

## PROJEKT WYKONAWCZY

„BUDYNKU PLACÓWKI NAUKOWO-BADAWCZEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII  
PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU”

### TOM V

#### I. PROJEKT SANITARNY - INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN

NAZWA OBIEKTU :	<b>BUDYNEK NAUKOWO-BADAWCZY AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU</b>
ADRES OBIEKTU:	Gdynia, ul. Komandora J.Grudzińskiego
KAT. OBIEKTU BUD.:	IV, IX, XXII
NR DZIAŁKI	1597, 1600, 1604 obręb 0021 Oksywie
JEDN. EWIDENCYJNA:	m. Gdynia [226201_1]
INWESTOR	<b>Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni</b> ul. Śmidowicza 69, 81-127 Gdynia NIP 586-010-46-93
JEDNOSTKA PROJEKTOWA :	<b>PNIEWSKI ARCHITEKCI Sp. z o.o.</b> ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia tel: 505-796-323 NIP: 586-230-41-66

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH BEZ OGRANICZEŃ:

AUTOR PROJEKTU:	<b>mgr inż. Piotr Siekierkowski</b> upr. nr KUP/0133/POOS/05	
	<b>mgr inż. Maciej Sakowski</b> upr. nr KUP/0129/POOS/14	
	<b>mgr inż. Przemysław Lewandowski</b> upr. nr KUP/0099/PWBS/16	
SPRAWDZAJĄCY:	<b>mgr inż. Tomasz Kochanowski</b> upr. nr KUP/0055/POOS/10	

# SPIS TREŚCI

## **TOM I**

- I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- II. PROJEKT ZIELENI
- III. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN
- IV. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- V. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE
- VI. PROJEKT DROGOWY

## **TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNY**

## **TOM III - PROJEKT WNĘTRZ**

## **TOM IV - PROJEKT KONSTRUKCYJNY**

## **TOM V**

- I. PROJEKT SANITARNY - INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN
- II. PROJEKT SANITARNY - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
- III. PROJEKT SANITARNY - INSTALACJA GRZEWCZA

## **TOM V I - PROJEKT ELEKTRYCZNY**

## **TOM V II - PROJEKT TELETECHNICZNY**

## **TOM V III - PROJEKT TECHNOLOGII BASENOWEJ**

## **TOM IX - PROJEKT WĘZŁA CIEPLNEGO**

## **TOM X - PROJEKT POMIESZCZENIA CZYSTOŚCI TLENOWEJ**

## **TOM XI - PROJEKT MAGAZYNU GAZÓW ODDECHOWYCH**

## **TOM XII - PROJEKT DOSTOSOWANIA ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW PRZECIWPOŻAROWYCH POŁOŻONYCH NA DZ. 1604 OBRĘB 0021 W GDYNI DO OBWIĄZUJĄCEJ NORMY PN-B- 02857:2017-04 „OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKÓW. PRZECIWPOŻAROWE ZBIORNIKI WODNE. WYMAGANIA OGÓLNE”**

**TOM XIII - PROJEKTY PRZYŁĄCZY**

- I. PROJEKT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
- II. PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
- III. PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- IV. PROJEKT PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO
- V. PROJEKT PRZYŁĄCZA TELETECHNICZNEGO

**TOM XIV - INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO**

**TOM XV - PRZEDMIARY ROBÓT**

**TOM XVI - KOSZTORYS INWESTORSKI**

**TOM XVII - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**TOM XVIII - ZESTAWIENIE PRÓBEK ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA BUDYNKU**

## **SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO**

1. INFORMACJE PODSTAWOWE .....	2
1.1. Inwestor .....	2
1.2. Przedmiot opracowania .....	2
1.3. Zakres opracowania .....	2
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU .....	2
3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	2
3.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa .....	2
3.2. Wewnętrzna instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej .....	3
3.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej .....	4
4. PARAMETRY HYDRAULICZNE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ .....	4
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. UWAGI KOŃCOWE .....	13

## **WYKAZ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ**

Rys. PW-WK1 Rzut parteru - instalacje wod-kan	skala 1:100
Rys. PW- WK 2 Rzut piętra - instalacje wod-kan	skala 1:100
Rys. PW- WK 3 Rzut dachu - instalacje wod-kan	skala 1:100
Rys. PW- WK 4 Aksonometria instalacji ppoż.	skala 1:100
Rys. PW- WK 5 Aksonometria instalacji wodociągowej	skala 1:100
Rys. PW- WK 6 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.1	skala 1:100
Rys. PW- WK 7 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.2	skala 1:100
Rys. PW- WK 8 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.3	skala 1:100
Rys. PW- WK 9 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.4	skala 1:100
Rys. PW- WK 10 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.5	skala 1:100
Rys. PW- WK 11 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.6	skala 1:100



## **1. INFORMACJE PODSTAWOWE**

### **1.1. Inwestor**

Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni, ul. Śmidowicza 69, 81 – 127 Gdynia.

### **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan w ramach zadania:

*„Projekt budynku placówki – naukowo badawczej Akademickiego Centrum Technologii Podwodnych Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu przy ul. Grudzińskiego dz. nr 1597, 1600 i 1604 obręb 0021 Oksywie”*

### **1.3. Zakres opracowania**

- wewnętrzna instalacja wodociągowa (woda zimna, ciepła, cyrkulacyjna i hydrantowa),
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

## **2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU**

- Program inwestorski
- Warunki techniczne Gestora sieci
- Mapa do celów projektowych
- Polskie Normy i przepisy budowlane
- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienia branżowe

## **3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **3.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa ma na celu zasilnie armatury czerpalnej w pomieszczeniach sanitarnych, elementów wyposażenia technologicznego obiektu oraz instalacji przeciw pożarowej. Przewód zasilający budynek wykonać z rur i kształtek stalowych DN50 i wyprowadzić w pomieszczeniu hydroforu. W pomieszczeniu tym zaprojektowano zestaw hydroforowy służący podniesieniu ciśnienia do wymaganej wartości. Zaprojektowano zestaw dwupompowy o wydajności 3,5bara (przy zasileniu na poziomie 2,0bara) i wydajności 2,6 l/s. UWAGA: w przypadku wystąpienia ciśnienia sieciowego na zasileniu obiektu o wartości większej lub równej wyliczonej, montażu zestawu należy zaniechać, za zgodą Zamawiającego. Za hydroforem zaprojektowano rozdział instalacji na hydrantową i bytową. Na odejściu bytowym zamontować zawór pierwszeństwa DH300 DN50. Całość instalacji do tego zaworu wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych z atestem do stosowania w instalacja ochrony pożarowej. Instalacja hydrantowa została wyposażona w hydranty wewnętrzne DN25 o

wydajności 1,0 l/s każdy. Z uwagi na ilość pionów oraz hydrantów na instalacji rozdzielczej nie ma konieczności wykonywania jej jako obwodowej. Odejście instalacji hydrantowej wyposażać w zawór zwrotny DN50. Całość instalacji wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych. Instalację bytową wykonać z rur i kształtek stalowych łączonych w systemie zaciskowym. Wszystkie podejścia instalacyjne kończyć kulowymi zaworami odcinającymi. Podejścia wykonać w ścianach na wysokości montażowej baterii czerpalnej, z uwagi na rezygnację z montowania wężyków elastycznych. Całość instalacji wodociągowej (z wyjątkiem miejsc wskazanych w części rysunkowej) układać pod stropami, a do baterii podchodzić w bruzdach ściennych. Przewody do nawilżaczy w centralach dachowych należy ogrzewać za pomocą elektrycznych kabli grzewczych. Dane techniczne zastosowanych hydrantów:

#### **HW-25 N-KP-30:**

- Zawór hydrantowy DN 25
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żądaną długość
- Wąż pólstywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb
- Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby
- Gaśnica 6 kg, GP-6X, ABC

#### **UWAGA:**

**Projektowane rozwiązania spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dn. 07.czerwca.2010r.**

### **3.2. Wewnętrzna instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej**

Ciepła woda w budynku będzie przygotowywana centralnie w węźle cieplnym. Przewody układać równoległe do instalacji wody zimnej. Wszystkie przewody zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji rur ma być nie mniejsza jak:

- średnica wew. do 22 mm - 20mm,
- średnica wew. od 22 – 32 mm - 30mm,
- średnica wew. od 32 – 100 mm – równa średnicy wew. rury.

Na podejściu do pionu ciepłej wody oraz na odgałęzieniach do poszczególnych pomieszczeń zastosować zawory kulowe przelotowe. W węźle zamontować pompę cyrkulacyjną o parametrach określonych w części rysunkowej. Na odejściach do pionów montować zawory termostatyczne. Po zakończeniu prac, wszystkie systemy należy wewnętrznie i zewnętrznie oczyścić, sprawdzić i przetestować. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania musi zostać przetestowana na szczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne  $p_{\text{próbn}}=1.0\text{MPa}$ , zgodnie z normą PN-84/B-

10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706.

**Zastosowane materiały muszą umożliwić przeprowadzenie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.**

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

### **3.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z następujących materiałów: rur i kształtek kamionkowych łączonych kielichowo odpornych na ścieki agresywne chemicznie (instalacja w obrębie pomieszczenia technologii basenowej i magazynu chemii), żeliwnych sferoidalnych (instalacja na potrzeby opróżnienia dużego basenu szkoleniowego), rur i kształtek tworzywowych PVC-U SN8 litych PVC-U (piony poziomy kanalizacyjnej w pozostałych pomieszczeniach) oraz rur i kształtek PVC szarych (przewody odpływowe z armatury sanitarnej do pionu lub wpięcia do poziomu). Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod płytą fundamentową – parteru. Na poziomach w odległościach do 15m montować czyszczaki. Wszystkie wpięcia armatury odpływowej do kanalizacji bezwzględnie zaopatrzyć w syfony z zamknięciem wodnym. Piony wentylacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami. W pomieszczeniu węzła zaprojektowano studzienkę schładzającą na bazie kręgów betonowych fi 1,0m z przelewem wewnętrznym. Do wyposażenia węzła uwzględnić pompkę pływakową, do opróżnienia studzienki. Przewód opływowy oraz wpustu w węźle wykonać z materiałów odpornych na działanie podwyższonej temperatury. Projektowana instalacja będzie odbierała ścieki bytowe z elementów wyposażenia technologicznego obiektu, w tym z dygestoriów. Urządzenia te należy wyposażyć w lokalny wbudowany neutralizator kwasów i zasad. Zabrania się łączenia instalacji z dygestoriami bezpośrednio bez neutralizacji ścieków. Ścieki z pomieszczeń magazynu chemii i technologii basenowej, odprowadzić przewodami kamionkowymi do neutralizatora kwasów i zasad zlokalizowanego na zewnątrz budynku, zgodnie z opracowaniem zagospodarowania terenu. Zamontować neutralizator o przepływie 4,0 l/s i pojemności czynnej 1000l. Skropliny z aparatów klimatyzacyjnych odprowadzać pod syfony zlewozmywakowe, umywalkowe lub bezpośrednio do pionów kanalizacyjnych (z zabudowaniem syfonów). Przewody odprowadzające skropliny wykonać z rur i kształtek PP lub PE.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

## **4. PARAMETRY HYDRAULICZNE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

Obliczeniowe zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych i technologicznych: 2,76 l/s

Zapotrzebowanie obliczeniowe na ciepłą wodę użytkową: 1,86 l/s

Zapotrzebowanie na potrzebę wewnętrznej ochrony p.poż.: 2,0 l/s

Parametry pompy cyrkulacyjnej: wydajność 0,21 l/s;  $H_p=15,6$  kPa

Wymagane ciśnienie na wyjściu z hydroforu: 3,40 bara

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### Instalacja wodociągowa

#### Składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

#### Rury stalowe

Rury składać w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych. Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów.

Rury należy przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych asortymentów.

Dostarczone na budowę rury mają być proste, czyste od wewnątrz i od zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

#### Kształtki i armatura

Kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:

na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,

wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,

przy ręcznym obracaniu pokrętła, zwierciadło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,

armatura jest wewnątrz czysta, a zwierciadło dochodzi do położenia zamknięcia,

uszczelnienie dławic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

#### Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

### Sprzęt

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji wodociągowej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Do robót montażowych można stosować:

- Piły elektryczne
- Gwintownice do rur
- Giętarki do gięcia rur
- Wiertarki
- Rusztowania

Sprzęt montażowy i środki transportu mają być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

### Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### Prowadzenie przewodów

Główne rurociągi rozprowadzające prowadzić poniżej instalacji elektrycznej (10cm). Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poziome przesuwanie się rur.

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych ma być zgodny z warunkami technicznymi. Nie jest dozwolone zmienianie rodzaju podpór bez akceptacji Inwestora.

Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych i pomieszczeń technologicznych, punktach podłączeń stosować zawory odcinające. Dla wszystkich przyborów sanitarnych baterie czerpalne instalować jako ściennie. Każda bateria powinna posiadać indywidualne zawory odcinające.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań

i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Przepust instalacyjny ma być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Przy przejściach przez przegrody p-pož. należy stosować przejścia pożarowe IE 60 posiadające atesty p-pož.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej ma być montowany na wspornikach i uchwytach odpowiednio rozmieszczonych, w sposób zabezpieczający przed zetknięciem z powierzchnią przegrody lub elementem konstrukcyjnym ścianki działowej.

Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne.

#### Połączenia przewodów

##### Połączenia kołnierzowe

Zawory odcinające (na zasilaniu obiektu), wodomierz oraz zawór antyskażeniowy łączyć z instalacją poprzez kołnierze gwintowane łączone na uszczelki. Wymiary kołnierzy łączonych elementów mają być zgodne ze sobą.

##### Połączenia gwintowane

Kurki kulowe podtynkowe pełnoprzelotowe, zawory kulowe, zawory zwrotne, kurki kulowe kątowe do baterii, złączki do węża, zawory antyskażeniowe montować należy na instalacji poprzez połączenia gwintowane.

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

#### Czyszczenie i dezynfekcja

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 - 5 krotną

objętość płukanego odcinka instalacji. Dezynfekcje wody przeprowadzić w przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80-100 mg/m<sup>3</sup> wody,

0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - wego  $\text{NaClO} \times 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody,

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu.

Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

Próba szczelności

Parametry pracy:

- Temperatura wody zimnej 10 °C.
- Temperatura wody ciepłej max. 55 °C.
- Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie beciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

#### Izolacja rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421.

Grubość izolacji rur ma być nie mniejsza jak:

- średnica wew. do 22 mm - 20mm,
- średnica wew. od 22 – 35 mm - 30mm,
- średnica wew. od 35 – 100 mm – równa średnicy wew. rury,
- średnica wew. ponad 100 mm - 100mm.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej. Izolować zawory oraz inną występującą armaturę.

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

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Jako materiał izolacyjny należy stosować otuliny THERMAFLEX.

#### Znakowanie i mocowanie przewodów

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów, zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i wg załączonych stron zgodnie z PN-70/N-01270.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych i w miejscach widocznych.

Do mocowania przewodów stalowych należy stosować typowe zawieszania HILTI wraz z konstrukcją wsporczą. Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszaniach i wspornikach.

Maksymalne rozstawy uchwytów podano w tabeli.

Średnica rury [mm]	Maksymalna odległość między uchwytami [m]
15 – 20	1,5
25 – 32	2,0
40 – 50	2,5



65	3,0
80	4,0

Instalacje z rur tworzywowych mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową, wykonując punkty stałe, przesuwne, zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Maksymalne odległości podpór:

Średnica rury [mm]	Maksymalna odległość między uchwyty [m]
20	0,60
25	0,75
32	0,80
40	1,0
50	1,2

Uwagi realizacyjne

Na głównych przewodach rozdzielczych, w miejscach dostępnych zabudować zawory odcinające, zawory oznaczyć.

Projekt rozpatrywać bezwzględnie z projektem architektonicznym.

Rurociągi wody prowadzić ze spadkiem 0,3% w celu umożliwienia ich odwodnienia.

Przy przejściach przez stropy i ściany oraz strefy ppoż. stosować tuleje ochronne i przejścia ppoż.

#### Kanalizacja sanitarna

Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w brzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

#### Podejścia

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść

wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, i mają wynosić minimum 2%.

#### Piony

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m.

#### Przewody odpływowe (poziomy)

Przewody prowadzone w gruncie pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0oC układać na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła co najmniej 0,5m i była dostosowana do warstw podposadzkowych i ewentualnej stabilizacji gruntu na terenie obiektu.

Spadki przewodów odpływowych i podłączeń kanalizacyjnych:

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
< 110	2	15
160	1,5	15

#### Mocowanie przewodów

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych:

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %
50 - 110	1,0
> 110	1,25

Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

#### Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej i zapewnienia jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne.

Pion wyprowadzać jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0m.

### Cięcie rur

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru.

Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

### Łączenie rur i kształtek

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

### Uwagi realizacyjne

Piony kanalizacyjne wymagają obudowy z płyt gipsowo – kartonowych. Dla wszystkich pionów kanalizacyjnych zlokalizowanych w obudowach oraz w ścianach gipsowo – kartonowych wykonać należy drzwiczki rewizyjne zapewniające dostęp do czyszczaków.

Przewody kanalizacyjne w rejonie stref pożarowych oraz ich przejścia przez w/w strefy zabezpieczyć odpowiednią izolacją.

Wszystkie piony w pomieszczeniach wykonać jako kryte w ścianach lub w brzdach.

Odwodnienia posadzek wraz z lokalizacją kraterów należy każdorazowo uzgadniać z producentem na podstawie projektu oraz projektu technologicznego.

Wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Kanalizację wykonać zgodnie z PN-90/B-10735 wraz z próbą szczelności

## 6. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie objętych niniejszym projektem winny posiadać atest dopuszczający do stosowania na rynku polskim.  
Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.  
Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów.
2. Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
3. Podczas budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Projektował:

mgr inż. Piotr Siekierkowski

Nr upr. KUP/0133/POOS/05

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

mgr inż. Przemysław Lewandowski

Nr upr. KUP/0099/PWBS/16

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

mgr inż. Maciej Sakowski

Nr upr. KUP/0129/POOS/14

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

## OŚWIADCZENIE

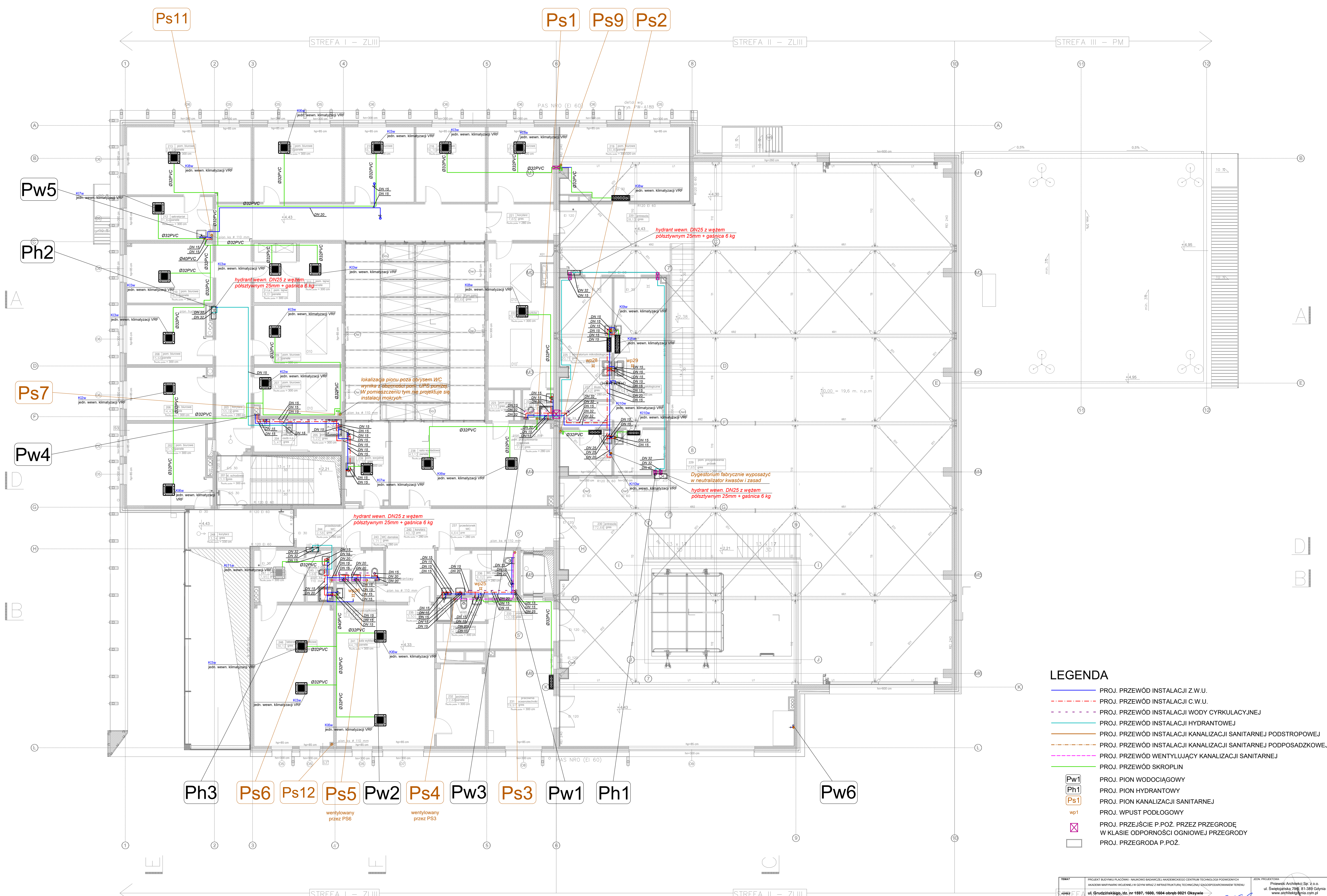
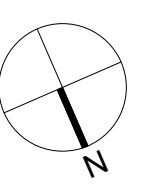
Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane, my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy „dokumentacja projektowa budynku placówki naukowo-badawczej Akademickiego Centrum Technologii Podwodnych Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” została wykonana zgodnie z Umową nr 19/2020 z dnia 11.02.2020 r., obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej a także jest kompletna w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z późniejszymi zmianami.

NAZWA OBIEKTU :	<b>BUDYNEK NAUKOWO-BADAWCZY ADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU</b>	
ADRES OBIEKTU:	Gdynia, ul. Komandora J. Grudzińskiego	
KAT. OBIEKTU BUD.:	IV, IX, XXII	
NR DZIAŁKI	1597, 1600, 1604 obręb 0021 Oksywie	
JEDN. EWIDENCYJNA:	m. Gdynia [226201_1]	
INWESTOR	<b>Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni</b> ul. Śmidowicza 69, 81-127 Gdynia NIP 586-010-46-93	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA :	<b>PNIEWSKI ARCHITEKCI Sp. z o.o.</b> ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia tel: 505-796-323 NIP: 586-230-41-66	
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH BEZ OGRANICZEŃ:		
AUTOR PROJEKTU:	<b>mgr inż. Piotr Siekierkowski</b> upr. nr KUP/0133/POOS/05	
	<b>mgr inż. Maciej Sakowski</b> upr. nr KUP/0129/POOS/14	
	<b>mgr inż. Przemysław Lewandowski</b> upr. nr KUP/0099/PWBS/16	
SPRAWDZAJĄCY:	<b>mgr inż. Tomasz Kochanowski</b> upr. nr KUP/0055/POOS/10	









**LEGENDA**

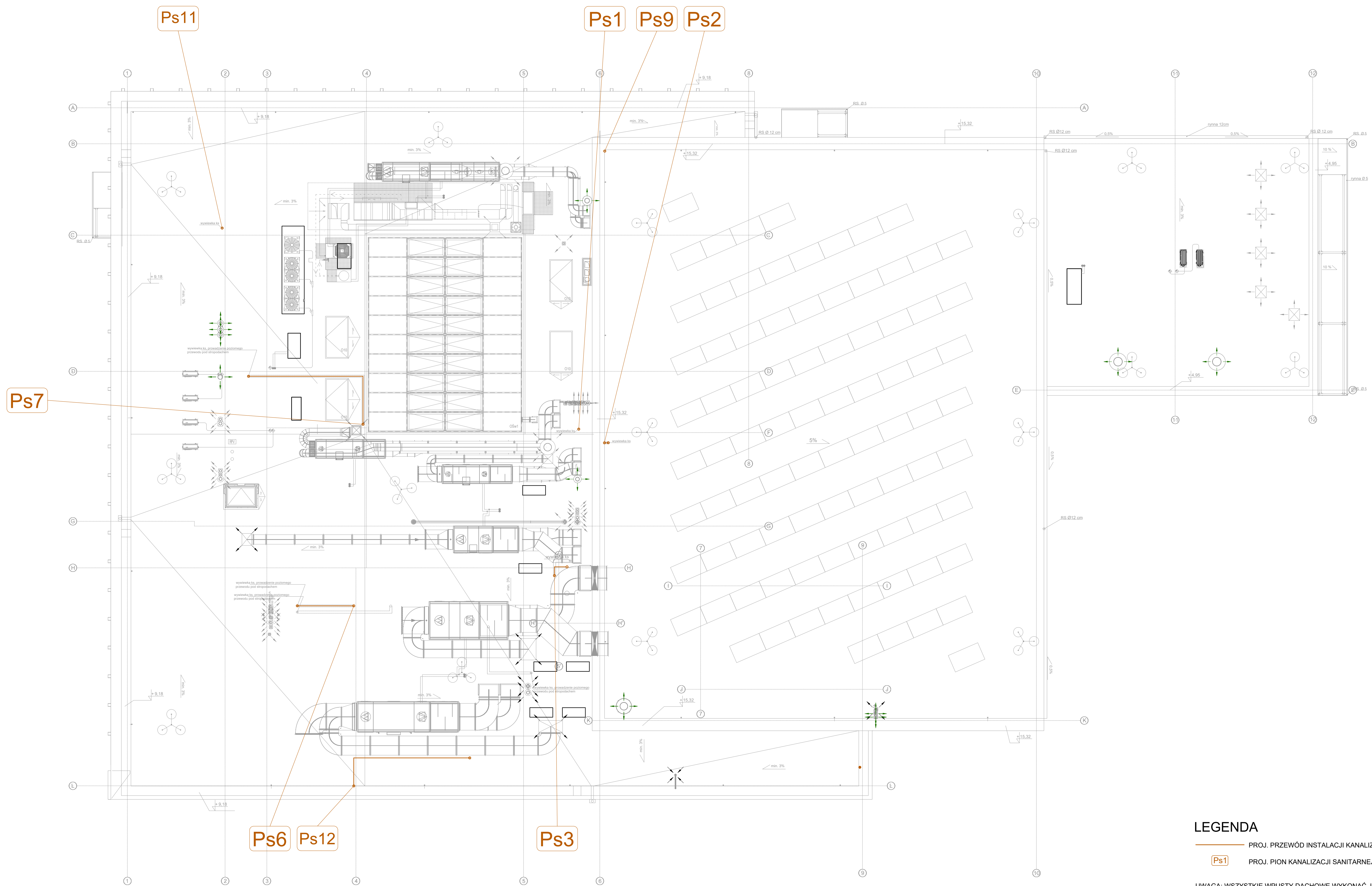
- PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI Z.W.U.
- - - PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI C.W.U.
- - - PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI WODY CYRKULACYJNEJ
- PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI HYDRANTOWEJ
- PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PODSTROPOWEJ
- - - PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PODPOSADZKOWEJ
- - - PROJ. PRZEWÓD WENTYLACYJNY KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. PRZEWÓD SKROPLIN

Pw1 PROJ. PION WODOCIĄGOWY  
Ph1 PROJ. PION HYDRANTOWY  
Ps1 PROJ. PION KANALIZACJI SANITARNEJ  
wp1 PROJ. WPUST PODŁOGOWY  
X PROJ. PRZEJŚCIE P.POŻ. PRZEZ PRZEGRODE W KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY  
□ PROJ. PRZEGRODA P.POŻ.

TEMAT	PROJEKT BUDYNKU PLACÓWKI - MIAKOWO BADAWCZY AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODROZWOJCA	JEDN. PROJEKTOWA Pracowni Architektów Sp. z o.o. ul. Świątlicka 79B, 81-369 Gdynia www.architekci.pl
	AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ W Gdyni	
ZADANIE	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1997, 1600, 1604 obręb 0021 Okazywle	AKWISOR AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ ul. Bonańskich WETERANÓW W Gdyni ul. Świątlicka 80, 81-127 Gdynia
	mgr inż. Piotr Siskierkowski upr. nr KUP/0133/POOS/05	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14	FAZA PROJEKT WYKONAWCZY
	mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWB/16	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10	#KAWA SANITARNA
SZKALA 1:100		DATA październik 2020
RW-RYS PW-WK2		

**RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA WOD - KAN**





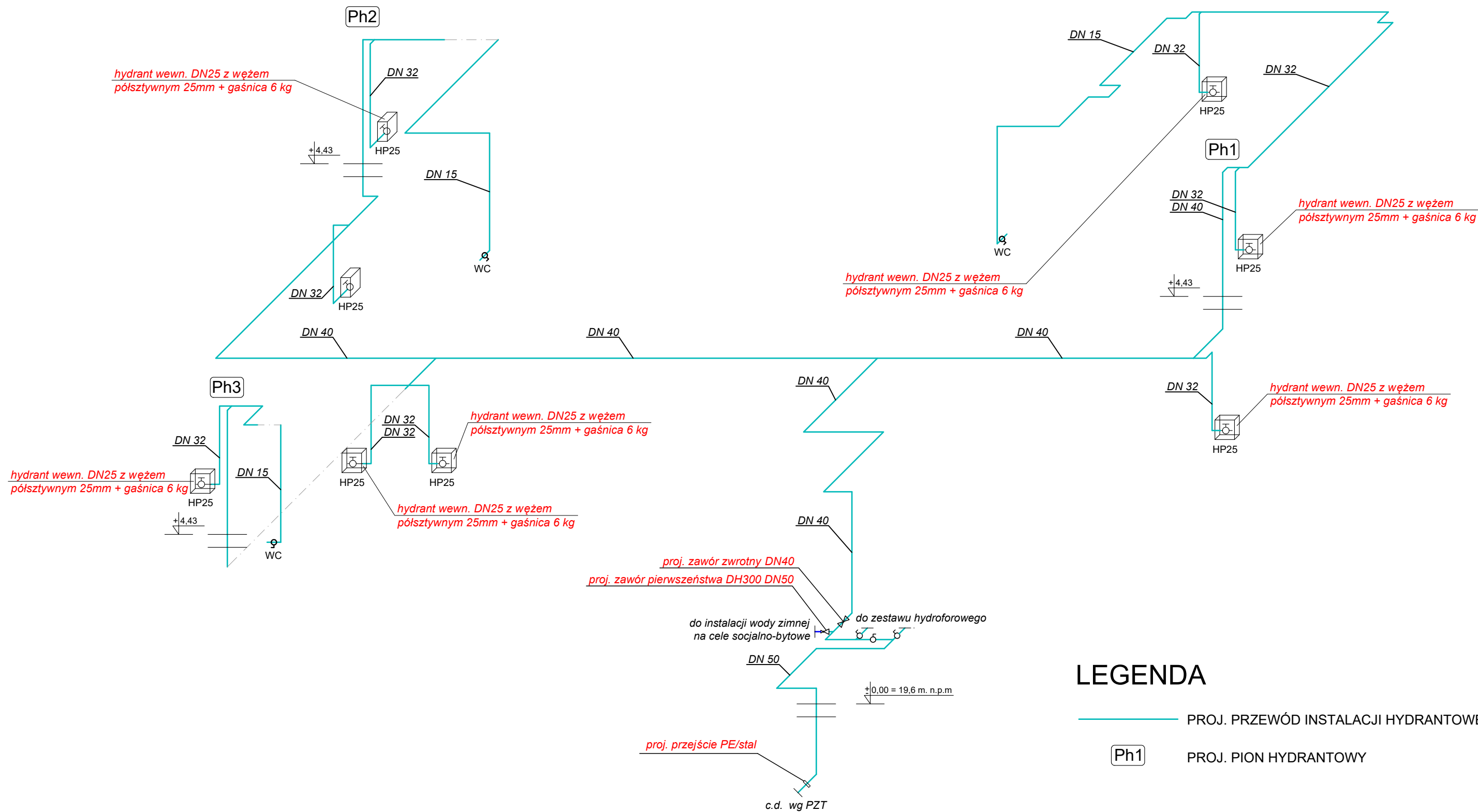
**LEGENDA**

- PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
- Ps1 PROJ. PION KANALIZACJI SANITARNEJ

UWAGA: WSZYSTKIE WPUSTY DACHOWE WYKONAĆ JAKO OGRZEWANE ELEKTRYCZNIE.

<b>TEMAT</b>	PROJEKT BUDYNKU PLACÓWKI - NAUKOWO BADAWCZEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ul. Grudzińskiego, dz. nr 1697, 1600, 1604 obręb 0021 Okazywio	JEDEN PROJEKTOWA Piewski Architekt Sp. z o.o. ul. Świętokrzyska 79/3, 81-389 Gdynia www.architektgdynia.com.pl
<b>ADRES</b>	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1697, 1600, 1604 obręb 0021 Okazywio	
<b>PROJEKTANT</b> * inżynier * sanitarny	mgr inż. Piotr Siskierkowski upr. nr KUP/0133/POOS/05 mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14 mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWB/16	WZBUDZICIEL AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W GDYNI ul. Świdowska 69, 81-177 Gdynia
<b>SPRZĘDZALNIA</b> * inżynier * sanitarny	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10	FAZA PROJEKT WYKONAWCZY
<b>Tytuł</b>	RZUT DACHU - INSTALACJA WOD - KAN	BRANŻA SANITARNA
	SKALA 1:100	DATA październik 2020
		WYKYS PW-WK3



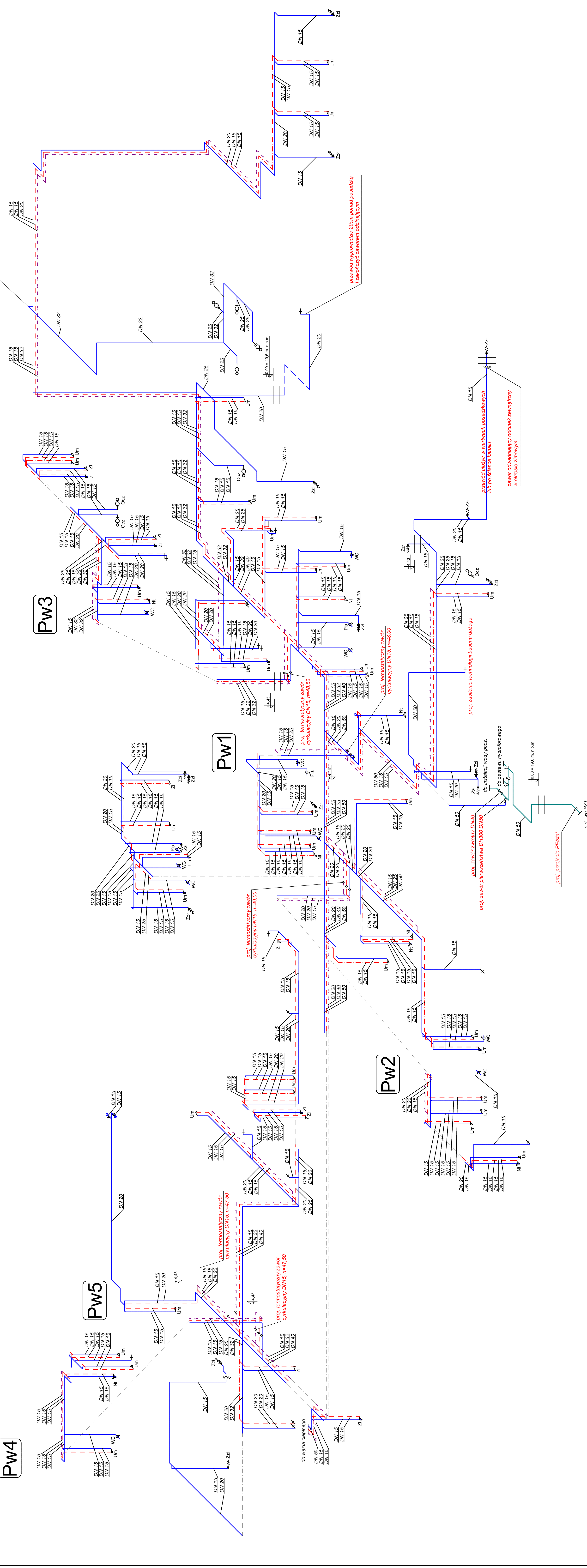


## LEGENDA

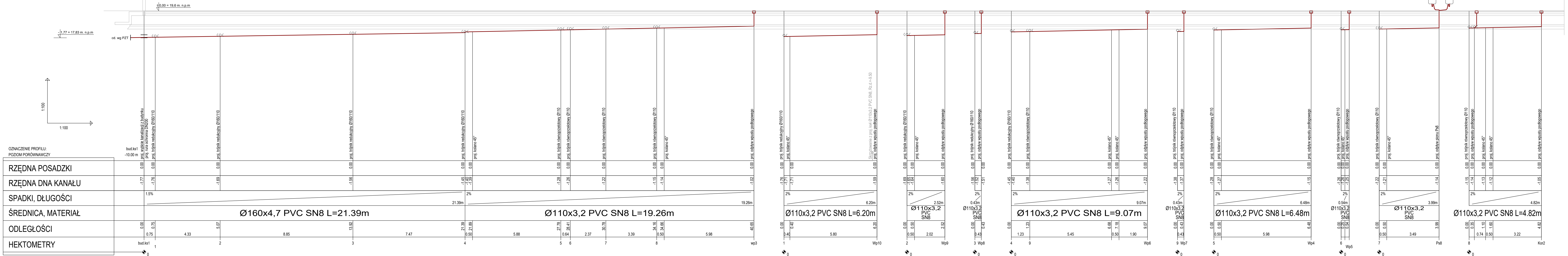
- PROJ. PRZEWÓD INSTALACJI HYDRANTOWEJ
- Ph1 PROJ. PION HYDRANTOWY

TEMAT	PROJEKT BUDYNKU PLACÓWKI - NAUKOWO BADAWCZEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	JEDN. PROJEKTOWA	Pniowski Architekci Sp. z o.o. ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia www.architektgdynia.com.pl
ADRES	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1597, 1600, 1604 obręb 0021 Oksywie	INWESTOR	AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W GDYNI ul. Śmidowicza 69, 81-127 Gdynia
PROJEKTANT w specjalności sanitarnej	mgr inż. Piotr Siekierkowski urp. nr KUP/0133/POOS/05 mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14 mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWBS/16	FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
SPRAWDZAJĄCY w specjalności sanitarnej	mgr inż. Tomasz Kochanowski urp. nr KUP/0055/POOS/10	BRANŻA	SANITARNA
TYTUŁ	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY PPOŻ.	SKALA	DATA
		1:100	październik 2020
			NR RYS.
			PW-WK4

zasilenie systemu polewania komory Omasz 1/6.  
przewody wraz z punktami poboru prowadzić  
powyżej punktów pracy projektowanej sanitarnej



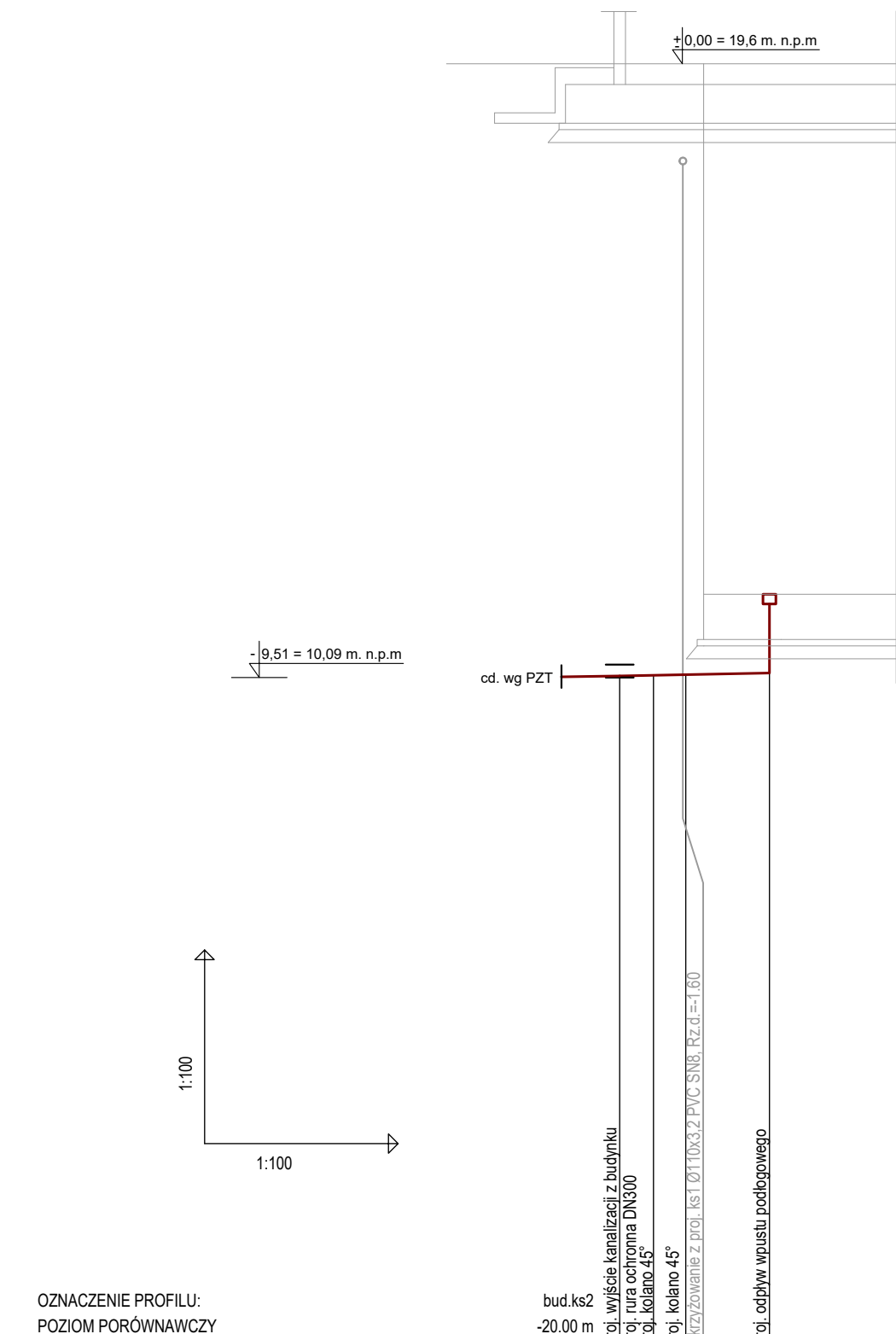
Tytuł	PROJEKT PRACOWNI WYKONAWCZY - WYKONANIE SANITARNEJ INFRASTRUKTURY Ciepłowni Technologicznej Pływalni	Dokumentacja	Pracowni Architekcyjnej Sp. z o.o. ul. Świerkowskiego 79/9, 81-309 Gdynia www.pracowniarchitekcyjna.com.pl
	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		
Autor	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	Projektant	ul. Gładzińskiego, dz. nr 1837, 1600, 1604, obch. 2021 Olsztyn
	mgr inż. Piotr Sienkiewicz upr. nr KUP0131P00518		
Wzrostawca	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	Wykonawca	mgr inż. Maciej Skowronski upr. nr KUP0131P00518
	mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP0089P00615		
Wzrostawca	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	Wykonawca	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP0056P00510
	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP0056P00510		
Skala	1:100	Wzrostawca	SANTARNA
Data			październik 2020
Wzrostawca			PW-WKS



OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA POSADZKI	RZĘDNA DNA KANAŁU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
0.00	-1.77	1.5%	Ø160x4,7 PVC SN8 L=21.39m	0.00	0.00
0.00	-1.76	2%		21.39	0.75
0.00	-1.69	2%	Ø110x3,2 PVC SN8 L=19.26m	0.00	0.00
0.00	-1.45	2%		19.26	0.75
0.00	-1.28	2%	Ø110x3,2 PVC SN8 L=6.20m	0.00	0.00
0.00	-1.26	2%		6.20	0.43
0.00	-1.22	2%	Ø110x3,2 PVC SN8 L=9.07m	0.00	0.00
0.00	-1.15	2%		9.07	0.43
0.00	-1.14	2%	Ø110x3,2 PVC SN8 L=6.48m	0.00	0.00
0.00	-1.13	2%		6.48	0.43
0.00	-1.15	2%	Ø110x3,2 PVC SN8 L=4.82m	0.00	0.00
0.00	-1.05	2%		4.82	0.43

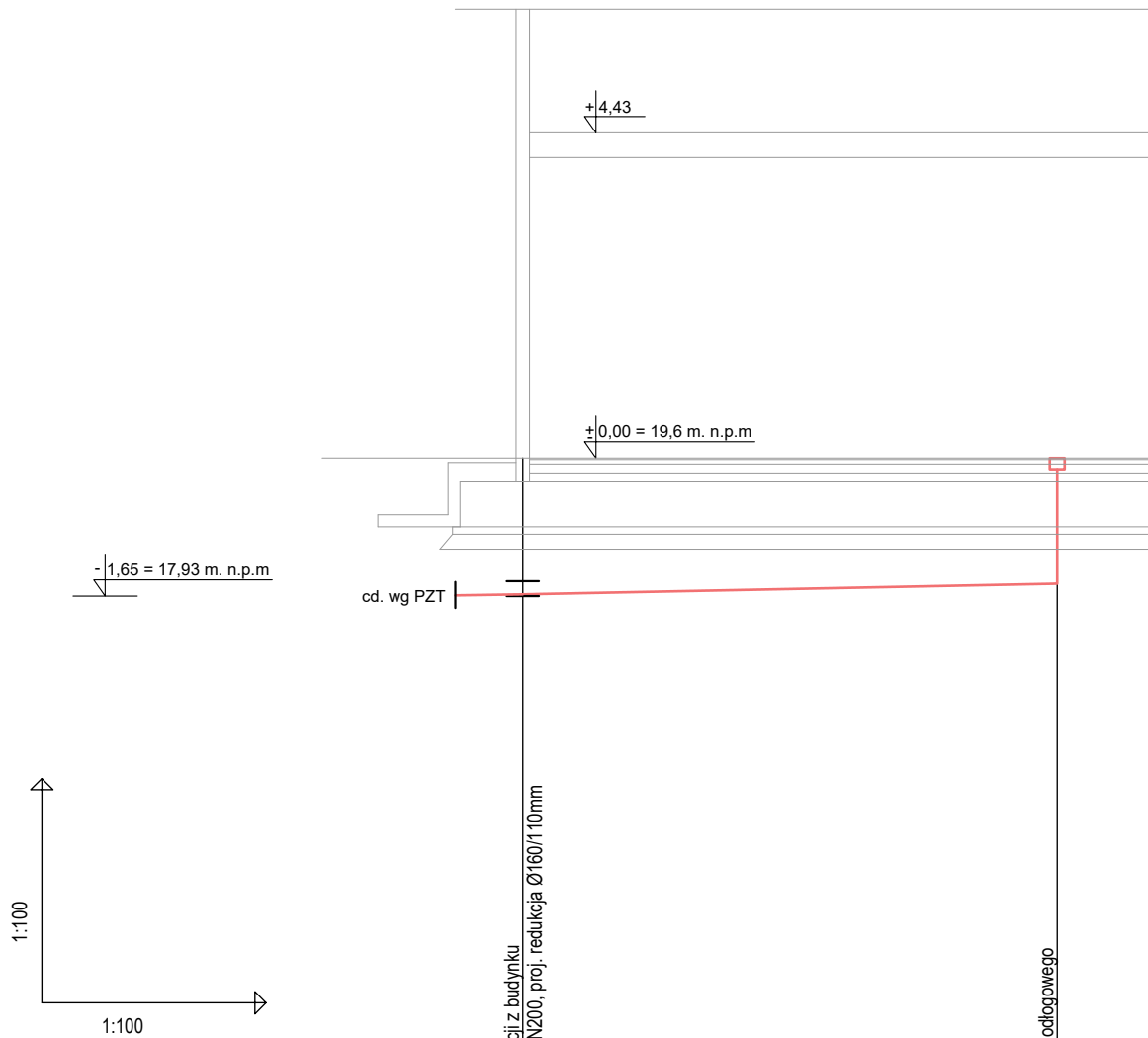
TYTUŁ	PROJEKT BUDYNIU PLACÓWKI - MIAKOWO BAWIĄCEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODCZYNOWYCH	JEK. PROJEKTOWA	Prniewski Architekti Sp. z o.o.
ADRES	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1597, 1600, 1604 obręb 0021 Okazywie	INWESTOR	ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia www.archtektgdynia.com.pl
PROJEKTANT w specjalności sanitarny	mgr inż. Piotr Siekierkowski upr. nr KUP/0133/POOS/05	PROJEKT	AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W GDYNI ul. Śmiedowicza 69, 81-127 Gdynia
SPRAWDZAJĄCY w specjalności sanitarny	mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14	FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ	mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWB/S/16	BRANZA	SANITARNIA
TYTUŁ	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10	SKALA	1:100
DATA	październik 2020	NR RYS.	PW-WK6



OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA POSADZKI	0.00	0.00	0.00	0.00
RZĘDNA DNA KANAŁU	-9.51	-9.50	-9.49	-9.46
SPADKI, DŁUGOŚCI	2% / 2.32m			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN200 żeliwo sferoidalne			
ODLEGŁOŚCI	0.00	0.52	1.02	2.32
HEKTOMETRY	bud.ks4      Wp11			

TEMAT	PROJEKT BUDYNKU PLACÓWKI - NAUKOWO BADAWCZEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	JEDN. PROJEKTOWA	Pniewski Architekci Sp. z o.o. ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia www.architektgdynia.com.pl	
ADRES	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1597, 1600, 1604 obręb 0021 Oksywie	INWESTOR	AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W GDYNI ul. Śmidowicza 69, 81-127 Gdynia	
PROJEKTANT w specjalności sanitarnej	mgr inż. Piotr Siekierkowski upr. nr KUP/0133/POOS/05	FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	
	mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14	BRANŻA	SANITARNA	
	mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWBS/16	SKALA	DATA	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY w specjalności sanitarnej	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10	1:100	październik 2020	PW-WK7
TYTUŁ	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ - CZ.2			

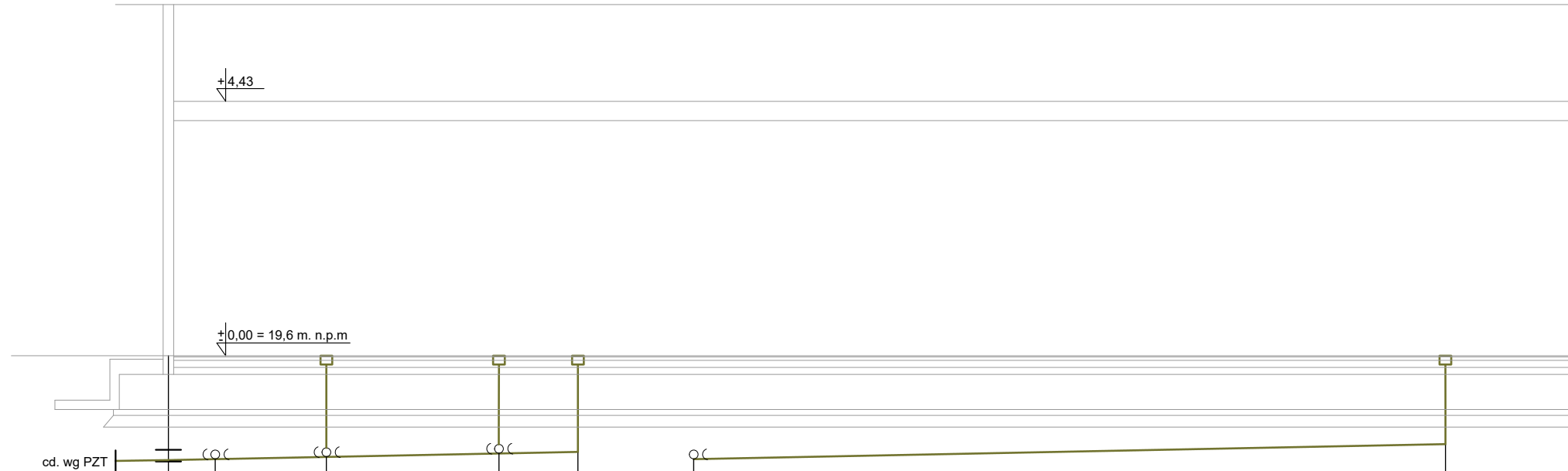
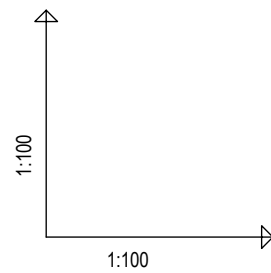


OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA POSADZKI	0.00	0.00
RZĘDNA DNA KANAŁU	-1.82	-1.61
SPADKI, DŁUGOŚCI	2%	10.53m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN100 kamionka L=7.15m	
ODLEGŁOŚCI	0.00	7.15
HEKTOMETRY	bud.ks3	

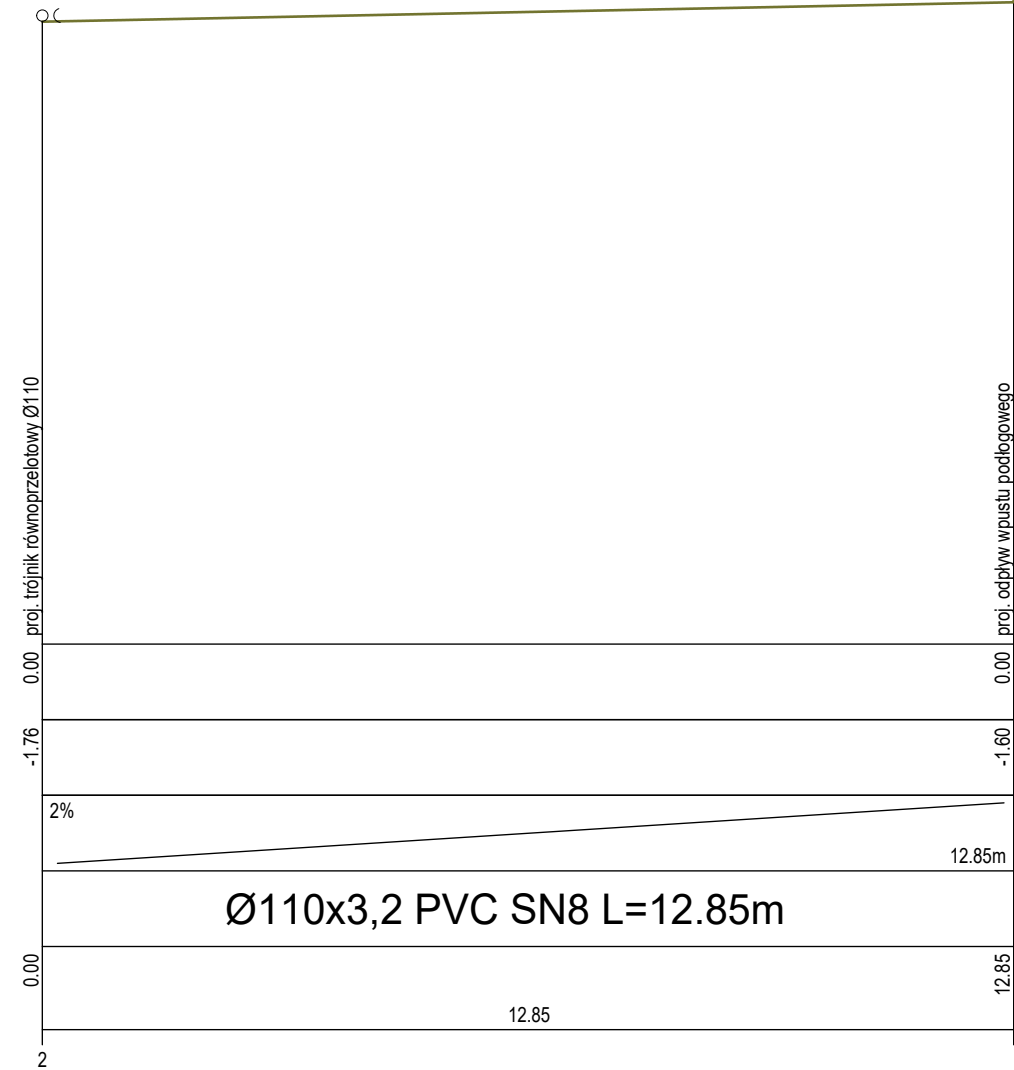
TEMAT	PROJEKT BUDYNKU PLACÓWKI - NAUKOWO BADAWCZEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	JEDN. PROJEKTOWA Pniewski Architekci Sp. z o.o. ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia www.architektgdynia.com.pl
ADRES	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1597, 1600, 1604 obręb 0021 Oksywie	INWESTOR AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W GDYNI ul. Śmidowicza 69, 81-127 Gdynia
PROJEKTANT w specjalności sanitarnej	mgr inż. Piotr Siekierkowski upr. nr KUP/0133/POOS/05 mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14 mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWBS/16	FAZA PROJEKT WYKONAWCZY
SPRAWDZAJĄCY w specjalności sanitarnej	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10	BRANŻA SANITARNA
TYTUŁ	ROZWINIECIE KANALIZACJI SANITARNEJ - CZ.3	SKALA 1:100
		DATA październik 2020
		NR RYS. PW-WK8





OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA POSADZKI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RZĘDNA DNA KANAŁU	-1.78	-1.76	-1.72	-1.66	-1.63	-1.60
SPADKI, DŁUGOŚCI	2%  7.00m					
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø110x3,2 PVC SN8 L=7.0m					
ODLEGŁOŚCI	0.00	0.80	2.70	5.65	7.00	
HEKTOMETRY	bud.ks5	1	2	3		



TEMAT	PROJEKT BUDYNKU PLACÓWKI - NAUKOWO BADAWCZEJ AKADEMICKIEGO CENTRUM TECHNOLOGII PODWODNYCH AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		JEDN. PROJEKTOWA	Pniewski Architekci Sp. z o.o. ul. Świętojańska 79/9, 81-389 Gdynia www.architektgdynia.com.pl	
ADRES	ul. Grudzińskiego, dz. nr 1597, 1600, 1604 obręb 0021 Oksywie		INWESTOR	AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W GDYNI ul. Śmidowicza 69, 81-127 Gdynia	
PROJEKTANT w specjalności sanitarnej	mgr inż. Piotr Siekierkowski upr. nr KUP/0133/POOS/05 mgr inż. Maciej Sakowski upr. nr KUP/0129/POOS/14 mgr inż. Przemysław Lewandowski upr. nr KUP/0099/PWBS/16		FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	
SPRAWDZAJĄCY w specjalności sanitarnej	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10		BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ	ROZWINIECIE KANALIZACJI SANITARNEJ - CZ.4		SKALA	DATA	NR RYS.
			1:100	październik 2020	PW-WK9



OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNAWCZY	
RZĘDNA POSADZKI	
POZIOMY POZIOMY	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø110x3,2 PVC SN8 L=12.16m
ODLEĞŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

