



INWESTOR : <b>MUZEUM NARODOWE ROLNICTWA I PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO W SZRENIAWIE UL. DWORCOWA 5, 62 – 052 KOMORNIKI</b>			
NAZWA INWESTYCJI : REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO SZRENIAWA, DZ. NR 21/4, OBRĘB ROSNOWO- SZRENIAWA, GMINA KOMORNIKI			
KATEGORIA OBIEKTU: XVI – BUDYNKI BIUROWE			
STADIUM : <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>			
BRANŻA : SANITARNA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ (inst. sanitarne):	<b>MGR INŻ. ADAM ŁALSZ UPR. NR WKP/0364/PWOS/13 WOIIB NR WKP/IS/0127/14</b>	28.11.2024	
SPRAWDZIŁ (inst. sanitarne):	<b>MGR INŻ. TOMASZ MAJORCZYK UPR. NR WKP/0154/POOS/2024 WOIIB NR WKP/IS/0266/14</b>	28.11.2024	

**EGZ. NR.....**



## **Spis treści**

1. Oświadczenie projektanta, Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.....	2
2. Dane ogólne.....	9
2.1. Przedmiot opracowania .....	9
2.2. Materiały wyjściowe do projektowania.....	9
2.3. Zakres opracowania .....	9
2.4. Obszar oddziaływania Inwestycji .....	9
3. Stan istniejący .....	9
4. Wymiana instalacji wodociągowej.....	10
4.1. Przyjęte rozwiązania techniczne – instalacja bytowa.....	10
4.2. Przyjęte rozwiązania techniczne – instalacja hydrantowa.....	11
4.3. Obliczenia.....	11
4.4. Stacja zmiękczenia wody.....	12
4.5. Zmiękcacz wody – kotłownia .....	13
4.6. Wytyczne do realizacji instalacji wodociągowej.....	13
4.7. Próba ciśnienia instalacji wodociągowej.....	14
4.8. Kompensacja wydłużeń termicznych .....	14
4.9. Izolacje termiczne.....	15
5. Wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej .....	16
5.1. Przyjęte rozwiązania techniczne.....	16
5.2. Obliczenia.....	17
5.3. Wytyczne do realizacji instalacji kanalizacji.....	17
5.4. Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej .....	18
5.5. Przybory sanitarne i armatura wodociągowa.....	18
5.6. Wytyczne branżowe .....	20
6. Instalacja klimatyzacji.....	21
6.1. Przyjęte rozwiązania projektowe.....	21
6.2. Założenia i obliczenia.....	21
6.3. Urządzenia.....	22
6.4. Klimatyzacja serwerowni .....	24
6.5. Klimatyzacja magazynu sztuki (obrazów) .....	25
6.6. Przewody chłodnicze.....	26
6.7. Odprowadzenie skroplin.....	26
6.8. Wytyczne branżowe .....	27
7. Uwagi końcowe.....	28

## **Zestawienie rysunków**

1. Plan sytuacyjny – instalacje sanitarne,
2. Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej,
3. Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa,
4. Rzut parteru – instalacja wod – kan,
5. Rzut piętra – instalacja wod – kan,
6. Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej,
7. Rozwinięcie instalacji wodociągowej,
8. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej,
9. Schematy montażowe – instalacja wodociągowa,
10. Rzut piwnicy – instalacja klimatyzacji,
11. Rzut parteru – instalacja klimatyzacji,
12. Rzut piętra – instalacja klimatyzacji,
13. Schematy montażowe – instalacja klimatyzacji,

## **1. Oświadczenie projektanta, Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego**

Robakowo, listopad 2024

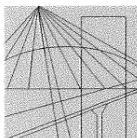
### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

#### **O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I WIEDZĄ TECHNICZNĄ**

Działając zgodnie z zapisem art. 34, pkt 3 ust. 3d ustawy z dnia 7. Lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2020r. poz. 1333) oświadczam jako projektant w zakresie branży sanitarnej remontu i przebudowy budynku administracyjnego w Szreniawie, ul. Dworcowa 5, na działce nr ewid. 21/4, obręb Rosnowo-Szreniawa, gmina Komorniki, iż projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania projektu.

.....  
mgr. inż. Adam Łalasz  
(projektant)

.....  
mgr. inż. Tomasz Majorczyk  
(projektant sprawdzający)



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-345/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Adam Mikołaj Lalasz**

magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 05 grudnia 1984 r. w Poznaniu

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0364/PWOS/13**

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

### 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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Adam Mikołaj Łalasz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WKP-G1D-E6Y-BMP \***

Pan Adam Mikołaj Lalasz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0127/14

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-22 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIIIB-OKK-SP-0054-175/2024

Poznań, dnia 25 czerwca 2024 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 jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 725) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Tomasz Majorczyk**  
magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 04 lutego 1986 r. Poznań  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0154/POOS/24

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Majorczyk jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r. poz. 572) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w sentencji decyzji.

### Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 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.

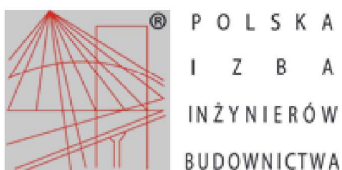


### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

dr inż. Tomasz Pawłowski:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-681-ICR-BC7 \*

Pan Tomasz Majorczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0266/14

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-13 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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



## **2. Dane ogólne**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania dokumentacja remontu instalacji sanitarnych w budynku administracyjnym w Szreniawie przy ul. Dworcowej 5 (dz. 21/4, obr. Rosnowo – Szreniawa, gmina Komorniki).

### **2.2. Materiały wyjściowe do projektowania**

- Wytyczne architektoniczne,
- Wizja lokalna, wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem,
- Informacje techniczne producentów urządzeń.
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne,

### **2.3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- remont instalacji kanalizacji sanitarnej,
- remont instalacji wodociągowej,
- montaż instalacji klimatyzacji,

W skład opracowania wchodzi opis przyjętych rozwiązań projektowych, wyniki obliczeń oraz rysunki.

### **2.4. Obszar oddziaływania Inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji (remontu) mieści się w całości na działce Inwestora.

## **3. Stan istniejący**

Budynek wyposażony w instalację wod – kan. Instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja kanalizacji sanitarnej żeliwna. Instalacje wod- kan doprowadzone są do sanitariatów oraz do umywalek umieszczonych w większości pomieszczeń biurowych. Przygotowanie ciepłej wody za pomocą zasobnikowego podgrzewacza wody zasilanego przez koty gazowe. Podgrzewacz umieszczony w kotłowni. Przybory w pomieszczeniach kuchennych (w dobudowanej części – „Pierogarnia”) na poziomie piwnicy zasilane są z elektrycznego podgrzewacza c.w.u..

Instalacja wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej do całkowitego demontażu – instalacja kanalizacji pod posadzką, instalacja kanalizacji wraz z przyborami, instalacja wodociągowa wraz z armaturą.

Pomieszczenie serwerowni na parterze budynku wyposażone jest w klimatyzację typu split. Klika pomieszczeń na piętrze budynku posiada klimatyzację – klimatyzacja typu multi split (6 jednostek wewnętrznych, 3 jednostki zewnętrzne).

Instalacja klimatyzacji – agregaty zewnętrzne oraz jednostki wewnętrzne wraz z instalacjami do demontażu.

„Pierogarnia” – zaplecze kuchenne w piwnicy po za zakresem opracowania – pomieszczenia po remoncie.

## **4. Wymiana instalacji wodociągowej**

### **4.1. Przyjęte rozwiązania techniczne – instalacja bytowa**

Projektuje się wymianę instalacji wodociągowej w budynku. Instalacja bytowa zasilać będzie pomieszczenia sanitarne, wydzielone pomieszczenia socjalne oraz pomieszczenia kuchenne „Pierogarnię” w Piwnicy budynku (podłączyć istniejącą instalację). Dodatkowo projektuje się instalację hydrantową przeciwpożarową, która zasilać będzie hydranty wewnętrzne 25. Instalacja bytowa oraz p.poż zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego. Wymiana wraz z przebudową instalacji wodociągowej w budynku od zestawu wodomierzowego (przyłącze nie stanowi tematu opracowania).

Instalację wodociągową wody użytkowej na cele bytowo – gospodarcze rozprowadzić pod stropem piwnicy. Piony wodociągowe wraz z kanalizacją prowadzić po wierzchu ścian do zabudowy (w miejscach po demontażu istniejących pionów) lub/i częściowo w bruzdach ściennych. Przewody poziome pod stropem piwnicy prowadzić ze spadkiem (w miarę możliwości) w kierunku przyłącza wodociągowego (kurków spustowych). Na odejściach z głównego poziomu do poszczególnych pionów należy zamontować zawory odcinające zgodne ze średnicą przewodu oraz na cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować zawory termostatyczne (regulacyjne) w celu wyregulowania przepływów (zawory muszą być przygotowane do dezynfekcji termicznej instalacji c.w.u.). Na podejściach do sanitariatów i pomieszczeń socjalnych należy zamontować zawory odcinające – zawory umieścić w zabudowach – zabudowy wyposażać w drzwiczki rewizyjne.

Instalację wodociągową od zaworu pierwszeństwa (zawór hydrauliczny odcinający wodę bytową) wykonać z rur wielowarstwowych stabilizowanych/wzmacnianych aluminiową wkładką typu PEX-AL-PEX lub PE-RT/AL/PE-RT (PN10/Tmax=80C) łączonych przez zaprasowywanie, kształtki mosiężne typu Press (np.: WAVIN/TECE/KANTHERM). Instalację c.w.u./cyrk wykonać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń termicznych. Instalację ciepłej wody oraz cyrkulacji zaizolować termicznie. Instalację zimnej wody zaizolować przeciw kondensacji pary wodnej na powierzchni przewodów.

Remont instalacji wodociągowej wykonać wraz z remontem głównego zestawu wodomierzowego. Zamontować armaturę wg schematu – zawory odcinające, filtry, zawory antyskażeniowe/zwrotne itd. Na instalacji bytowej zgodnie z wymogami należy zamontować hydrauliczny zawór pierwszeństwa odcinający wodę bytową w przypadku korzystania z hydrantów wewnętrznych. Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się stację zmiękczenia wody na instalacji bytowej.

Dodatkowo za głównym zestawem wodomierzowym należy zamontować w układzie szeregowym zestaw wodomierzowy na potrzeby podlewania zieleni. Zamontować wodomierz JS 1,5, armaturę odcinającą, zawór antyskażeniowy EA DN20. Zestaw wodomierzowy montować w pozycji poziomej na konsolach (40-100cm nad posadzką). Zamontować mrozoodporne zawory czerpalne ze złączką do węża (miejsce montażu uzgodnić). Na instalacji wykonać zawory spustowe umożliwiające opróżnienie instalacji w okresie zimowym. Instalację zaizolować przeciw kondensacji pary wodnej na powierzchni przewodów.

W pomieszczeniu kotłowni należy wymienić zmiękczacza wody. Podłączyć uzupełnianie zładu instalacji c.o. oraz doprowadzić ze zmiękczacza wodę do szafy klimatyzacji precyzyjnej (nawilżacz powietrza). Dopływ wody do szafy klimatyzacji precyzyjnej zabezpieczyć



elektrozaworem odcinającym połączonym z czujnikiem zalania umieszczonym w pomieszczeniu przy szafie klimatyzacji precyzyjnej.

Wymienić armaturę wodociągową na podejściach do zasobnikowego podgrzewacza wody w kotłowni – wymienić pompę cyrkulacji c.w.u., naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa, armaturę odcinającą, armaturę kontrolną itd.

#### 4.2. Przyjęte rozwiązania techniczne – instalacja hydrantowa

Z uwagi na to, iż budynek kwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL projektuje się instalację wodociągową p.poż. zasilającą hydranty 25. Zawory hydrantowe umieszczone będą w ochronnych szafkach przy klatkach schodowych.

Zawory hydrantowe (oś zaworu) umieścić na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Zamontować hydranty 25 wyposażone w zawory hydrantowe 25 oraz węże strażackie 25 (30m) zakończone prądownicami umieszczone w zamykanych zawieszanych (szafki smukłe) i wnękowych szafkach.

Instalację hydrantową – przeciwpożarową w całości wykonać jako niepalną z rur stalowych ocynkowanych. Instalację wodociągową p.poż. wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych (PN-79/H-74244 o  $k \leq 0,15$ ).

Instalację wykonać jako obwodową. Główne rozprowadzenie DN50 od zestawu wodomierzowego prowadzić pod stropem piwnicy. Piony DN50 prowadzić przy klatkach schodowych. Przewody poziome układać ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów spustowych.

Na instalacji bytowej zamontować zawór pierwszeństwa hydrauliczny – odcinający wodę bytową podczas pożaru (korzystania z hydrantów wewnętrznych).

#### 4.3. Obliczenia

Przepływ obliczeniowy w instalacji wodociągowej bytowej:

PRZYBORY	WYPŁYW NORMAT. $q_n$		Liczba	Suma $q_n$		Suma $q_n$ z.w.+c.w.
	z.w.u.	c.w.u.		z.w.u.	c.w.u.	
	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[szt]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	0,07	0,07	25	1,75	1,75	3,5
Miska ustępowa	0,13	0	13	1,69	-	1,69
Zlewozmywak	0,07	0,07	6	0,42	0,42	0,84
Wanna	0,15	0,15		0	0	0
Natrysk	0,15	0,15	4	0,6	0,6	1,2
Pisuar	0,3	0	5	1,5	-	1,5
Pralka	0,25	0		0	-	0
Zawór czerpalny	0,15	0	5	0,75	-	0,75
Zmywarka	0,15	0	3	0,45	-	0,45
Bidet	0,07	0,07	0	0	0	0
			RAZEM:	7,16	2,77	9,93

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q_o = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\Sigma q_n = 9,93 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_o = 1,78 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,4 \text{ m}^3/\text{h}$$



Wymagane minimalne ciśnienie przy w/w wypływie na przyłączy wodociągowym:

$\Delta p \approx 250 \text{ kPa}$

Obliczeniowy maksymalny przepływ wody cyrkulacyjnej:

$q_{vc} = 0,80 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia wody w obiegu cyrkulacyjnym:

$\Delta p_{vc} = 20 \text{ kPa}$

Przepływ obliczeniowy w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów projektuje się jednoczesność poboru wody z dwóch hydrantów 25

Minimalna wydajność dla hydrantu 25:  $q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,

Przepływ w instalacji p.poż.:  $Q_{p,poż} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$  ( dwa hydranty 25)

Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym: 2,0bar

Wymagane minimalne ciśnienie przy w/w wypływie na przyłączy wodociągowym:  $\Delta p \approx 340 \text{ kPa}$

Dostawca wody zapewnia ciśnienie w sieci wodociągowej na poziomie 3,5-4,0bar – w przypadku braku wydatku na zaworach hydrantowych należy zamontować zestaw hydroforowy do podwyższania ciśnienia w instalacji wodociągowej (p.poż).

Zapotrzebowanie ciepła na podgrzanie ciepłej wody użytkowej:

<b>Założenia</b>		
Dobowe zapotrzebowanie wody użytkowej na osobę Qd:	45	[dm <sup>3</sup> /dobę]
Liczba użytkowników U:	45	[osób]
Czas użytkowania instalacji t:	8	[h]
Współczynnik jednoczesności Nh:	$9,32 \cdot U^{-0,244}$	[-]
<b>Obliczenia – zapotrzebowanie wody</b>		
Całkowite dobowe zapotrzebowanie wody użytkowej Qd:	2025,0	[dm <sup>3</sup> /dobę]
Średnio godzinowe zapotrzebowanie wody Q hśr:	253,1	[dm <sup>3</sup> /h]
Średnio godzinowe zapotrzebowanie wody Q hśr:	0,25	[m <sup>3</sup> /h]
Współczynnik jednoczesności Nh:	3,68	[-]
<b>Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody Q hmax:</b>	<b>0,93</b>	<b>[m<sup>3</sup>/h]</b>
<b>Obliczenia – zapotrzebowanie mocy cieplnej</b>		
gęstość wody:	1000	[kg/m <sup>3</sup> ]
ciepło właściwe:	4,19	[kJ/kgK]
temperatura z.w.u.	8	[°C]
temperatura c.w.u.	60	[°C]
<b>Maksymalne zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.</b>	<b>56</b>	<b>[kW]</b>
<b>Średnie zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.</b>	<b>15</b>	<b>[kW]</b>

#### 4.4. Stacja zmiękczenia wody

Stacja uzdatniania wody, zasilana będzie wodą z sieci wodociągowej. Przewiduje się przygotowanie dla obiektu na cele socjalne, wodę mieszaną o twardości 4-6°dH. W celu usunięcia twardości ogólnej, zakładamy montaż automatycznego zmiękczacza wody. Proces płukania i regeneracji odbywać się będzie automatycznie na podstawie ilości przepływającej wody w priorytecie zaprogramowanej godziny. Woda opuszczająca kolumnę zmiękczącą jest

całkowicie miękka. Dla celów socjalno-bytowych zakładamy mieszanie proporcjonalne z wodą twardą do poziomu optymalnego 4-6°dH. W tym celu przewiduje się na obejściu stacji montaż zaworu regulacyjnego. Zanieczyszczenia mechaniczne typu piasek, rdza itp. niesione przez wodę wodociągową zatrzymywane będą w filtrze mechanicznym z płukaniem zwrotnym. Proces płukania inicjowany będzie ręcznie. Montaż urządzeń i wszystkich elementów instalacji należy przeprowadzić na podstawie rysunków. Instalację kanalizacji i odprowadzenia popłuczyn wykonać z rur i kształtek PP-HT z zachowaniem min.1,5-2% spadku grawitacyjnego. Montaż oraz próby ciśnieniowe instalacji wykonać zgodnie z WTWiO producentów.

Dobrano Zmiękcacz – ciśnieniowy zbiornik kompozytowy, wypełnienie: monodispersyjna żywica jonowymienna sodowa 250L, elektroniczna, objętościowa głowica sterująca, zbiornik na sól z platformą i osprzętem. Przyłącza gwintowane 1,5”, przepływ nominalny 6,5m<sup>3</sup>/h

#### **4.5. Zmiękcacz wody – kotłownia**

Woda w instalacji c.o. powinna być odpowiednio zmiękczona. Twardość wody do napełniania i uzupełniania instalacji nie powinna przekraczać 0,02 mval/l. W tym celu do usunięcia twardości ogólnej, zakłada się montaż automatycznego zmiękczacza (wymiana istniejącego urządzenia). Okresowo złoża jonowymienne podlegać będzie regeneracji roztworem solanki przygotowywanym w zbiorniku solankowym ze soli pastylkowanej oraz płukaniu wodą. Proces płukania i regeneracji odbywać się będzie automatycznie na podstawie ilości przepływającej wody.

Zmiękcacz z uwagi na twardość wody w sieci wodociągowej zasilać będzie również nawilżacz powietrza w szafie klimatyzacji precyzyjnej.

Wymagany stopień zmięszczania ustawiać w zależności od potrzeb.

Dobrano zmiękcacz

przyłącze hydrauliczne: 3/4”

przepływ nom. przy twardości <0,1° dH – 1,0-1,5 m<sup>3</sup>/h

zdolność jonowymienna: 50 °dH x m<sup>3</sup>

spadek ciśnienia: 0,2 bar

#### **4.6. Wytyczne do realizacji instalacji wodociągowej**

- przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku zaworów spustowych,
- przewody c.w.u./cyrk. prowadzić w sposób zapewniający kompensację wydłużeń termicznych,
- przewody instalacji prowadzić obok siebie równolegle,
- montaż instalacji do przegród budowlanych za pomocą obejm,
- stosować kołki przystosowane do konstrukcji budynku,
- w instalacji hydrantowej stosować uchwyty/obejmy niepalne,
- w instalacji stosować podpory stałe i przesuwne wg wytycznych producenta rur,
- przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne, Przejścia instalacji przez przegrody budynku wykonać w stalowych rurach osłonowych (zabezpieczyć antykorozyjnie przepusty),
- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury,
- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem

plastycznym, nie powodującym korozji.

- wykonać przejścia p. poż instalacji przez strefy pożarowe (pom. wodomierza, kotłownia),
- wykonać izolacje termiczne,
- podejścia do przyborów wykonać po posadzkach (rozbiórka posadzek) oraz w bruzdach,
- piony prowadzić po wierzchu ścian do zabudowy g-k

#### **4.7. Próba ciśnienia instalacji wodociągowej**

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą. Dezynfekcję instalacji należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Inwestorem wodą chlorową. Po przeprowadzeniu dezynfekcji instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą. Przy badaniu szczelności instalacji wodociągowej, przewody należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa i utrzymać to ciśnienie przez 30 minut. Próba nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach, a manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Próby ciśnienia wykonać przy zachowaniu wytycznych producenta rur/grzejników w/armatury. Projektuje się armaturę min. PN10

#### **4.8. Kompensacja wydłużeń termicznych**

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją. Kompensacje wydłużeń termicznych na poziomych odcinkach instalacji w piwnicy budynku należy realizować wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów oraz wykonując kompensatory typu Z/U . Na instalacji wykonać podpory stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta rur. Piony instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją należy montować w sposób umożliwiający samokompensację poprzez „sztywny” montaż przy zastosowaniu punktów stałych (zgodnie z wytycznymi producenta).

#### 4.9. Izolacje termiczne

Projektuje się izolację ciepłochronną instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją o następujących grubości:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Instalację ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją w piwnicy budynku oraz piony należy zaizolować termicznie otulinami z wełny mineralnej w laminacie ze zbrojonej folii aluminiowej. Instalację zimnej wody użytkowej zaizolować otulinami z pianki np.: polietylenowej gr. 9/13mm. Instalację hydrantową zaizolować otulinami z pianki np.: polietylenowej gr. 9/13mm.

Stosować izolacje niepalne min kl. B (reakcja na ogień).

Instalacje prowadzone podtynkowo w bruzdach należy zaizolować izolacjami z pianki poliuretanowej w płaszczu PE/PVC ( do instalacji w bruzdach). Instalacje podtynkowe izolować szczelnie – nie dopuszczać do kontaktu z „chemią budowlaną” (zaprawy/pianki/kleje).

## **5. Wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej**

### **5.1. Przyjęte rozwiązania techniczne**

Projektuje się wymianę instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku. Wymiana dotyczy przewodów odpływowych w piwnicy budynku – przewody rozprowadzone pod posadzką piwnicy, pionów kanalizacyjnych wraz z podejściami. Kanalizacja sanitarna doprowadzona zostanie do pomieszczeń sanitarnych oraz socjalnych.

Przebieg instalacji kanalizacji sanitarnej pod posadzką (głównego poziomu wraz z podejściami do pionów) przyjęto przez korytarz piwnicy ze względu na brak danych. Wykonać odkrywkę celem sprawdzenia trasy istniejącej kanalizacji podposadzkowej (skorygować trasę w przypadku konieczności). Projektuje się ułożenie kanalizacji w wykopach po zdemontowanej instalacji. Instalację pod posadzką wykonać z rur tworzywowych o połączeniach kielichowych typu PVC-U o sztywności obwodowej SN8. Kanały ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Przewody układać ze spadkiem min. 1,5 – 2,0% w kierunku przyłącza. Instalację obsypać, obsypkę/zasyp zagęścić. Uzupełnić/naprawić posadzkę betonową po wymianie/montażu instalacji kanalizacji podposadzkowej. Na przewodach poziomych zamontować rewizje zakończone nierdzewnymi płytami podłogowymi. Przejścia instalacji przez ściany fundamentowe oraz przejścia pod fundamentami w rurach osłonowych. Wymienić odpływ do pierwszej studni przy budynku.

Sprawdzić odpływ kanalizacji z kotłowni – nie znane podłączenia. Ze względu na obniżoną posadzkę w kotłowni na etapie projektowania zakłada się pompowe odprowadzenie ścieków z kotłowni. Przewód tłoczny podłączyć do kanalizacji grawitacyjnej. W kotłowni zakłada się montaż szczelnej studzienki schładzającej, w której zamontowana zostanie pompa do wody brudnej. Pompę umieścić nad dnem. Do studzienki podłączone zostaną odprowadzenia ścieków z umywalki, popłuczny ze zmiękczacza, ścieków z wpustu podłogowego, skropliny z klimatyzacji oraz nawilżacza powietrza.

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej (piony oraz podejścia do przyborów) wykonane z rur tworzywowych PP-HT ( $L_{sc} < 20\text{dB}$ ) o połączeniach kielichowych, projektuje się piony o średnicy 110 mm (min. 75mm pion bez misek ustępowych).

Piony prowadzić/umieścić w istniejących szachtach/kanałach przy ścianach budynku do zabudowy (po uprzednim demontażu istniejących instalacji wod-kan) lub/i w bruzdach ściennych. Wykonać podejścia– 110mm dla miski ustępowej, 50 mm dla pozostałych przyborów. Podejścia wykonać ze spadkiem ~2% w kierunku pionów. Przejścia instalacji – Pionów oraz podejść przez przegrody budowlane zabezpieczyć materiałem tłumiącym dźwięki. Na Pionach umieścić rewizje/czyszczaki u podstawy. Piony powyżej przyborów na ostatniej kondygnacji wyprowadzić ponad dach budynku – zakończyć kominkiem wentylacyjnym.

## 5.2. Obliczenia

Zużycie wody w budynku (zrzut ścieków) ~2,0m<sup>3</sup>/dobę

Natężenie przepływu w instalacji – Ścieki bytowo – gospodarcze:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} [l/s]$$

K= 0,5 – współczynnik częstości

ΣDU=60,6 l/s – suma odpływów jednostkowych

Q<sub>ww</sub>= 3,90 l/s

## 5.3. Wytyczne do realizacji instalacji kanalizacji

- Temperatura pomieszczeń przez które prowadzona jest instalacja nie może być niższa od 0°C, w przeciwnym wypadku przewody należy zaizolować.
- przejścia instalacji przez przegrody/stropy wyizolować akustycznie,
- stosować obejmy dźwiękochłonne,
- Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ustawione przeciwnie do kierunku spływu ścieków – połączenia szczelne na uszczelkę,
- Kompensacja cieplna przewodów wymaga stosowania w instalacji podpór stałych i przesuwnych oraz właściwego montażu kielicha,
- Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu.
- Piony wykonane z tworzyw sztucznych powinny mieć co najmniej dwa uchwyty na kondygnację przy czym jeden z nich powinien być stały
- Wszelkie zmiany kierunku pionu związane z uskokami muru, należy wykonywać łagodnymi łukami kolanami o kącie maksymalnie 45°,
- montaż poziomów odpływowych ze spadkiem bez załamań (podpory wg wytycznych producenta)
- Piony na najwyższej kondygnacji budynku powyżej najwyższej położonego przyboru sanitarnego przechodzą w rury wentylacyjne zakończone wywiewką wyprowadzoną ponad dach na wysokość od 0,5-1,0m.
- Instalację podposadzkową ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm,
- Instalację podposadzkową obsypać i zasypać z zagęszczeniem,
- Przejścia instalacji przez ściany fundamentowe oraz pod ścianami wykonać w przepustach osłonowych,
- Na przewodach poziomych odpływowych zamontować rewizje podłogowe nierdzewne,
- uzupełnić posadzkę betonową po pracach demontażowo- montażowych,
- Na pionach u podstawy zamontować czyszczaki,
- wykonać szczelne podłączenie studni,
- wszystkie włączenia przyborów/urządzeń do instalacji kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w syfon,

#### **5.4. Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

#### **5.5. Przybory sanitarne i armatura wodociągowa**

Biały montaż oraz armatura łazienkowa – wymiary, rodzaj, styl dobrać wg wytycznych architektonicznych.

##### Umywalki z miejscem na baterie stojące:

Ceramiczna podwieszana/ścienna z półką – toalety/łazienki

Ceramiczna wpuszczana w blat – toalety/łazienki damskie

Ceramiczna podwieszana/ścienna z półką – pom. socjalne

Ceramiczna podwieszana/ścienna dla osób niepełnosprawnych – toaleta dla osób niepełnosprawnych

##### Zlewozmywak z miejscem na baterie stojące:

Ceramiczny wpuszczany w blat – pom. socjalne, apartament

Zlewozmywak/umywalka techniczna (komora robocza nierdzewna) – pracownia, kotłownia

##### Miski ustępowe WC:

Ceramiczna miska wisząca – toalety/łazienki - Zestaw WC podtynkowy (komplet):

-Miska wisząca

-Kłapa sedesowa wolnoopadająca

-Stelaż podtynkowy (komplet – podejścia wod – kan, zawór odcinający, spłuczka 3/6l)

-Przycisk spłukujący pneumatyczny ręczny 3/6l (czarny)

Ceramiczna miska wisząca dla osób niepełnosprawnych – toaleta dla osób niepełnosprawnych -

Zestaw WC podtynkowy (komplet):

-Miska wisząca

-Kłapa sedesowa wolnoopadająca

-Stelaż podtynkowy (komplet – podejścia wod – kan, zawór odcinający, spłuczka 3/6l)

-Przycisk spłukujący pneumatyczny ręczny 3/6l (czarny)

- wyposażenie w poręcze/uchwyty dla osób niepełnosprawnych

#### Pisuar:

Ceramiczny wiszący – toalety/łazienki – Zestaw podtynkowy do zabudowy (komplet):

- Miska wisząca
- Kłapa sedesowa wolnoopadająca
- Stelaż podtynkowy (komplet – podejścia wod – kan, zawór odcinający, spłuczka 3/6l)
- Przycisk spłukujący pneumatyczny ręczny (czarny) z możliwością redukcji ilości wody spłukującej
- Przycisk spłukujący elektroniczny/bezdotykowy (czarny) z możliwością redukcji ilości wody spłukującej (komplet z transformatorem zasilanie 1/230V 6-12V) – toaleta ogólnodostępna (1 szt.)

#### Wpusty podłogowe:

Stosować wpusty podłogowe wyposażone w syfon oraz zabezpieczenie antyzapachowe.

Wpust podłogowy dn100 żeliwny/nierdzewny – kotłownia, pom. wodomierza

Wpust podłogowy dn100 nierdzewny (czarny)/pod płytkę – łazienka w piwnicy

Wpust podłogowy dn40/50 nierdzewny (czarny)/pod płytkę – toalety/łazienki

Odpływ liniowy/Odpływ ścienny szczelinowy dn40/50 nierdzewny (czarny)/pod płytkę – łazienki

(montaż odpływów pod natryskami w łazienkach – brodzik obudowany płytkami, bez kabiny)

#### Baterie:

- Bateria umywalkowa stojąca bezdotykowa z mieszaczem termostatycznym (ręcznym)- wszystkie umywalki w obiekcie – (komplet z transformatorem zasilanie 1/230V 6-12V)
- Bateria umywalkowa stojąca (z ręcznym mieszaczem termostatycznym)- umywalki techniczne, umywalka apartament
- Bateria umywalkowa stojąca dla osób niepełnosprawnych (z ręcznym mieszaczem termostatycznym) – toaleta dla osób niepełnosprawnych
- Bateria zlewozmywakowa stojąca z ruchomą/wyciąganą wylewką (z ręcznym mieszaczem termostatycznym)
- Bateria natryskowa – zestaw prysznicowy ścienny - komplet z ręcznym mieszaczem termostatycznym wyposażona w deszczownicę oraz słuchawkę prysznicową – łazienki (prysznice)

Stosować baterie o klasie wypływów  $Z < 9l/min$   $4-5l/min$  ( $A < 15l/min$  dla prysznicowej) - oszczędne. Długość wylewek dostosować do przyborów. Do stojących baterii wykonać podejścia z kątowymi zaworami odcinającymi – podłączenie baterii wężykami. Kolorystyka (czarna), stylistyka wg wytycznych architektonicznych.



## **5.6. Wytyczne branżowe**

### Branża elektryczna:

- Wykonać zasilanie stacji uzdatniania wody 1x230V,50W
- Wykonać zasilanie pompy zatapialnej – kotłownia/studzienka 1x230V,600W
- Wykonać zasilanie popmporozdrabniacza – pom. socjalne 1x230V,600W
- Wykonać zasilanie przepompowni do wody gorącej z szafy klimatyzacyjnej 1x230V, 700W
- Wykonać zasilanie dla baterii umywalkowych – transformator 1x230V – 6 /12V  
(wszystkie baterie umywalkowe z wyjątkiem pracowni, kotłowni w piwnicy i apartamencie),
- Wykonać zasilanie zaworu elektromagnetycznego odcinającego na instalacji wodociągowej zasilającej szafę klimatyzacji precyzyjnej w kotłowni 1x230V (połączonego z czujnikiem zalania pomieszczenia magazynu obrazów – awaria przepompowni/szafy/instalacji wodociągowej)
- Wykonać uziemienia i połączenia wyrównawcze,
- Instalację elektryczną wykonać w oparciu o opracowanie instalacji elektrycznej,
- Wykonać połączenia sterownicze/komunikacyjne między jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi,

### Branża arch-konstr.:

- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w rurach/tulejach osłonowych, wolną przestrzeń uszczelnić masami elastycznymi,
- Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać przewiertami (nie naruszać zbrojenia)
- Przejście przez przegrody poprzedzić odkrywkami,
- Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać o klasie odporności równej klasie odporności danej przegrody (przejścia EI60/120)
- Montaż jednostek wewnętrznych na ścianach wykonać stosując systemowe zawiesia danego producenta - płyty instalacyjne,
- Jednostki zewnętrzne należy umieścić na ławach fundamentowych (ponad teren),
- Zabezpieczenie jednostek zewnętrznych odbojnikami/ogrodzeniem w uzgodnieniu z Inwestorem,

## **6. Instalacja klimatyzacji**

### **6.1. Przyjęte rozwiązania projektowe**

Projektuje się instalację klimatyzacji VRF/VRV o zmiennym przepływie czynnika chłodniczego. Projektuje się dwa układy klimatyzacyjne (dwie jednostki zewnętrzne – system 1, system 2).

W skład każdego systemu wchodzi jednostki wewnętrzne oraz jednostka zewnętrzna. Klimatyzatory pracują na czynniku chłodniczym R410A w trybie chłodzenia oraz grzania (sprężarkowy układ oparty na pompie ciepła). Sterowanie wydajnością odbywa się z płynną regulacją wydajności oraz dostosowanie mocy do aktualnego zapotrzebowania (Inwerter).

W pomieszczeniach projektuje się jednostki wewnętrzne typu ściennego o wydajności dostosowanej do obciążeń chłodniczych w poszczególnych pomieszczeniach. Typy i moce jednostek wewnętrznych i zewnętrznych podano w części rysunkowej. W części rysunkowej pokazano także lokalizację poszczególnych jednostek. Jednostki wewnętrzne wyposażone są w filtr powietrza oraz w funkcję automatycznego oczyszczania.

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne połączone będą przewodami czynnika chłodniczego prowadzonymi w przestrzeni sufitu podwieszanego na korytarzach oraz w bruzdach ściennych lub/i w profilach PCV. Instalację freonową w zakresie średnic 6.35-31.8(34.92) wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do tego typu instalacji (instalacje chłodnicze wg EN 12735/1). Przy prowadzeniu rurociągów freonowych należy przestrzegać zaleceń producenta urządzeń odnośnie maksymalnych długości instalacji (warunki wykonania instalacji wg wytycznych dostawcy systemu klimatyzacji). Przewody freonowe izolować otulinami ze spienionego kauczuku syntetycznego o gr. 20 mm dla instalacji prowadzonych wewnątrz budynku oraz o gr. 30mm dla instalacji prowadzonych na zewnątrz budynku.

Sterowanie pracą klimatyzatorów projektuje się przy pomocy indywidualnych sterowników przewodowych montowanych na ścianie w poszczególnych pomieszczeniach.

### **6.2. Założenia i obliczenia**

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z PN-76/B-03420 II strefa klimatyczna Lato:

- temperatura powietrza: +30° C (+32° C)
- wilgotność względna powietrza: 45%

Parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach biurowych o umiarkowanych wymaganiach zgodnie z PN-78/B-03421/PN-EN 15251 dla Lata:

- temperatura powietrza: +24-26° C (+27° C) - różnica temperatur 4-6° C
- wilgotność względna powietrza: (40-60% zalecana)

Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego: 0,8

Udział powierzchni szkła w całkowitej powierzchni okna: 0,9

Współczynnik przenikania ciepła: - okna: 1,5 W/m<sup>2</sup>

- ściana zewnętrzna 0,25 W/m<sup>2</sup>K

- stropodach (dach) 0,16 W/m<sup>2</sup>K

Średnia temperatura powietrza zewnętrznego: 24°C  
Jednostkowe zyski ciepła jawnego od ludzi: 100 W/os  
Ilość powietrza wentylacyjnego : 0,5 wym/h  
Wewnętrzne zyski ciepła: urządzenia,  
Orientacyjna suma zysków ciepła: ok. 100W/m<sup>2</sup>  
Temperatura w pomieszczeniach nieklimatyzowanych: 30 °C

### **5.3. Urządzenia**

#### Jednostki/agregaty zewnętrzne

Dobre jednostki zewnętrzne poszczególnych systemów zlokalizowane będą na terenie przy budynku w miejscu nie ogólnodostępnym (lokalizacja wg części rysunkowej). Projektuje się jednostki z pionowym wyrzutem powietrza. Projektowane jednostki wyposażone będą w sprężarki typu INWERTER (płynna regulacja).

Jednostka zewnętrzna połączona zostanie z poszczególnymi jednostkami wewnętrznymi przewodami sterowniczymi. Dodatkowo projektuje się sterownik centralny dla obydwu systemów.

Agregaty umieszczone na ławach fundamentowych wg opracowania arch - konst. Montaż jednostek nad poziomem terenu min. 20-30 cm. Agregaty zamontować na ławach poprzez przekładki antywibracyjne (gumowe). W opracowaniu wykorzystano urządzenia o parametrach:  
Automatyczna zmienna temperatura odparowania i skraplania czynnika chłodniczego

Nominalna wydajność chłodnicza 45,0 kW

Nominalna wydajność grzewcza 45, kW

Wymiary nie większe niż WxSxG 1685x1240x765 mm

Waga nie większa niż 320 kg

Spręż wentylatora nie mniejszy niż 78 Pa

Poziom mocy akustycznej nie większe niż 86,0 dB(A) w trybie chodzenia

Zakres pracy na chłodzeniu od -5°C do +43°C

Zakres pracy na grzaniu od -20°C do +15,5°C

Czynnik chłodniczy R410A

Maksymalna długość instalacji chłodniczej nie mniej niż 1000 m.

Zasilanie 3 fazowe, bezpiecznik 40A

Automatyczne napełnianie czynnika chłodniczego

Automatyczny test szczelności instalacji

Możliwość nastawy temperatury odparowania

Automatyczna zmiana temperatury odparowania w zależności od obciążenia chłodniczego

Gwarancja producenta min. 5 lat

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

SEER = min. 6,4 przy stałej temp. odparowania, SCOP = min. 4,2 przy stałej temp. skraplania

Zabezpieczenie i przeciwdziałanie trybu odszraniania przy pomocy zbiornika akumulacyjnego wbudowanego wewnątrz agregatu.

(Dodatkowy czynnik chłodniczy dla systemów ok. 35kg R410A)

Dodatkowo dla obydwu systemów projektuje się wspólny sterownik centralny.  
Projektuje się sterownik centralny:

- Obsługa wszystkich jednostek wewnętrznych w systemie,
- Włącz/wyłącz system,
- Programator czasowy
- Zmiana ustawień prędkości wentylatorów,
- Sterowanie poszczególnymi jednostkami,
- Sterowanie grupą jednostek,

#### Jednostki wewnętrzne ściennie

Jedn. Ścienna – 1,7 kW

Nominalna wydajność chłodnicza: 1,7 kW

Nominalna wydajność grzewcza: 1,9 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 17 W

Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 25 W

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x266

Waga: nie większa niż 12 kg

Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 28,5 dB(A)

Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 33 dB(A)

Posiada styk do kontaktronów

Deklaracja zgodności CE

Jedn. Ścienna – 2,2 kW

Nominalna wydajność chłodnicza: 2.2 kW

Nominalna wydajność grzewcza: 2.5 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 19 W

Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 29 W

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x266

Waga: nie większa niż 12 kg

Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach nie większe niż 28,5 dB(A)

Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach nie większe niż 34 dB(A)

Posiada styk do kontaktronów

Deklaracja zgodności CE

Jedn. Ścienna – 2,8 kW

Nominalna wydajność chłodnicza: 2.8 kW

Nominalna wydajność grzewcza: 3.2 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 28 W

Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 34 W

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x266

Waga: nie większa niż 12 kg  
Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 28,5 dB(A)  
Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)  
Posiada styk do kontaktronów  
Deklaracja zgodności CE

Jedn. Ścienna – 3,6 kW  
Nominalna wydajność chłodnicza: 3,6kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 4,0 kW  
Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V  
Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 30 W  
Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 35 W  
Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x266  
Waga: nie większa niż 12 kg  
Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 34 dB(A)  
Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 38 dB(A)  
Posiada styk do kontaktronów  
Deklaracja zgodności CE

Jedn. Ścienna – 5,6 kW  
Nominalna wydajność chłodnicza: 5.6 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 6.3 kW  
Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V  
Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 35,5 W  
Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 39 W  
Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x1,050x266  
Waga: nie większa niż 15 kg  
Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 33,5 dB(A)  
Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 42,0 dB(A)  
Posiada styk do kontaktronów  
Deklaracja zgodności CE

#### **6.4. Klimatyzacja serwerowni**

Klimatyzację wykonać w oparciu o urządzenia typu SPLIT. Zamontować dwa urządzenia typu SPLIT, które pracować będą na zmianę (urządzenie rezerwowe). Jednostki wewnętrzne zamontować pod stropem pomieszczenia. Jednostki wewnętrzne wyposażać w regulator. Jednostki wewnętrzne wyposażać w pompki skroplin – wykonać odprowadzenie skroplin do kanalizacji. Zyski ciepła w pomieszczeniu na poziomie 4,0kW. Zamontować urządzenia o mocy chłodzenia na poziomie 5 – 6 kW każde. Temperatura w serwerowni na poziomie 20C. Jednostki zewnętrzne umieścić na konstrukcjach montowanych do ściany zewnętrznej (elewacji) budynku. W opracowaniu wykorzystano urządzenia o parametrach:

#### Jednostka zewnętrzna

Nominalna wydajność chłodnicza: nie mniejsza niż 5,0kW

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 298x997x292 mm

Waga: nie większa niż 11,5 kg

Poziom ciśnienia akustycznego nominalny (chłodzenie): nie większy niż 46 dB(A)

Czynnik chłodniczy: R32

Maksymalna różnica poziomów jed zew/wew: nie mniej niż 30 m

Maksymalna całkowita długość instalacji: nie mniej niż 50 m

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50Hz/230V

Zakres pracy na chłodzeniu: nie mniejszy niż od -20 oC do +52 oC

Zakres pracy na ogrzewaniu: nie mniejszy niż od -20 oC do +24 oC

Wydajności urządzeń oparte są o warunki Eurovent.

#### Jednostka wewnętrzna naścienna:

Nominalna wydajność chłodnicza: nie mniejsza niż 5,0 kW

Nominalna wydajność grzewcza: nie mniejsza niż 6,0 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/ 50Hz/ 220-240V

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 298x997x292 mm

Waga: nie większa niż 8,0 kg

Poziom ciśnienia akustycznego, wysokie obroty (chłodzenie): nie większe niż 46,0 dB(A)

Poziom ciśnienia akustycznego, najniższe obroty (chłodzenie): nie większe niż 27,0 dB(A)

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

Regulator ścienny

Jednostkę wyposażać w pompkę skroplin.

### **6.5. Klimatyzacja magazynu sztuki (obrazów)**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się klimatyzację w pomieszczeniu magazynu obrazów zlokalizowanego na poziomie piwnicy. W pomieszczeniu zamontować jednostkę klimatyzacji precyzyjnej – szafę klimatyzacji precyzyjnej wyposażoną w parownik, nagrzewnicę oraz nawilżacz powietrza. Jednostka ma za zadanie utrzymanie temperatury powietrza w przedziale 18 – 24C oraz utrzymanie wilgotności powietrza w przedziale 40-60% w zależności od nastawy. Szafa klimatyzacji wyposażona jest skraplacz(j. zewnętrzna), który zostanie umieszczony na konstrukcji wsporczej zamontowanej do ściany zewnętrznej (elewacji). Układ oparty na czynniku chłodniczym R410A. Wymagana moc chłodnicza urządzenia 5,0 – 6,0kW. Szafę należy wyposażać w przepompownię do odprowadzenia kondensatu do kanalizacji. Należy zastosować wzmocnioną przepompownię do wody gorącej (95C).

## 6.6. Przewody chłodnicze

Przewody chłodnicze wykonać z rur miedzianych chłodniczych wg normy EN 12735/1. Przewody należy zaizolować termicznie izolacjami ze spienionego kauczuku o gr. 20 mm wewnątrz budynku i gr. 30 mm dla przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku. Przewody montować do przegród za pomocą obejm z wkładką gumową.

Prowadzenie przewodów powinno zapewniać kompensację wydłużeń termicznych - kompensacja naturalna lub/i poprzez kompensatory typu U-Kształt (w uzgodnieniu z dostawcą systemu klimatyzacyjnego).

Przewody na zewnątrz należy prowadzić na konsolach/konstrukcjach montażowych lub podestach w profilach ochronnych stalowych ocynkowanych. Przewody wewnątrz budynku prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Podejścia do jednostek wewnętrznych wykonać w bruzdach lub/i obudowach z PCV.

Przed zaizolowaniem termicznym przewodów należy wykonać próby szczelności poszczególnych instalacji azotem o ciśnieniu równym 4,12 MPa. Czas trwania próby powinien wynosić 24 godziny. Tabelaryczne zestawienie średnic miedzi chłodniczej:

Średnica zewn.	mm	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27
Grubość ścianki <sup>13</sup>	mm	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43
Material		MIEDŹ <sup>11</sup> Zgodnie z normą PN-EN 12735-1					MIEDŹ <sup>12</sup> Zgodnie z normą PN-EN 12735-1			

### UWAGA:

Przed montażem instalacji uzgodnić długości, trasy i średnice z dostawcą urządzeń klimatyzacji. Zastosować system klimatyzacyjny wiodących producentów urządzeń klimatyzacyjnych.

## 6.7. Odprowadzenie skroplin

W trybie chłodzenia odpływ skroplin odbywa się z jednostek wewnętrznych, w trybie grzania z jednostek zewnętrznych.

W celu odprowadzenia kondensatu z jednostek wewnętrznych należy zamontować pompki do odprowadzenia skroplin przy każdym klimatyzatorze. Skropliny z jednostek wewnętrznych będą pompowane ponad sufit podwieszany do grawitacyjnej instalacji odprowadzenia skropli.

Grawitacyjne odprowadzenie kondensatu należy wykonać do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnych. Z uwagi na występujące kolizje z istniejącym uzbrojeniem ponad sufitem podwieszanym projektuje się dodatkowo pośrednie pompki skroplin. Instalację należy wykonać z rur tworzywowych typu PVC - C łączonych przez klejenie, w celu uniknięcia nieszczelności. Połączenia klejone wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 1% w kierunku pionów kanalizacyjnych. Przy podłączeniu do pionów i rur spustowych stosować zamknięcia wodne – zamontować syfony. Włączenie w istniejące piony kanalizacyjne wykonać poprzez wcinkę. Na instalacji dodatkowo należy zamontować zawory napowietrzające

W celu uniknięcia kondensacji instalacje skroplin zaizolować termicznie otuliną izolacyjną o grubości 9 mm. Przewody mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i obejm.

## **6.8. Wytyczne branżowe**

### Branża elektryczna:

- Wykonać zasilanie jednostek zewnętrznych 3x400V, (zabezpieczenie 40A)
- Wykonać zasilanie jednostek wewnętrznych 1x230V, max.60W
- Wykonać zasilanie pomp skroplin/kondensatu 1x230V,20W
- Wykonać zasilanie pomp skroplin/kondensatu 1x230V,20 – 70 W
- Wykonać zasilanie klimatyzatorów split (serwerownia) 1x230V, 1,50 – 2,0 kW
- Wykonać zasilanie szafy klimatyzacji precyzyjnej 3x400V, 4,3kW  
(jednostka zewnętrzna zasilana z jednostki wewnętrznej)
- Wykonać zasilanie przepompowni do wody gorącej z szafy klimatyzacyjnej 1x230V, 700W
- Instalację elektryczną wykonać w oparciu o opracowanie instalacji elektrycznej,
- Wykonać połączenia sterownicze/komunikacyjne między jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- Wykonać uziemienia i połączenia wyrównawcze,

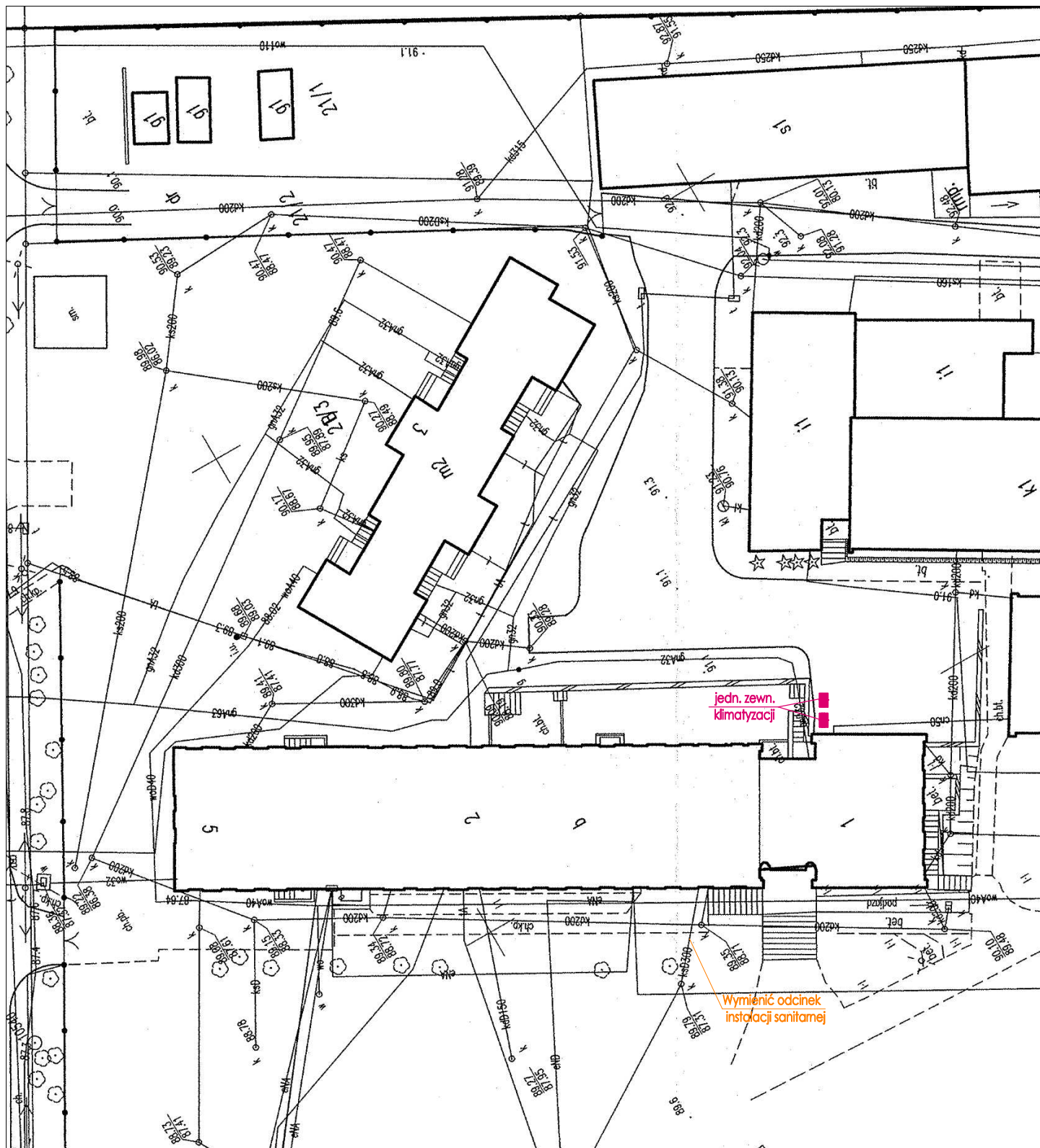
### Branża arch-konstr.:

- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w rurach/tulejach osłonowych, wolną przestrzeń uszczelnić masami elastycznymi,
- Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać przewiertami (nie naruszać zbrojenia)
- Przejście przez przegrody poprzedzić odkrywkami,
- Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać o klasie odporności równej klasie odporności danej przegrody (przyjęto klasę przepustów EI120)
- Montaż jednostek wewnętrznych na ścianach wykonać stosując systemowe zawiesia danego producenta - płyty instalacyjne,
- Jednostki zewnętrzne należy umieścić na ławach fundamentowych (ponad teren),
- Teren wokół jednostek zewnętrznych utwardzić (kostka brukowa/kamień),
- Umożliwić spływ kondensatu z jednostek zewnętrznych,
- Zabezpieczenie jednostek zewnętrznych odbojnikami/ogrodzeniem w uzgodnieniu z Inwestorem,

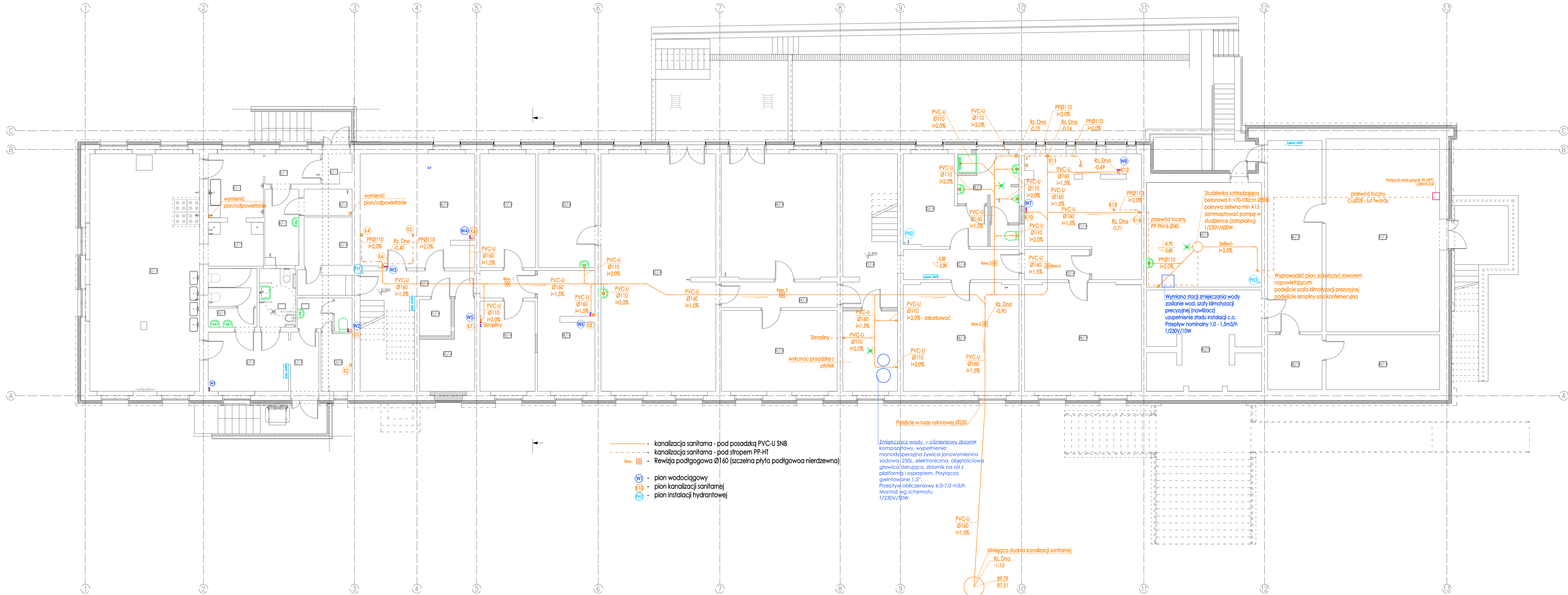


## **7. Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z “Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Prace wykonać przy zachowaniu Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL
- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je do stosowania na terenie Polski w tym PZH dla materiałów do kontaktu z wodą pitną,
- Przejścia przez ściany zewnętrzne instalacji wykonać jako szczelne, Przejścia przez przegrody oddzielenia p. poż wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody,
- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z dokumentacją techniczno - rozruchową tych urządzeń,
- Montaż instalacji klimatyzacji w uzgodnieniu z dostawcą/producentem urządzeń klimatyzacyjnych,
- Przed rozruchem instalacji wykonać próby ciśnieniowe,



<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA  "GOYA" Sławomir Gierliński  ul. Leśna 1A/16   62-023 Robakowo  e-mail: biuro@gierlinski.pl   tel. 502 669 992</p>					
inwestor:	<p>Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu  Rolno-Spożywczego  w Szreniawie – ul. Dworcowa 5, 62-052 Komorniki</p>				
obiekt:	<p>Remont budynku administracyjnego  Szreniawa, dz. nr ewid. 21/4, gm. Komorniki</p>				
branża:	Sanitarna – remont instalacji sanit.				skala:
temat rysunku:	Plan Sytuacyjny – instalacje sanitarne				1:500
	imię i nazwisko:	nr uprawnień:	data:	podpis:	nr rysunku:
Projektował:	MGR INŻ. ADAM LALASZ	WKP/0364/PWOS/13	11.2024		S-1
Sprawdził:	MGR INŻ. TOMASZ MAJROCZYK	WKP/0154/P00S/24			



- kanalizacja sanitarna - pod posadzką PVC-U S8
- kanalizacja sanitarna - pod stropem PP-HT
- Rewizja podłogowa Ø160 (szczelna płyta podłogowa nierdzewna)

- WI - pion wodociągowy
- K10 - pion kanalizacji sanitarnej
- PH1 - pion instalacji hydrantowej

Zmiękczacz wody - ciśnieniowy zbiornik kompozytowy, wypełnienie: monodispersyjna żywicą jonowymienną sadolaw 250L, elektroniczna, objętościowa głowica sterująca, zbiornik na sól z platformą i osprzętem. Przyłącza gwintowane 1,5". Przepływ obliczeniowy 6,0-7,0 m³/h. Montaż wg schematu 1/230V/50W

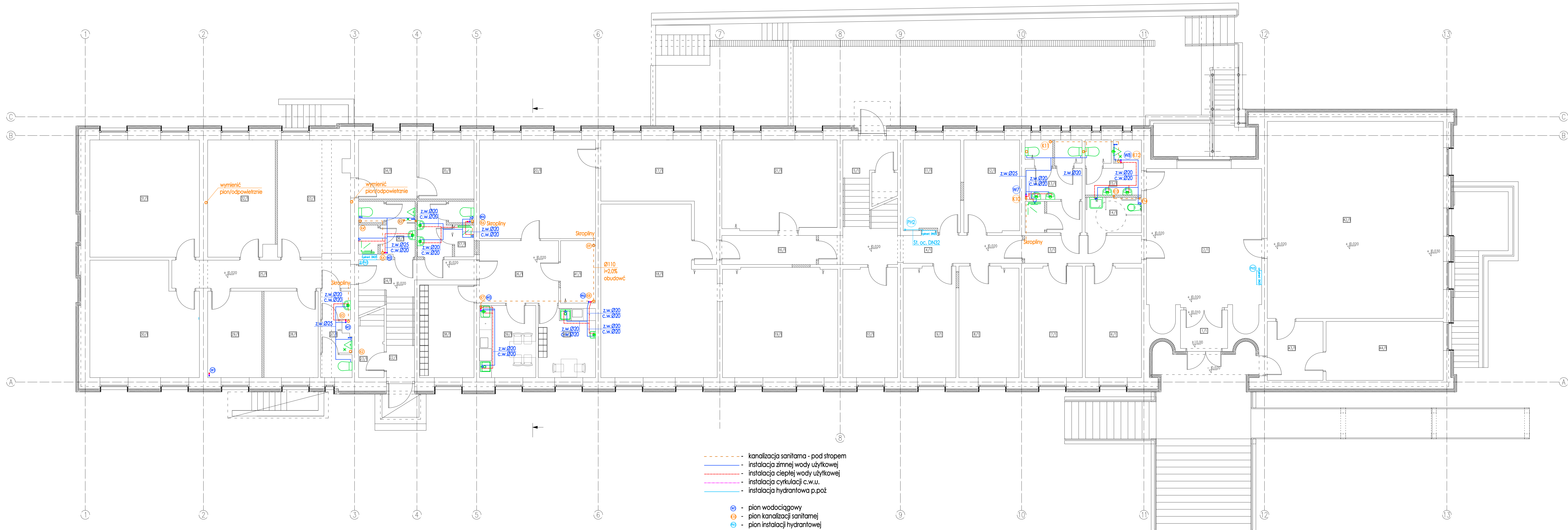
Istniejąca studnia kanalizacji sanitarnej  
Rz. Dna -1,10  
89,79  
87,31

Lp.	Pomieszczenie	Posadzka	Pow. uz. [m²]	Pow. pos. [m²]
1/-1	Wiatrołap	posadzka	4,58	4,58
2/-1	Szklarnia	posadzka	11,72	11,72
3/-1	Kuchnia	posadzka	64,31	64,31
4/-1	Zimowita	posadzka	5,71	5,71
5/-1	Komunikacja	posadzka	4,14	4,14
6/-1	Przedpokój	posadzka	2,36	2,36
7/-1	Kuchnia	posadzka	5,97	5,97
8/-1	Mogazyn	posadzka	6,20	6,20
9/-1	Mogazyn	posadzka	3,15	3,15
10/-1	WC	posadzka	6,92	6,92
11/-1	WC	posadzka	5,26	5,26
12/-1	WC	posadzka	4,32	4,32
13/-1	Po. gospodarcze	posadzka	4,45	4,45
14/-1	Komunikacja	posadzka	23,73	27,36
15/-1	Pom. gospodarcze	posadzka	5,72	5,72
16/-1	Mogazyn	posadzka	14,15	14,15
17/-1	Mogazyn	posadzka	15,65	15,65
18/-1	Mogazyn	posadzka	16,53	16,53
19/-1	Mogazyn	posadzka	12,28	12,28
21/-1	Komunikacja	posadzka	17,47	17,47
22/-1	Komunikacja	posadzka	8,63	8,63
23/-1	Komunikacja	posadzka	4,81	4,81
24/-1	Komunikacja	posadzka	7,25	7,25
25/-1	Szklarnia	posadzka	14,90	14,90
26/-1	Łazienka	posadzka	10,13	10,13
27/-1	Mogazyn	posadzka	30,12	30,12
28/-1	Mogazyn	posadzka	31,15	31,15
29/-1	Mogazyn	posadzka	30,88	30,88
30/-1	Pracownia	posadzka	10,93	10,93
31/-1	Mogazyn	posadzka	31,86	31,86
32/-1	Pracownia	posadzka	67,08	67,08
33/-1	Pracownia	posadzka	15,93	15,93
34/-1	Pracownia	posadzka	35,62	35,62
35/-1	Kotłownia	posadzka	29,74	29,74
36/-1	Pom. gospodarcze	posadzka	25,65	25,65
37/-1	Pom. gospodarcze	posadzka	54,09	54,09
38/-1	Pom. gospodarcze	posadzka	7,37	7,37
39/-1	Pom. gospodarcze	posadzka	15,40	15,40
40/-1	Pom. gospodarcze	posadzka	27,00	27,00
41/-1	Pomieszczenie RS	posadzka	2,81	2,81
42/-1	Serverownia	posadzka	9,09	9,09
Razem		posadzka		

PRACOWNIA PROJEKTOWA "GOYA" Sławomir Gierlinski ul. Leśna 10/11, 01-023 Warszawa e-mail: kontakt@goya.pl   tel. 502 669 960			
inwestor:	Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolniczo-Społecznego	adres:	Warszawa - ul. Baranów 5, 02-052 Warszawa
zadanie:	Remont budynku administracyjnego (Sanitarne, do nr. 27/1, gr. Komunikacja)	tytuł:	Sanitarne - remont instalacji sanit.
autor:	RZUT PIWNICY-Inst. Kanalizacji sanit.	data:	11.2024
projektant:	MGR INZ. ADAM LAJASZ	data:	11.2024
opracowanie:	MGR INZ. TOMASZ MAJOWICZ	data:	11.2024





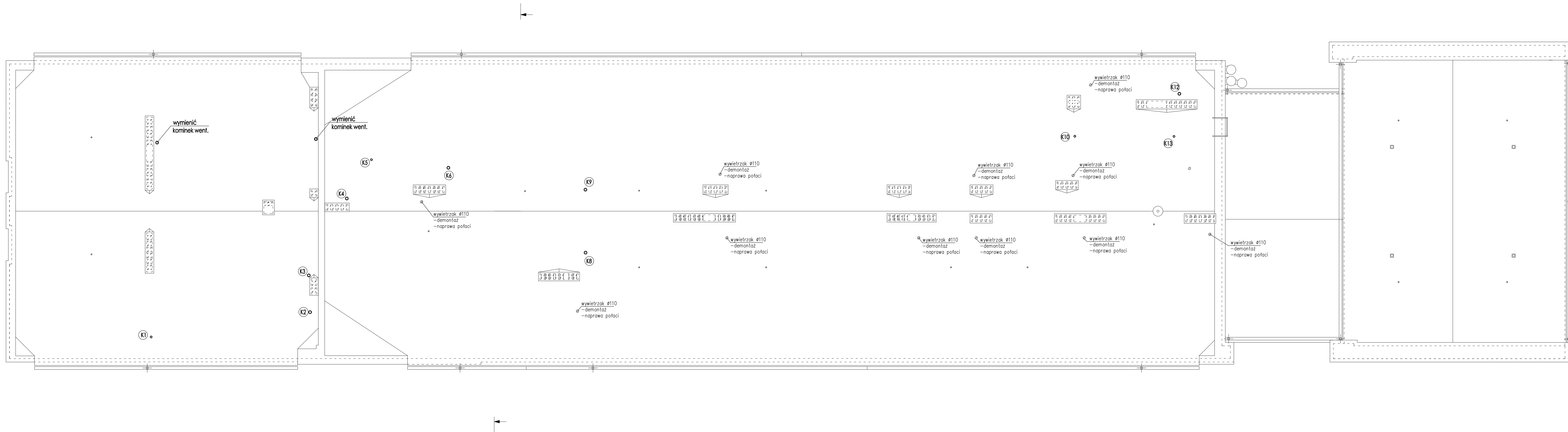


PARTER				
Lp.	Pomieszczenie	Posadzka	Pow. uż. [m²]	Pow. pos. [m²]
1/1	Wiatrołap	wykładzina pcv	4,46	4,46
2/1	Hol wejściowy	wykładzina pcv	42,41	42,41
3/1	Komunikacja	wykładzina pcv	7,98	7,98
4/1	Komunikacja	wykładzina pcv	15,39	15,39
5/1	Klatka schodowa	wykładzina pcv	4,53	11,66
6/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	15,28	15,28
7/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	15,85	15,85
8/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	16,41	16,41
9/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	14,41	14,41
10/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	14,81	14,81
11/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	13,01	13,01
12/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	12,67	12,67
13/1	WC damskie	plytki	12,30	12,30
14/1	WC dla obsługi	plytki	4,90	4,90
15/1	WC męskie	plytki	7,29	7,29
16/1	Komunikacja	wykładzina pcv	6,13	6,13
17/1	Biuroleka	wykładzina pcv	20,92	20,92
18/1	Magazyn	wykładzina pcv	45,65	45,65
19/1	Magazyn	wykładzina pcv	31,19	31,19
20/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	33,84	33,84
21/1	Magazyn	wykładzina pcv	25,42	25,42
22/1	Klatka schodowa	wykładzina pcv	2,47	5,81
23/1	Klatka schodowa	wykładzina pcv	3,05	5,01
24/1	Komunikacja	wykładzina pcv	7,68	7,68
25/1	Komunikacja	wykładzina pcv	12,34	12,34
26/1	Przedziałek	wykładzina pcv	12,18	12,18
27/1	WC	plytki	6,22	6,22
28/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	11,52	11,52
29/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	11,52	11,52
30/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	29,37	29,37
31/1	Pracownia	wykładzina pcv	31,66	31,66
32/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	19,15	19,15
33/1	Pom. biurowe	wykładzina pcv	20,50	20,50
34/1	Pom. magazynowe	wykładzina pcv	8,45	8,45
35/1	Pom. magazynowe	wykładzina pcv	7,97	7,97
36/1	WC męskie	plytki	7,10	7,10
37/1	WC damskie	plytki	7,30	7,30
38/1	Szafka pracownicza	wykładzina pcv	12,44	12,44
39/1	Pom. socjalne	wykładzina pcv	10,02	10,02
40/1	Szafka i szafki	wykładzina pcv	9,83	9,83
41/1	Pom. magazynowe	wykładzina pcv	5,39	5,39
42/1	Sala konferencyjna	wykładzina pcv	85,48	85,48
43/1	Pom. gospodarcze	wykładzina pcv	8,12	8,12
44/1	Pom. gospodarcze	wykładzina pcv	17,05	17,05
Razem				

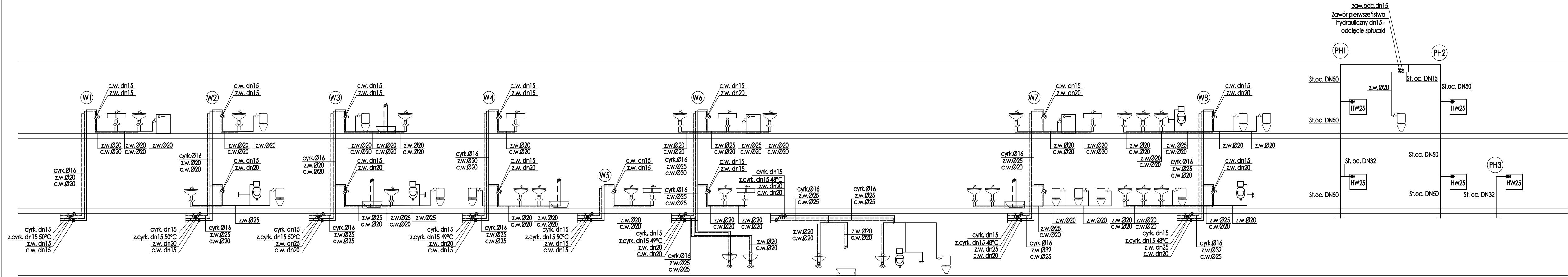
PRACOWNIA PROJEKTOWA "GOYA" Sławomir Gierlinski ul. Lecha 14/116 01-023 Warszawa e-mail: biuro@goya.pl   tel. 502 688 960				
inwestor:	Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Społecznego w Sreńsławie ul. Białostocka 5, 01-023 Warszawa			
adres:	Remont budynku administracyjnego Szczepanów, ul. Lech 2/1A, 01-023 Warszawa			
opis:	Sanitarna – remont instalacji sanit.			
temat rytułu:	RZUT PARTERU – Inst. Wodociągowa			skala
				1:75
projektant:	mgr inż. nazarwan:	nr uprawnień:	data:	podpis:
opracował:	MGR INŻ. ADAM LAJASZ	0007/2004/00072/15	11.2024	
skala:	MGR INŻ. TOMASZ MAJRODZIK	0007/2014/00073/15		
				S-4







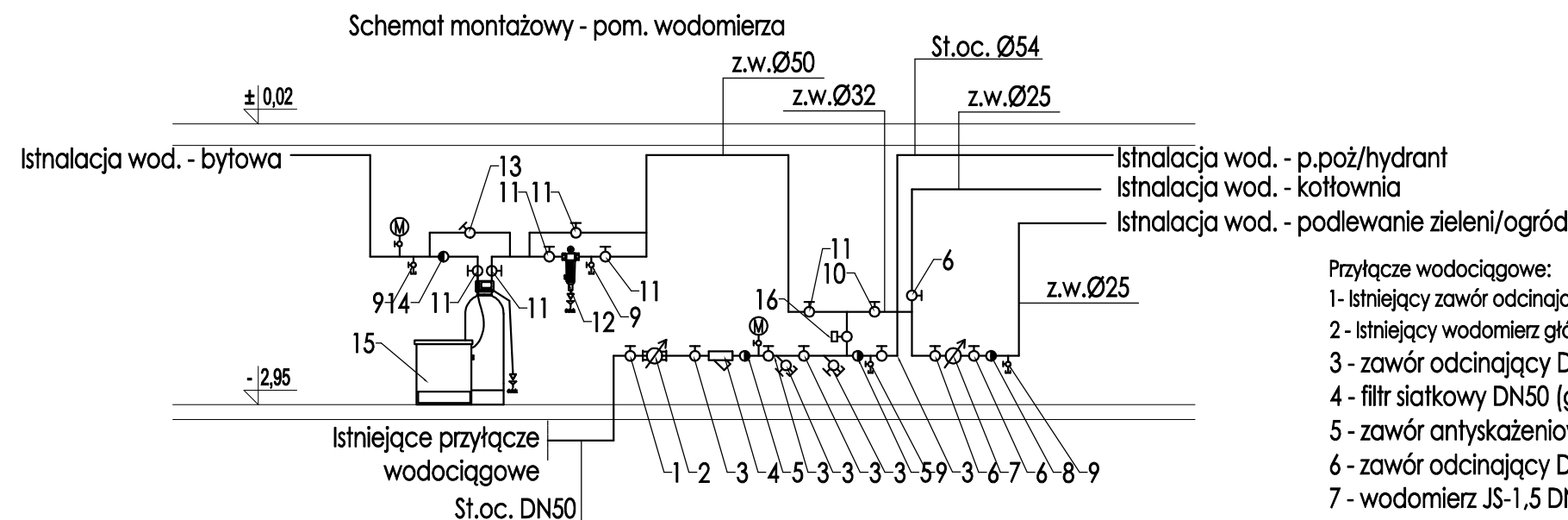
PRACOWNIA PROJEKTOWA "GOYA" Sławomir Gierliński ul. Leśna 1A/76   62-023 Ropolewo e-mail: biuro@goja.pl   tel. 502 689 992					
inwestor:	Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie – ul. Dzierżawy 5, 62-052 Komorniki				
opis:	Remont budynku administracyjnego Szreniawa, dz. nr ewid. 21/A, gm. Komorniki				
branża:	Sanitarna – remont instalacji sanit.				skala:
temat rysunku:	RZUT DACHU–Inst. Kanalizacji san.				1:75
Projektant:	mgr inż. ADAM LALASZ	nr uprawnień:	WP/0264/PRO/15	data:	11.2024
Sprawdzał:	mgr inż. TOMASZ MAJROZCZYK	WP/0154/PRO/24		podpis:	11.2024



PRACOWNIA PROJEKTOWA "GOYA" Sławomir Gierliński ul. Leśna 1A/16   62-023 Robakowo e-mail: biuro@gerliński.pl   tel. 502 669 992					
inwestor:	Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie – ul. Dwarowa 5, 62-052 Komorniki				
obiekt:	Remont budynku administracyjnego Szreniawa, dz. nr ewid. 21/4, gm. Komorniki				
branża:	Sanitarna – remont instalacji sanit.				skala:
temat rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ				1:100
Projektował:	MGR INŻ. ADAM ŁAŁASZ	nr uprawnień:	WKP/0364/PW05/13	data:	11.2024
Sprawił:	MGR INŻ. TOMASZ MAJRODZIK	nr uprawnień:	WKP/0154/PO05/24	podpis:	S-7

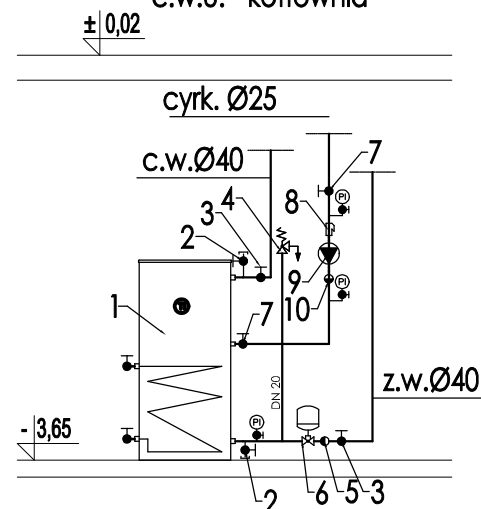






- Przyłącze wodociągowe:
- 1- Istniejący zawór odcinający,
  - 2- Istniejący wodomierz główny DN50 (kotłownia)
  - 3- zawór odcinający DN50 (gwint)
  - 4- filtr siatkowy DN50 (gwint)
  - 5- zawór antyskażeniowy EA DN50 (gwint)
  - 6- zawór odcinający DN20
  - 7- wodomierz JS-1,5 DN15
  - 8- zawór antyskażeniowy EA DN20
  - 9- zawór spustowy DN15
  - 10- zawór odcinający DN25
  - 11- zawór odcinający DN40
  - 12- filtr siatkowy z płukaniem wstecznym DN40 (wkład metalowy)
  - 13- zawór regulacyjny DN40 (nastawny)
  - 14- zawór zwrotny DN40
  - 15- zmiękcacz wody 6,0-7,0m<sup>3</sup>/h DN40 1/230V/50W
  - 16- zawór pierwszeństwa hydrauliczny DN40 (odcięcie wody bytowej)

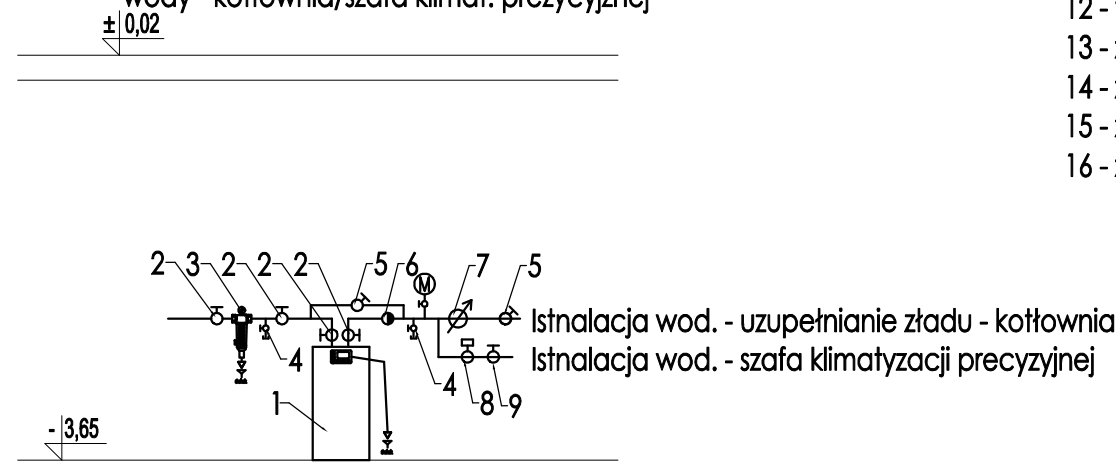
Schemat montażowy - podłączenie podgrzewacza  
c.w.u. - kotłownia



Podgrzewacz c.w.u. - kotłownia

- 1- Istniejący zasobnikowy podgrzewacz wody 500l
- 2- zawór spustowy/odpowietrzający
- 3- zawór odcinający DN32
- 4- zawór bezpieczeństwa membranowy DN20 6,0bar
- 5- zawór zwrotny DN32
- 6- przeponowe naczynie wzbiornicze (przepływowe z armaturą odcinającą) 25l 10bar
- 7- zawór odcinający DN20
- 8- filtr siatkowy DN20
- 9- pompa cyrkulacji c.w.u (nierdzewna) typu 25 - 60 1/230V/50W
- 10- zawór zwrotny DN20

Schemat montażowy - podłączenie zmięczacza  
wody - kotłownia/szafa klimat. precyzyjnej



Zmiękcacz wody - kotłownia/szafa klimatyzacji precyzyjnej

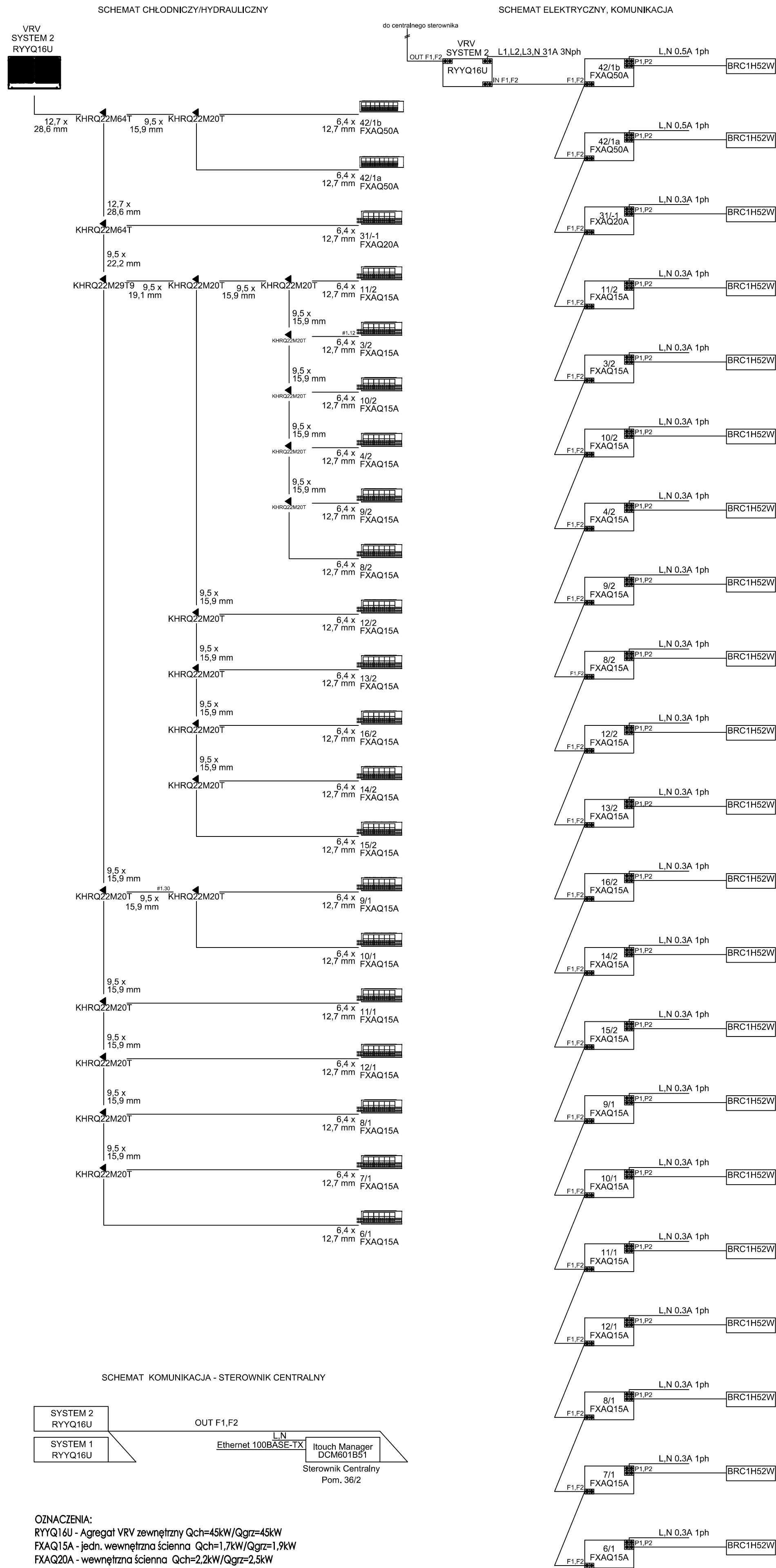
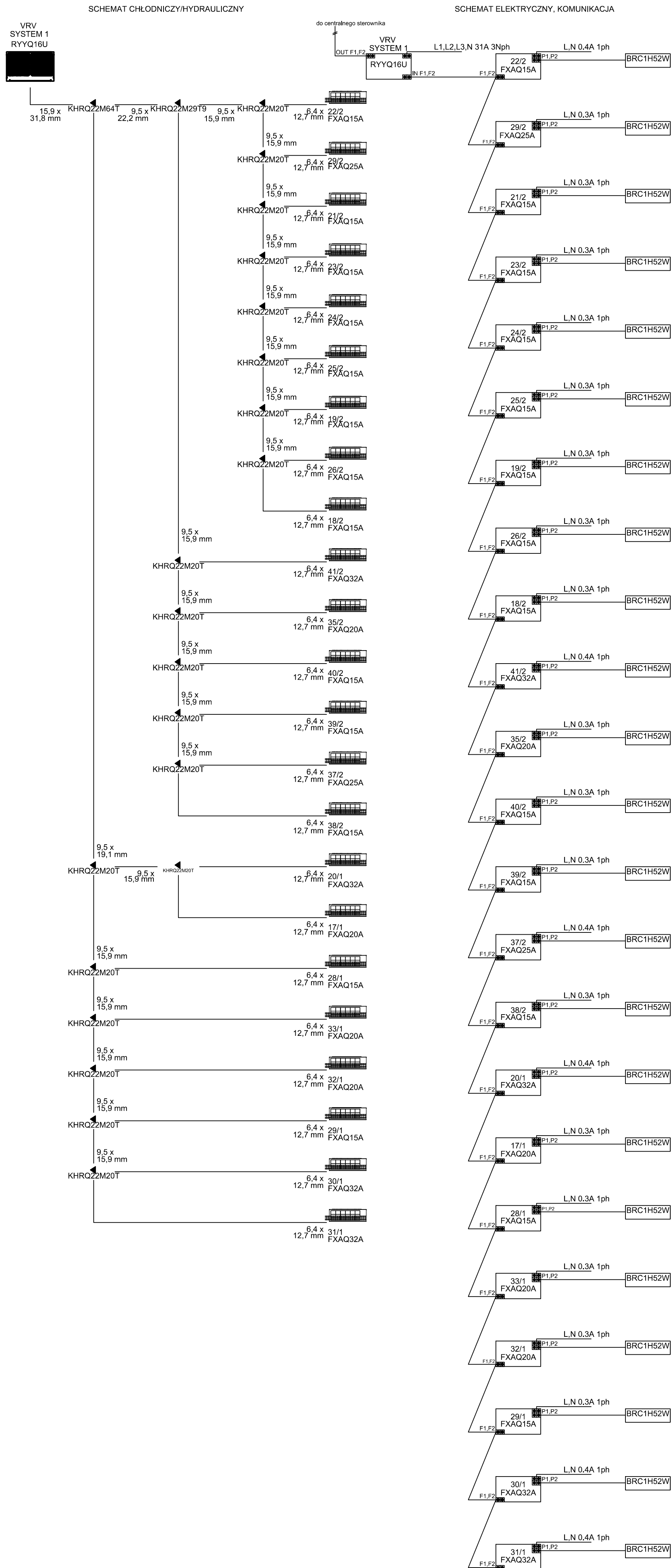
- 1- zmiękcacz wody 1,0-1,5m<sup>3</sup>/h DN20 1/203V/10W
- 2- zawór odcinający DN20
- 3- filtr siatkowy z płukaniem wstecznym DN20 (wkład metalowy-stal nierdzewna)
- 4- zawór spustowy DN15 (pobór/badanie)
- 5- zawór regulacyjny DN20 (nastawny)
- 6- zawór zwrotny DN20
- 7- wodomierz kontrolny JS1,5 DN15 (kotłownia - uzupełnianie zładu)
- 8- zawór elektromagnetyczny odcinający DN15 (podłączony z czujnikiem zalania)
- 9- zawór odcinający DN15

PRACOWNIA PROJEKTOWA "GOYA" Sławomir Gierliński ul. Leśna 1A/16   62-023 Robakowo e-mail: biuro@gierlinski.pl   tel. 502 669 992					
inwestor:	Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie - ul. Dworcowa 5, 62-052 Komorniki				
obiekt:	Remont budynku administracyjnego Szreniawa, dz. nr ewid. 21/4, gm. Komorniki				
branża:	Sanitarna - remont instalacji sanit.				
temat rysunku:	SCHEMATY MONTAŻOWE - INST. WOD				
	imię i nazwisko:	nr uprawnień:	data:	podpis:	nr rysunku:
Projektował:	MGR INŻ. ADAM LALASZ	WKP/0364/PWOS/13	11.2024		S-9
Sprawdził:	MGR INŻ. TOMASZ MAJROCYK	WKP/0154/POOS/24			









OZNACZENIA:  
 RYYP16U - Agregat VRV zewnętrzny Qch=45kW/Qgrz=45kW  
 FXAQ15A - Jedn. wewnętrzna ścienna Qch=1,7kW/Qgrz=1,9kW  
 FXAQ20A - wewnętrzna ścienna Qch=2,2kW/Qgrz=2,5kW  
 FXAQ25A - wewnętrzna ścienna Qch=2,8kW/Qgrz=3,2kW  
 FXAQ32A - wewnętrzna ścienna Qch=3,6kW/Qgrz=4,0kW  
 FXAQ50A - wewnętrzna ścienna Qch=5,6kW/Qgrz=6,3kW  
 KHRQ22M... - komplet trójników typu Refnet

OZNACZENIA KOMUNIKACJA (OKABLOWANIE):  
 BRCH152W - regulator pomieszczeniowy ścienny  
 P1, P2 - Komunikacja regulator pomieszczeniowy - OMY2x1,0mm2  
 F1, F2 - Komunikacja jednostki wew./agregat zewnętrzny - kabel transmisyjny 2x0,75-1,25mm2

UWAGA: OZNACZENIA MAJĄ CHARAKTER INFORMACYJNYJNY (W CELACH DOBOROWYCH ZAMONTOWAĆ SYSTEM DOBRANY LUB INNY - RÓWNOWAŻNY)

<p style="text-align: center;"><b>PRAĆOWNIA PROJEKTOWA</b>  <b>"GOYA" Stawomir Gierliński</b>          ul. Lesiño 15A/16   62-023 Rokosowo          e-mail: biuro@goya.pl   tel. 502 699 692</p>					
Investor:	Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego W Sieniewie – ul. Dworcowa 5, 62-052 Konarski				
obiett:	Remont budynku administracyjnego Sieniewo, dz. nr ewid. 2/4, gm. Konarski				
branża:	Sanitarna – remont instalacji sanit.				
temat rysunku:	SCHEMATY – Inst. Klimatyzacji				
	imię i nazwisko:	data:	podpis:	nr rysunku:	
Projektował:	MGR INŻ. ADAM ŁALASZ	MKP/0364/PW/2024		S-13	
Sprawił:	MGR INŻ. TOMASZ MAJROČYK	MKP/0154/PD/2024	11.11.2024		