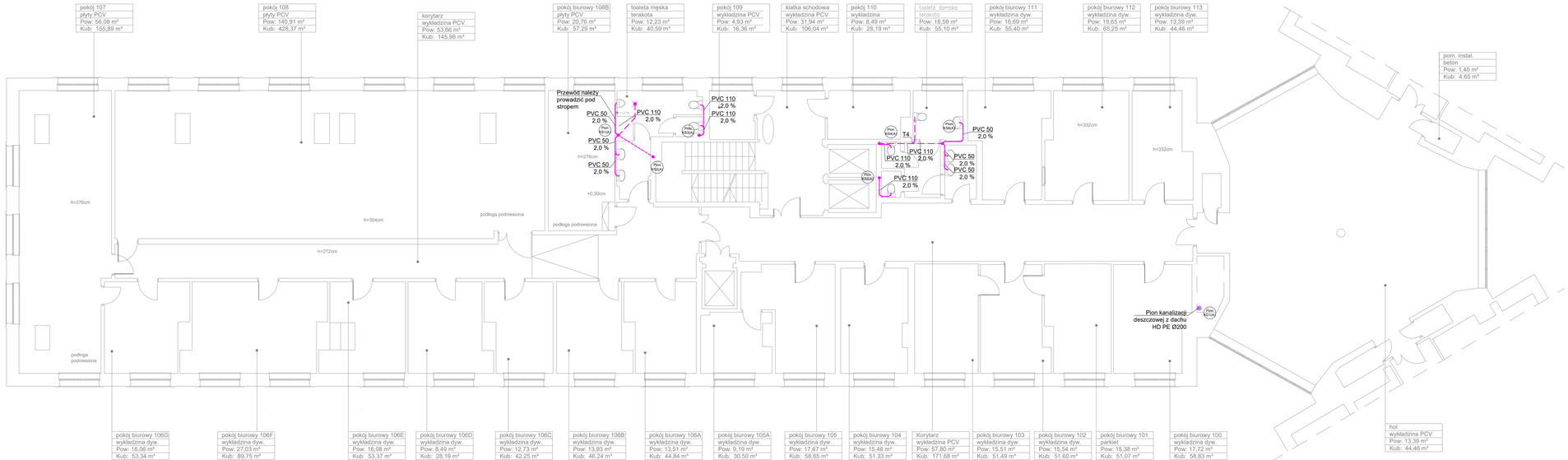
LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
12	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208
nazwa projektu	Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego
inwestor	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
adres inwestycji	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
jednostka projektowa	NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10 www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499
projektował	mgr inż.
	w projekcie nie stosowano materiałów szkodliwych lub w przyszłości w zakładzie mogących, w zakresie swej istotnej i urządzeń obiektu, emitujących pyłowych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
opracował	mgr inż.
	mgr inż.
tytuł rysunku	Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 0

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-02



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PLYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
T2	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przeniesienie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

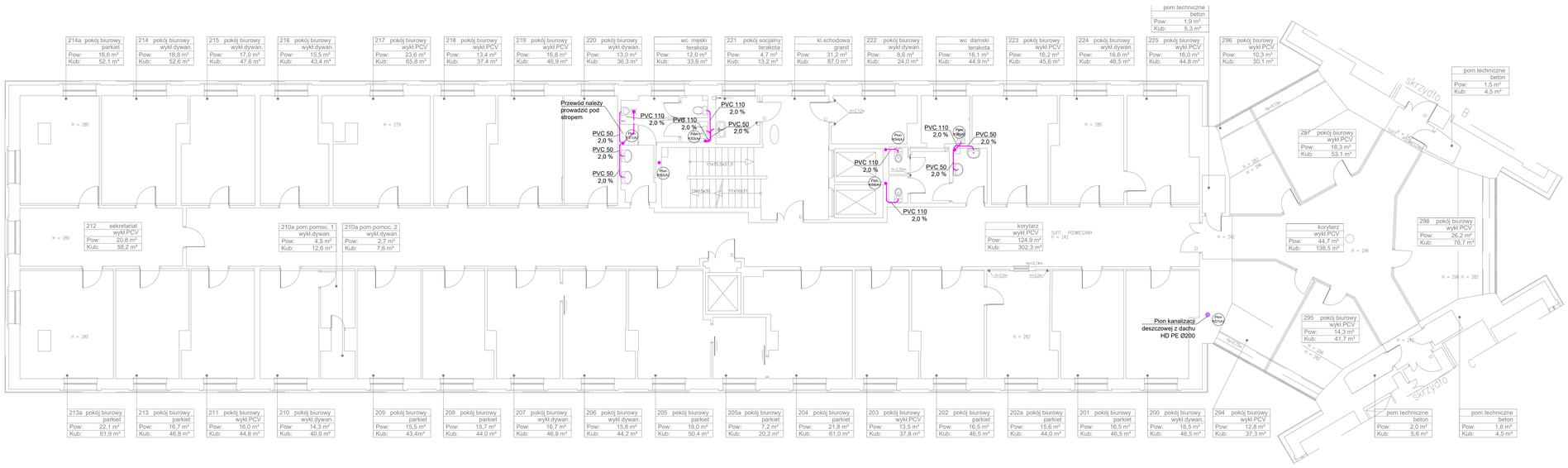
jednostka projektowa
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 1

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-03



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
T2	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń runociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające runociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

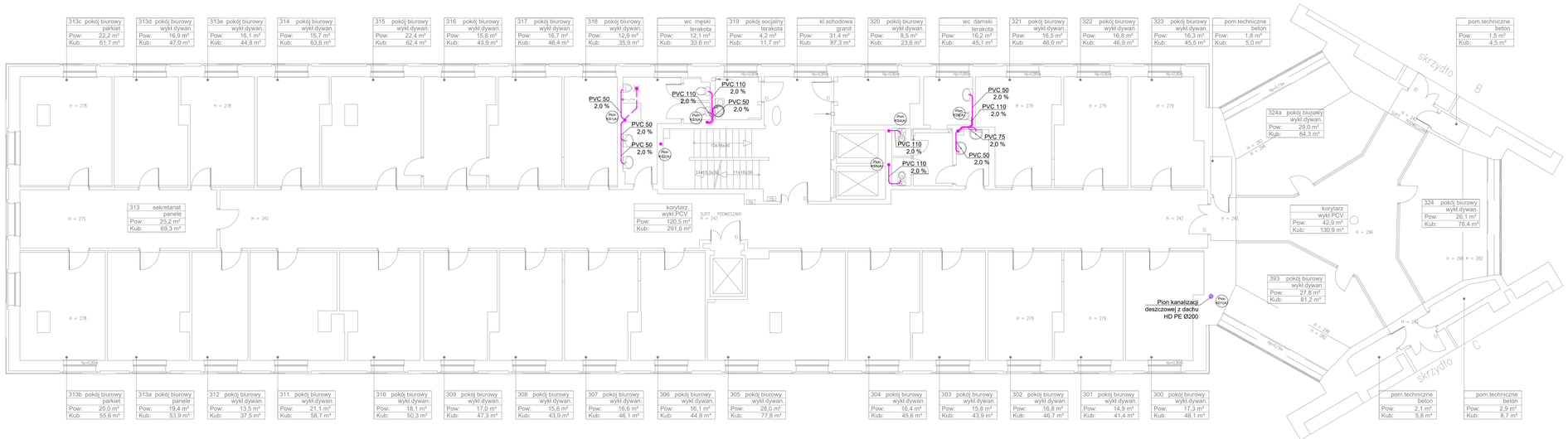
jednostka projektowa
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 2

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-04



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
T2	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń runociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające runociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

jednostka projektująca
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499

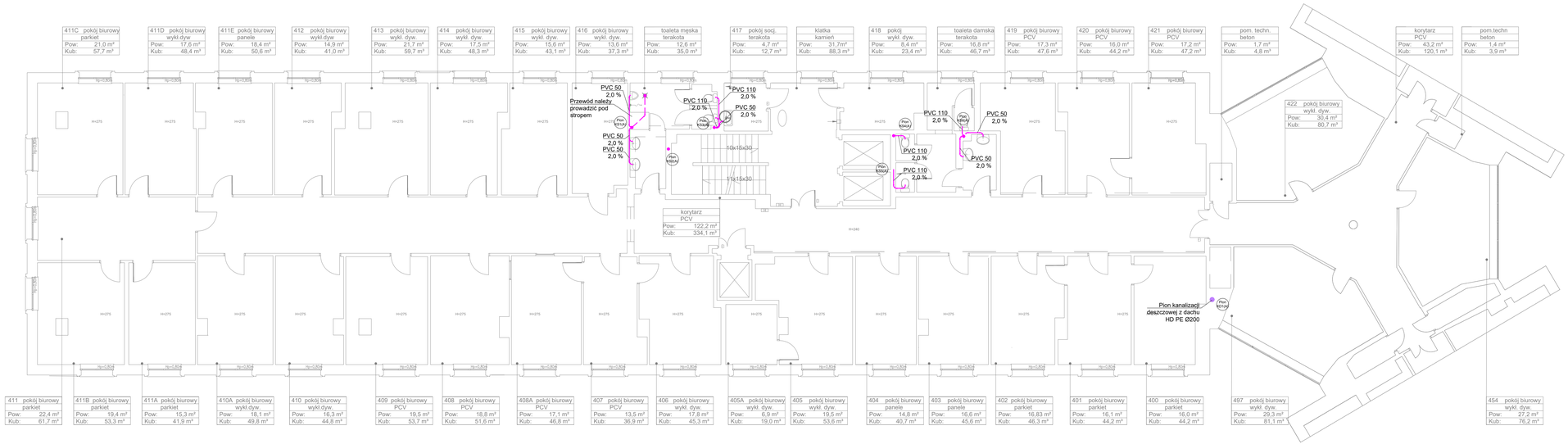
projektował
mgr inż.

Ja, projektant o branży: instalacji budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 3

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-05



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PLYTTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
12	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

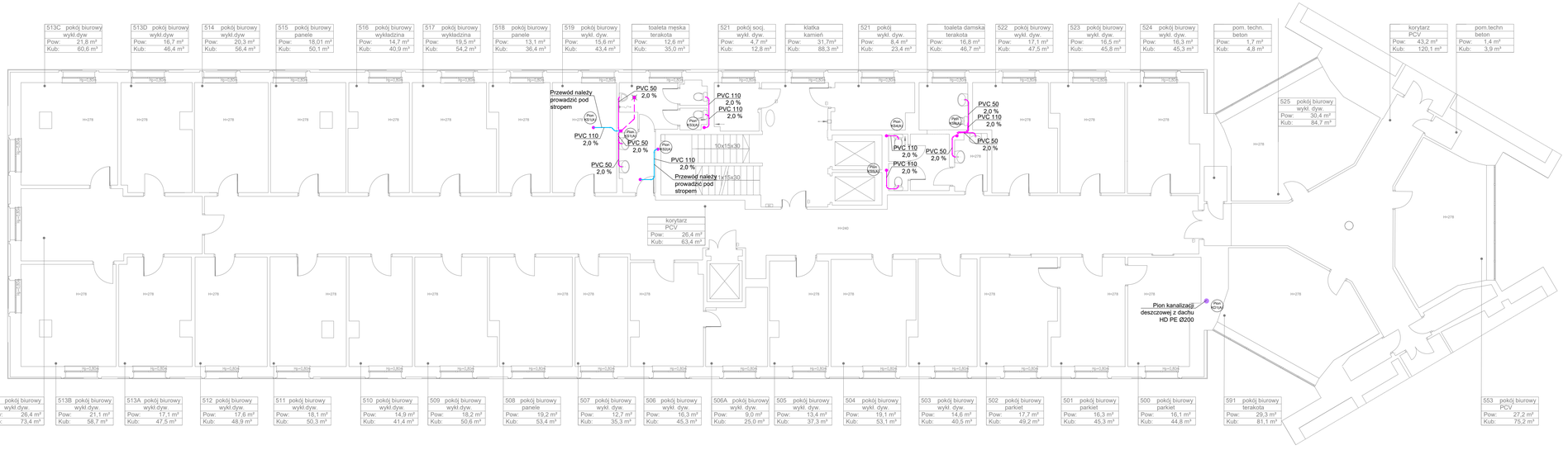
jednostka projektująca
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
Ze projektowania i kierownictwa robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 4

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-06



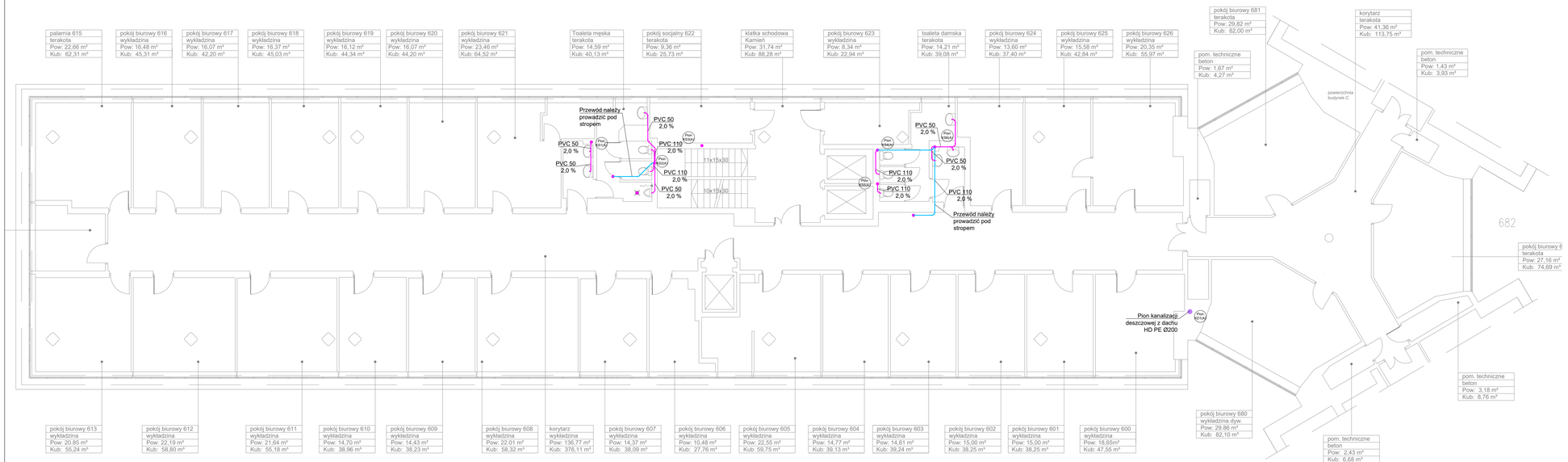
LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
12	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskosznurowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; klatki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208
nazwa projektu	Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego
inwestor	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
adres inwestycji	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
jednostka projektująca	NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10 www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499
projektował	mgr inż.
	za projektowanie i kierownictwo robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
opracował	mgr inż.
	mgr inż.
tytuł rysunku	Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 5

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-07



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
12	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

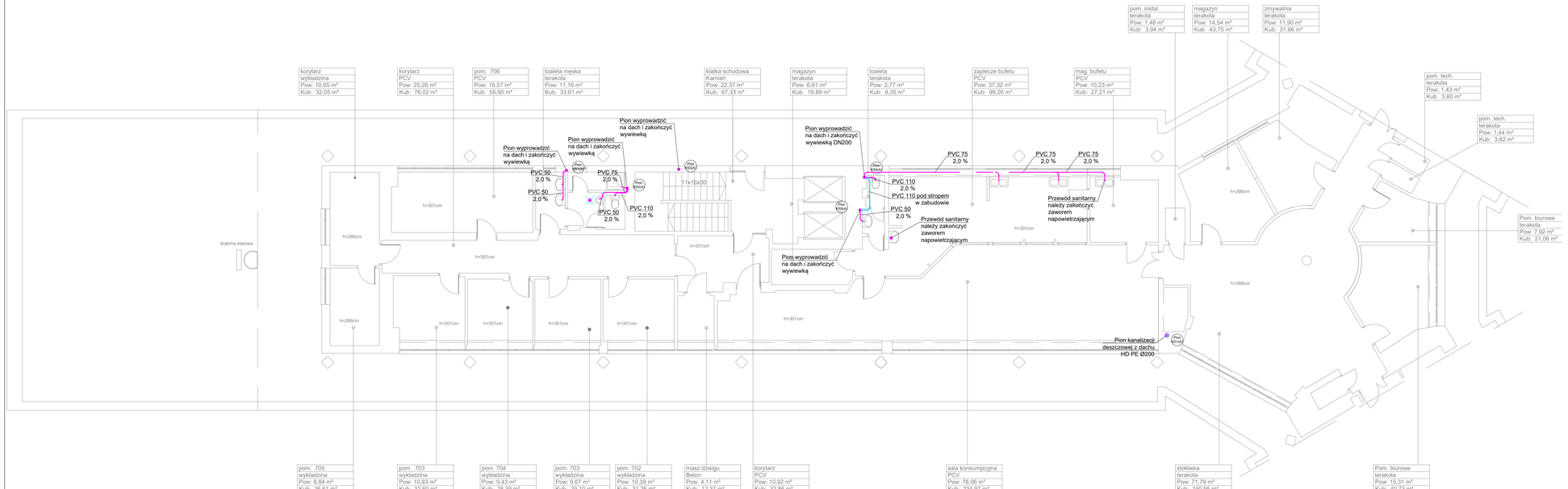
jednostka projektująca
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 6

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-08



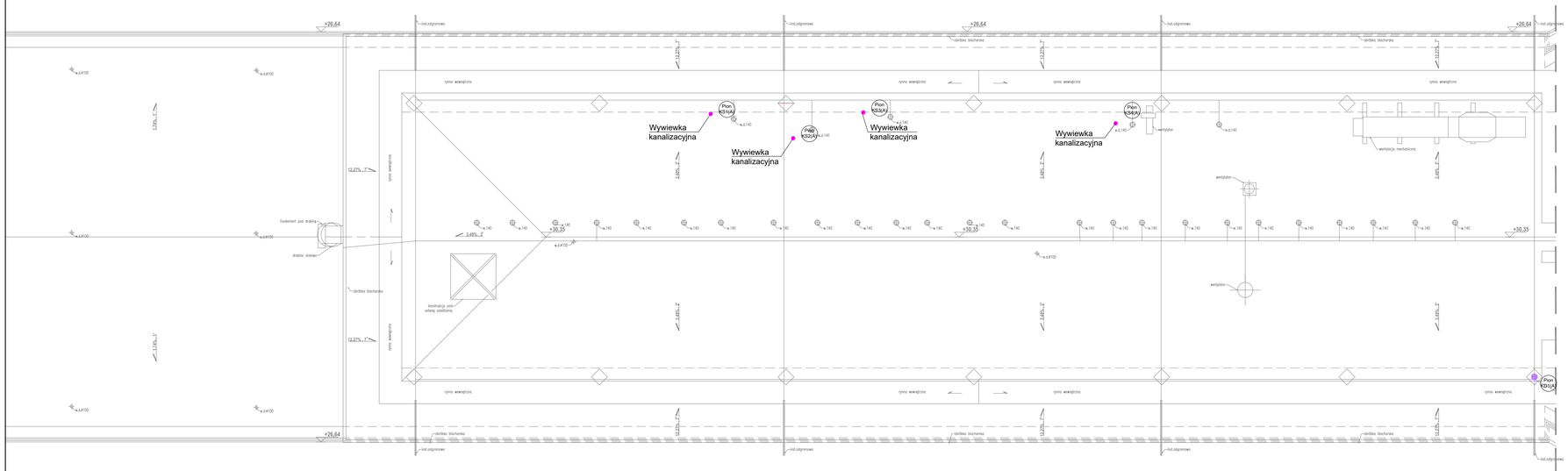
LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
12	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; kładki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208
nazwa projektu	Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego
inwestor	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
adres inwestycji	GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
jednostka projektująca	NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10 www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223258499
projektował	mgr inż.
	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
opracował	mgr inż.
	mgr inż.
tytuł rysunku	Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut kondygnacji 7

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-09



LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ NADPOSADZKOWY
	PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ W PRZESTRZENI SUFITU PODWIESZANEGO LUB ZABUDOWIE
	PRZEWÓD KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	ZABUDOWA PŁYTAMI G-K
1,5%	KIERUNEK ORAZ WARTOŚĆ SPADKU PRZEWODU
	WYWIEWKA
Pion 4	NUMER PIONU KANALIZACYJNEGO
T2	NUMER TRÓJNIKA
	WPUST PODŁOGOWY

ŚREDNICE PODEJŚĆ	
SANITARIAT	ŚREDNICA PODEJŚCIA
UMYWALKA	Ø50
ZLEW	Ø50
MISKA USTĘPOWA	Ø110
WPUST PODŁOGOWY	Ø50
PISUAR	Ø50
NATRYSK	Ø50

UWAGI:
1.Piony kanalizacji sanitarnej i przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PP niskoszumowych, a podejścia pod przybory z rur PVC.
2. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
3. Kanalizację deszczową wykonać z rur HD PE.
4. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
5. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm montowanych pod kielichami.
6. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji lub na każde 4 m wysokości pionu conajmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne zabezpieczające rurociąg przed dociskiem.
7. Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie oddzielne strefy pożarowe stanowią: poszczególne kondygnacje budynków A, B i C; łącznik budynku C i D; klatki schodowe oraz w budynku D: 2 odrębne strefy w piwnicy; parter; kondygnacje naziemne I - IV.
8. Kanalizację deszczową należy prowadzić analogicznie do stanu istniejącego. Średnice wykonać zgodne ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym należy skontaktować się z Projektantem.
9. Przewody prowadzić wbruzdach lub zabudowie

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

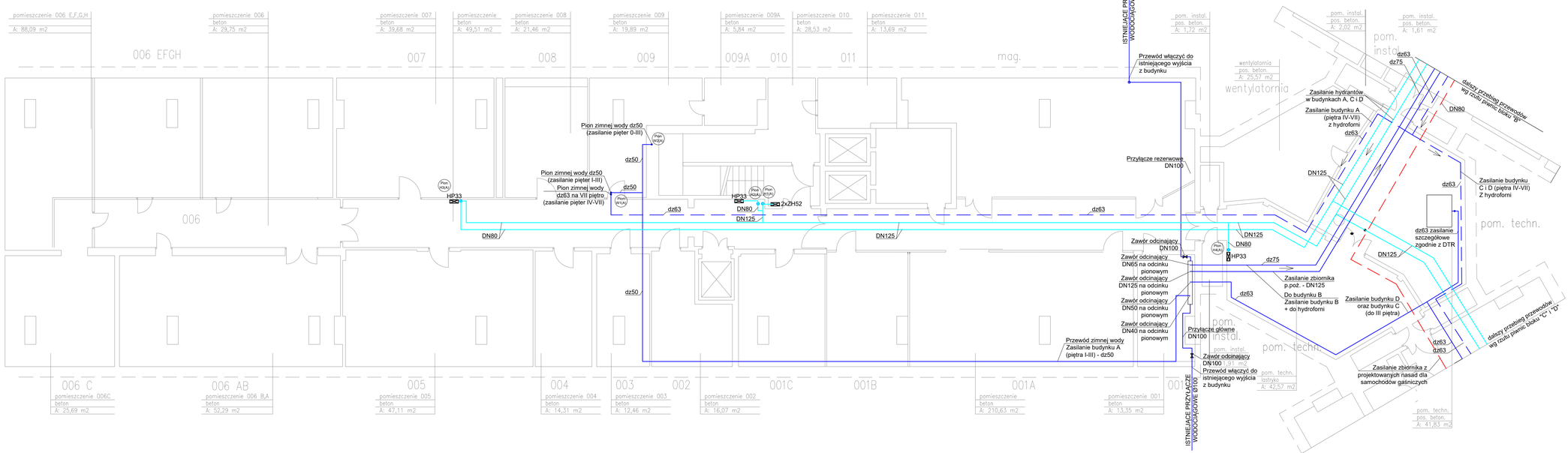
jednostka projektowa
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja kanalizacyjna- Budynek A- Rzut DACHU

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-10



LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średnice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

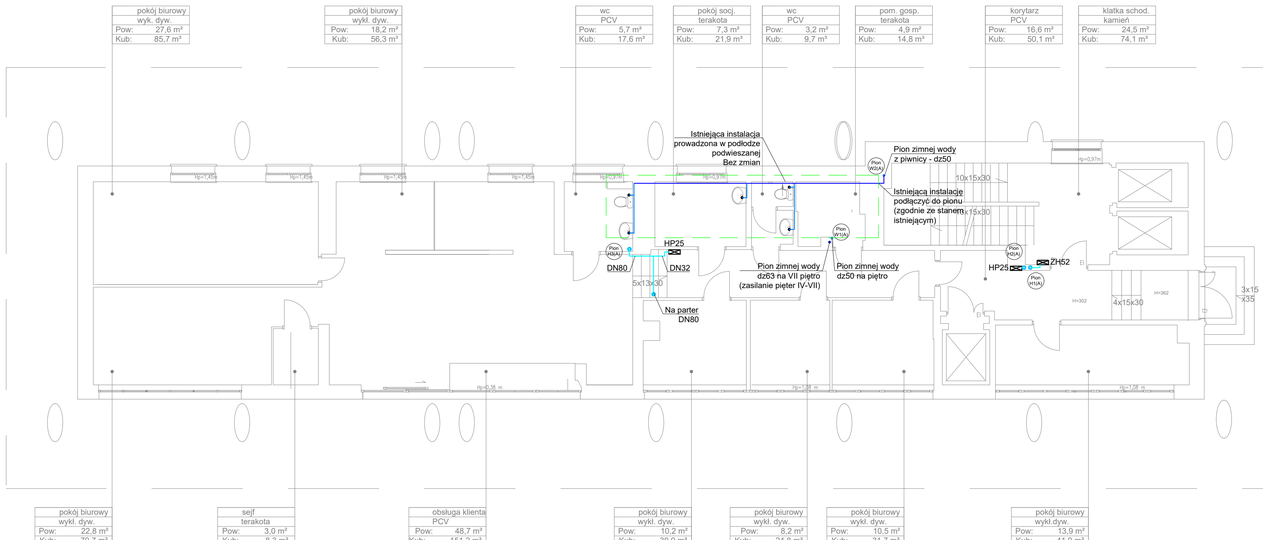
jednostka projektująca
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02–494 Warszawa, ul. Poma Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330 NIP: 5223058499

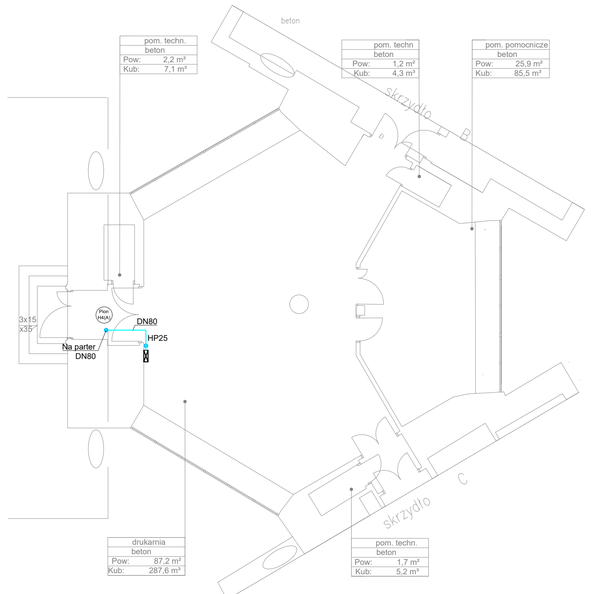
projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji -1

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-11





LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średzice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu

Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

adres inwestycji

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

jednostka projektowa

NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02–494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował

mgr inż.

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

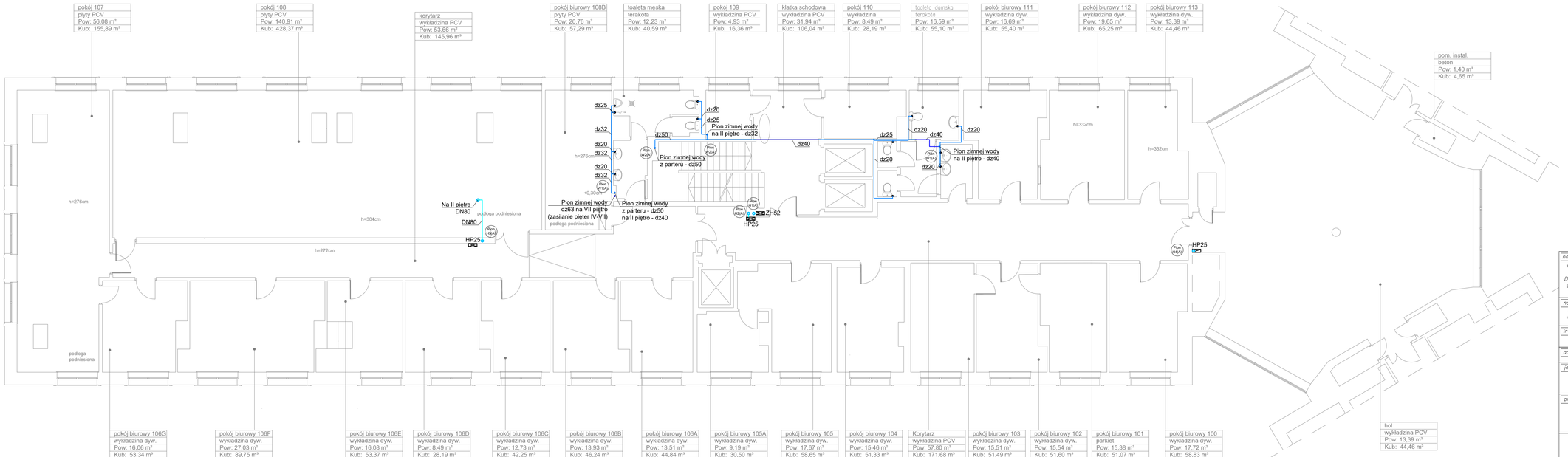
opracował

mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku

Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 0

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-12



LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średnice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu

Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

adres inwestycji

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00–925 Warszawa

jednostka projektująca

NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02–494 Warszawa, ul. Poma Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował

mgr inż.

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

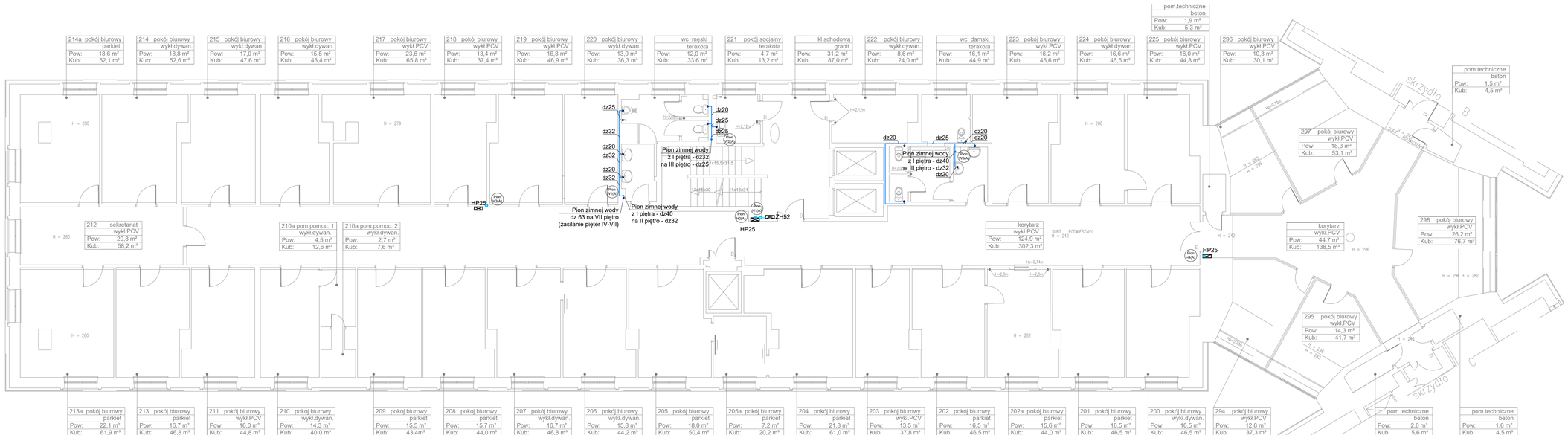
opracował

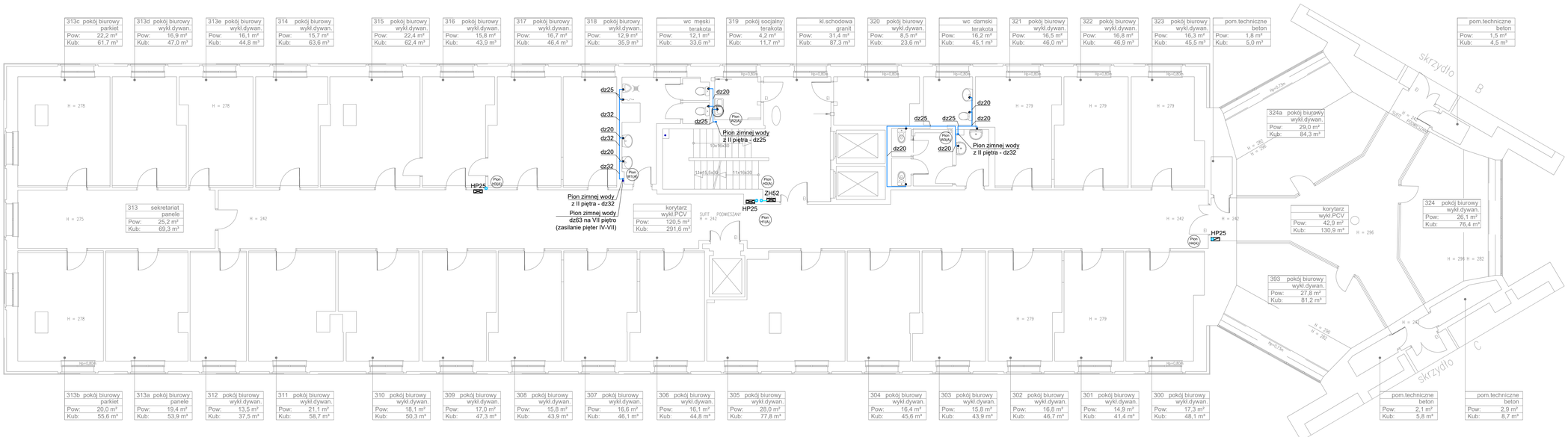
mgr inż.
mgr inż.

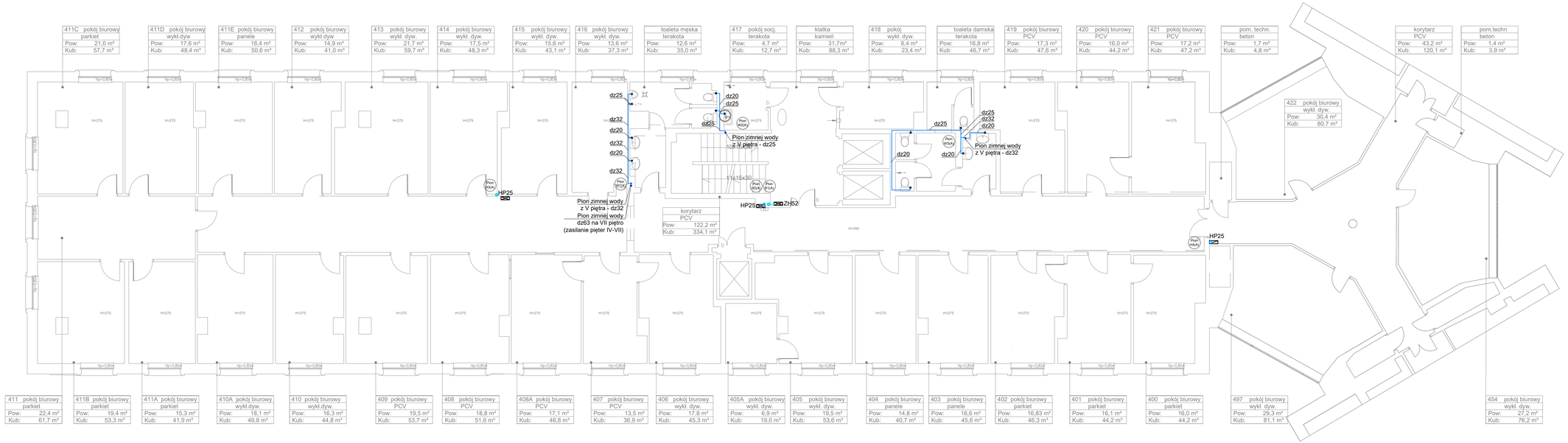
tytuł rysunku

Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 1

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-13


214a pokój biurowy parkiet Pow: 18,6 m² Kub: 52,1 m³
214 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 18,8 m² Kub: 52,6 m³
215 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 17,0 m² Kub: 47,6 m³
216 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 15,5 m² Kub: 43,4 m³
217 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 23,6 m² Kub: 65,8 m³
218 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 13,4 m² Kub: 37,4 m³
219 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 16,8 m² Kub: 46,9 m³
220 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 13,0 m² Kub: 36,3 m³
wc męski terakota Pow: 12,0 m² Kub: 33,6 m³
221 pokój socjalny terakota Pow: 4,7 m² Kub: 13,2 m³
kl.schodowa granit Pow: 31,2 m² Kub: 87,0 m³
222 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 8,6 m² Kub: 24,0 m³
wc damski terakota Pow: 16,1 m² Kub: 44,9 m³
223 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 16,2 m² Kub: 45,6 m³
224 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 16,6 m² Kub: 46,5 m³
225 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 16,0 m² Kub: 44,8 m³
pom.techniczne beton Pow: 1,9 m² Kub: 5,3 m³
296 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 10,3 m² Kub: 30,1 m³
pom.techniczne beton Pow: 1,5 m² Kub: 4,5 m³
297 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 18,3 m² Kub: 53,1 m³
korytarz wykl.PCV Pow: 44,7 m² Kub: 138,5 m³
298 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 26,2 m² Kub: 76,7 m³
295 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 14,3 m² Kub: 41,7 m³
pom.techniczne beton Pow: 2,0 m² Kub: 5,6 m³
pom.techniczne beton Pow: 1,6 m² Kub: 4,5 m³
294 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 12,8 m² Kub: 37,3 m³
202a pokój biurowy parkiet Pow: 15,6 m² Kub: 44,0 m³
201 pokój biurowy parkiet Pow: 16,5 m² Kub: 46,5 m³
200 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 16,5 m² Kub: 46,5 m³
202 pokój biurowy parkiet Pow: 16,5 m² Kub: 46,5 m³
203 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 13,5 m² Kub: 37,8 m³
204 pokój biurowy parkiet Pow: 21,8 m² Kub: 61,0 m³
205a pokój biurowy parkiet Pow: 7,2 m² Kub: 20,2 m³
205 pokój biurowy parkiet Pow: 18,0 m² Kub: 50,4 m³
206 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 15,8 m² Kub: 44,2 m³
207 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 16,7 m² Kub: 46,8 m³
208 pokój biurowy parkiet Pow: 15,7 m² Kub: 44,0 m³
209 pokój biurowy parkiet Pow: 15,5 m² Kub: 43,4m³
210 pokój biurowy wykl.dywan. Pow: 14,3 m² Kub: 40,0 m³
211 pokój biurowy wykl.PCV Pow: 16,0 m² Kub: 44,8 m³
213 pokój biurowy parkiet Pow: 16,7 m² Kub: 46,8 m³
213a pokój biurowy parkiet Pow: 22,1 m² Kub: 61,9 m³
212 sekretariat wykl.PCV Pow: 20,8 m² Kub: 58,2 m³
210a pom.pomoc. 1 wykl.dywan. Pow: 4,5 m² Kub: 12,6 m³
210a pom.pomoc. 2 wykl.dywan. Pow: 2,7 m² Kub: 7,6 m³
korytarz wykl.PCV Pow: 124,9 m² Kub: 302,3 m³
SUFIT - PODWIESZANY H = 242
H = 280
H = 279
H = 282
H = 296
H = 298
H = 242
H = 262
H = 286
H = 294
H = 298
dz25
dz32
dz20
dz40
HP25
ZH52
Pion wodny
Pion zimnej wody dz 63 na VII piętro (zasilanie pięter IV-VII)
Pion zimnej wody z I piętra - dz32 na III piętro - dz25
Pion zimnej wody z I piętra - dz40 na II piętro - dz32
Pion zimnej wody z I piętra - dz40 na III piętro - dz32
skrzydło A
skrzydło B
H=2,12m
H=2,06m
H=0,74m
H=2,0m
H=0,76m
H=0,78m
H=0,80m
H=0,82m
H=0,84m
H=0,86m
H=0,88m
H=0,90m
H=0,92m
H=0,94m
H=0,96m
H=0,98m
H=1,00m
H=1,02m
H=1,04m
H=1,06m
H=1,08m
H=1,10m
H=1,12m
H=1,14m
H=1,16m
H=1,18m
H=1,20m
H=1,22m
H=1,24m
H=1,26m
H=1,28m
H=1,30m
H=1,32m
H=1,34m
H=1,36m
H=1,38m
H=1,40m
H=1,42m
H=1,44m
H=1,46m
H=1,48m
H=1,50m
H=1,52m
H=1,54m
H=1,56m
H=1,58m
H=1,60m
H=1,62m
H=1,64m
H=1,66m
H=1,68m
H=1,70m
H=1,72m
H=1,74m
H=1,76m
H=1,78m


313c pokój biurowy parkiet Pow: 22,2 m² Kub: 61,7 m³
313d pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,9 m² Kub: 47,0 m³
313e pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,1 m² Kub: 44,8 m³
314 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 15,7 m² Kub: 63,6 m³
315 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 22,4 m² Kub: 62,4 m³
316 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 15,8 m² Kub: 43,9 m³
317 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,7 m² Kub: 46,4 m³
318 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 12,9 m² Kub: 35,9 m³
wc męski terakota Pow: 12,1 m² Kub: 33,6 m³
319 pokój socjalny terakota Pow: 4,2 m² Kub: 11,7 m³
kl.schodowa granit Pow: 31,4 m² Kub: 87,3 m³
320 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 8,5 m² Kub: 23,6 m³
wc damski terakota Pow: 16,2 m² Kub: 45,1 m³
321 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,5 m² Kub: 46,0 m³
322 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,8 m² Kub: 46,9 m³
323 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,3 m² Kub: 45,5 m³
pom.techniczne beton Pow: 1,8 m² Kub: 5,0 m³
pom.techniczne beton Pow: 1,5 m² Kub: 4,5 m³
skrzydło B
324a pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 29,0 m² Kub: 84,3 m³
SUFIT PODWIESZANY
korytarz wykł.PCV Pow: 42,9 m² Kub: 130,9 m³
324 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 26,1 m² Kub: 76,4 m³
393 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 27,8 m² Kub: 81,2 m³
skrzydło C
pom.techniczne beton Pow: 2,1 m² Kub: 5,8 m³
pom.techniczne beton Pow: 2,9 m² Kub: 8,7 m³
313 sekretariat panele Pow: 25,2 m² Kub: 69,3 m³
korytarz wykł.PCV Pow: 120,5 m² Kub: 291,6 m³
SUFIT PODWIESZANY H = 242
313b pokój biurowy parkiet Pow: 20,0 m² Kub: 55,6 m³
313a pokój biurowy panele Pow: 19,4 m² Kub: 53,9 m³
312 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 13,5 m² Kub: 37,5 m³
311 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 21,1 m² Kub: 58,7 m³
310 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 18,1 m² Kub: 50,3 m³
309 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 17,0 m² Kub: 47,3 m³
308 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 15,8 m² Kub: 43,9 m³
307 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,6 m² Kub: 46,1 m³
306 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,1 m² Kub: 44,8 m³
305 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 28,0 m² Kub: 77,8 m³
304 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,4 m² Kub: 45,6 m³
303 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 15,8 m² Kub: 43,9 m³
302 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 16,8 m² Kub: 46,7 m³
301 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 14,9 m² Kub: 41,4 m³
300 pokój biurowy wykł.dywan. Pow: 17,3 m² Kub: 48,1 m³
dz25
dz32
dz20
Pion zimnej wody z II piętra - dz25
Pion zimnej wody z II piętra - dz32
Pion zimnej wody dz63 na VII piętro (zasilanie pięter IV-VII)
HP25
ZH52
Pion WZA
Pion WUA
Pion WHA
H = 278
H = 275
H = 242
H = 279
H = 296
H = 282
H = 298
H = 282
H = 242
H = 242
H = 242



LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średnice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu

Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

jednostka projektująca

NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Poma Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował

mgr inż.

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

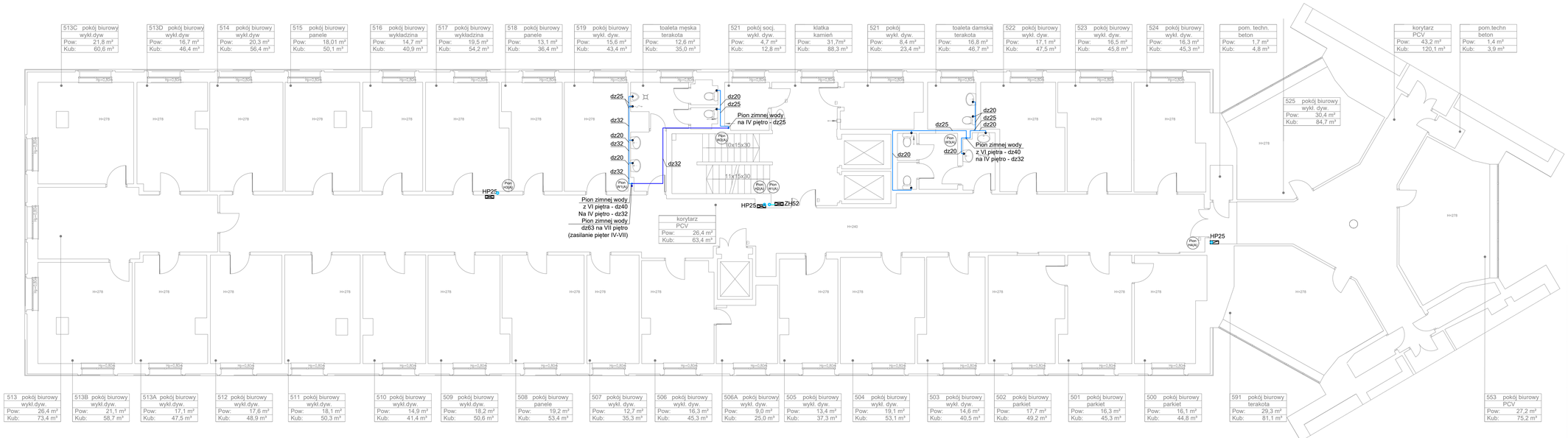
opracował

mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku

Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 4

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-16



LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średnice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu

Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

jednostka projektująca

NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Poma Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował

mgr inż.

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

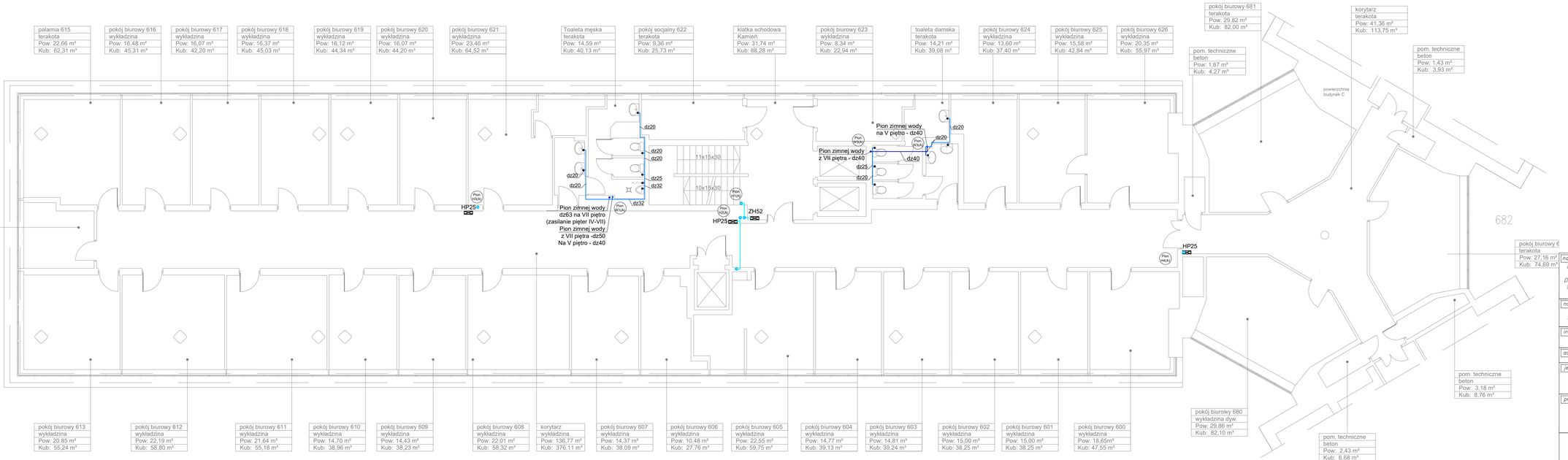
opracował

mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku

Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 5

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-17



LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średnice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji
PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu
Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

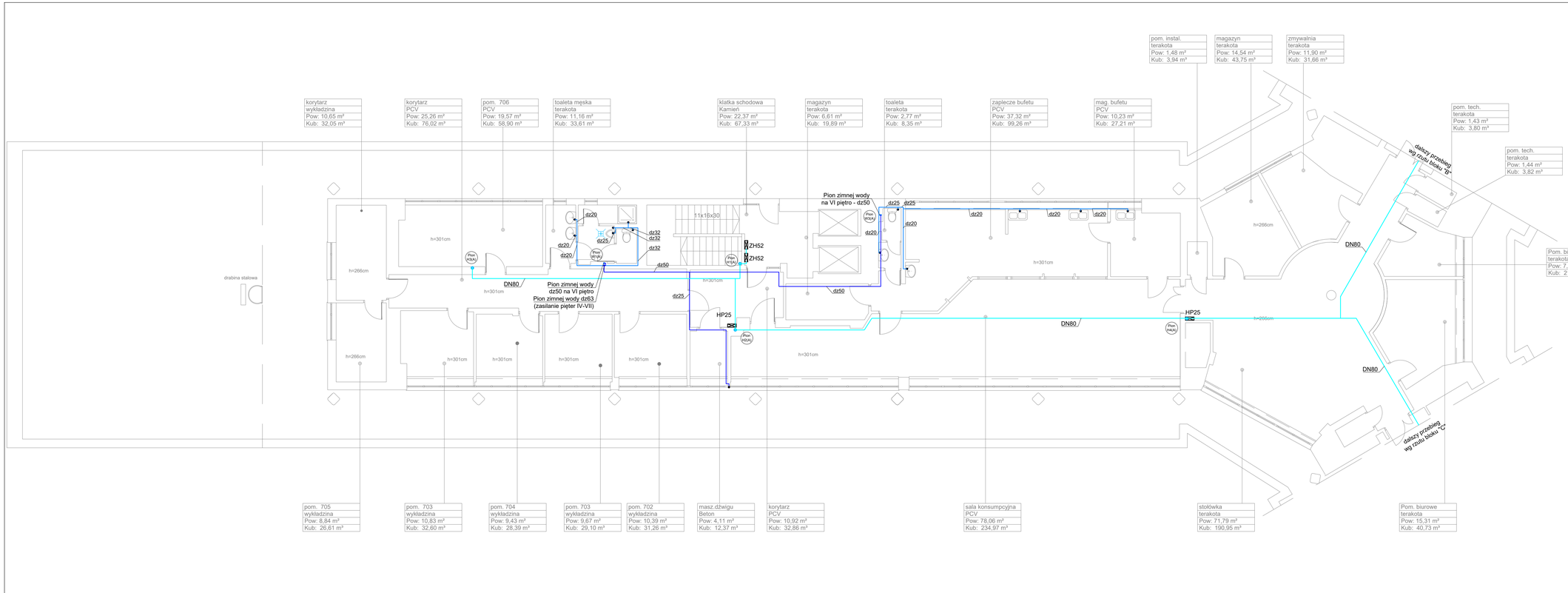
jednostka projektująca
NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Poma Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował
mgr inż.
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował
mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku
Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 6

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-18



LEGENDA	
	Armatura czerpalna
	Przewód zimnej wody prowadzony pod stropem
	Przewód zimnej wody prowadzony w bruzdach ściennych
	Pion wody zimnej
	Przewód instalacji hydrantowej prowadzony pod stropem
	Pion hydrantowy
	Zabudowa z płyt g-k
	Zawór odcinający
ZH52	Zawór hydrantowy 52
HP25	Hydrant wewnętrzny DN25
HP33	Hydrant wewnętrzny DN33
HP52	Hydrant wewnętrzny DN52

Średnice zewnętrzne projektowanych rurociągów [mm]:

zw: dz25 - zimnej wody
hydr: dz25 - instalacji hydrantowej

nazwa inwestycji

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, INSTALACJI HYDRANTOWEJ, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I ODPROWADZAJĄCEJ WODY DESZCZOWE Z DACHÓW I TARASÓW ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ŁAZIENKACH W BUDYNKU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO W WARSZAWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 208

nazwa projektu

Projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zimnej wody oraz hydrantowej w budynku Głównego Urzędu Statystycznego

inwestor

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

adres inwestycji

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

jednostka projektująca

NEOEnergetyka Sp. z o.o. 02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 10
www.neoenergetyka.pl KRS:0000609330
NIP: 5223058499

projektował

mgr inż.

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

opracował

mgr inż.
mgr inż.

tytuł rysunku

Instalacja wodociągowa- Budynek A- Rzut kondygnacji 7

branża	skala	data	nr rys.
inst. sanitarne	1:100	11.2021	IS-A-19