

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
W ZAKRESIE MODERNIZACJI POMIESZCZEŃ LABORATORIUM
W BUDYNKU MPEC

BRANŻA SANITARNA- INSTALACJE WEWNĘTRZNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.S-1 Rzut parteru. Instalacja kanalizacyjna. 1:50

Rys.S-2 Rzut piętra - laboratorium. Instalacja kanalizacyjna. 1:50

Rys.S-3 Rzut piętra - laboratorium. Instalacja wodociągowa. 1:50

Rys.S-4 Rzut piętra - laboratorium. Instalacja grzewcza. 1:50

Rys.S-5 Rzut piętra - laboratorium. Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna. 1:50

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

W ZAKRESIE MODERNIZACJI POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU MPEC SP. Z O.O. PRZY UL. SŁONECZNEJ 46 W OLSZTYNIE

BRANŻA SANITARNA

OBIEKT: LABORATORIUM W BUDYNKU
Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej
Sp. z o.o.
10-710 Olsztyn, ul. Słoneczna 46

ADRES OBIEKTU: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
Sp. z o.o.
10-710 Olsztyn, ul. Słoneczna 46

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
Sp. z o.o.
10-710 Olsztyn, ul. Słoneczna 46

PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Barcikowska
upr. bud. nr WAM/0028/POOS/10

OLSZTYN – grudzień 2018r

OPIS TECHNICZNY

do dokumentacji technicznej instalacji sanitarnych w zakresie modernizacji pomieszczeń laboratorium w budynku MPEC Sp. z o.o. przy ul. Słonecznej 46 w Olsztynie

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Biurem Projektowym
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Wizja lokalna i inwentaryzacja na cele projektowe

2. Zakres opracowania

- Instalacja kanalizacji sanitarnej bytowej i technologicznej
- Instalacja wodociągowa
- Instalacja grzewcza
- Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna

3. Charakterystyka obiektu

Modernizowane laboratorium znajduje się w budynku zmiękczalni MPEC. Pomieszczenia laboratorium są ogrzewane, wentylowane grawitacyjnie, doprowadzona jest woda zimna i ciepła, odprowadzone są ścieki technologiczne do neutralizatora. Zmieniony zostanie układ pomieszczeń, wymieniona stolarka okienna i drzwiowa. W części ulegającej przebudowie, instalacje te zostaną dostosowane do aktualnych potrzeb.

4. Rozwiązania projektowe

4.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej-bytowej i technologicznej

Do kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą ścieki z sanitariatu, pomieszczenia socjalnego, pomieszczenia analitycznego i pomieszczenia rozdrabniania próbek.

Odpiły ze zlewów i wpustów w pomieszczeniach laboratorium zostaną podłączone do istniejącej instalacji kanalizacji technologicznej pod stropem parteru podłączonej do neutralizatora ścieków.

W pobliżu laboratorium nie ma kanalizacji bytowo-gospodarczej. Z uwagi na projektowane pomieszczenie łazienki/WC, zastosowano pomporozdrabniacz, który pozwoli na przetłoczenie ścieków bytowych do istniejącego pionu PVC Ø110 w pomieszczeniu WC przy natryskach w sąsiednim budynku. Wybrano urządzenie firmy Grundfos typu Sololift2 CWC-3 do podłączenia miski ustępowej, umywalki i natrysku. Zaprojektowany agregat do podnoszenia ścieków jest niewielkim, kompaktowym urządzeniem, przeznaczonym do zabudowy. Należy pamiętać jednak o pozostawieniu rewizji do okresowej kontroli pomporozdrabniacza. Do instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej nie można odprowadzać kwasów, rozpuszczalników, chemikaliów, ciał stałych, ponieważ mogą one trwale uszkodzić agregat.

Podejścia do przyborów w pomieszczeniu WC (pom.1/7) należy wykonać z przewodów z rur i kształtek PVC łączonych na kielichy z uszczelkami wargowymi. Średnice i długości podejść zgodnie z PN-92 B-01707. Podejścia odpływowe, łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem $i_{\min} = 2,0\%$. Przewody tłoczne od agregatu podnoszącego ścieki do pionu w sąsiednim budynku należy wykonać z rur PVC Ø40 klejonych, z zastosowaniem lewara przepływu zwrotnego przy pionie.

Podejścia do przyborów w pozostałych pomieszczeniach laboratorium wykonać z rur HDPE firmy Geberit, łączonych poprzez zgrzewanie, odpornych na wysokie temperatury i chemikalia. Kanalizację technologiczną podłączyć do istniejącej instalacji na poziomie parteru, zgodnie z graficzną częścią opracowania. W pomieszczeniu analitycznym (pom. 1/2) i pomieszczeniu rozdrabniania prób (pom. 1/6) przewidziano wpusty podłogowe firmy Geberit z PEHD, zasyfonowaniem, kratką ze stali nierdzewnej, odejściem pionowym Ø50. Najdalszy pion instalacji technologicznej należy wyprowadzić ponad dach budynku. Pion w pomieszczeniu socjalnym (pom. 1/4) zakończyć zaworem napowietrzającym.

Na pionach, przed przejściem w poziom, zamontować rewizje.

Średnice i długości podejść zgodnie z PN-92 B-01707. Podejścia odpływowe, łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem $i_{\min} = 2,0\%$.

4.2 Instalacja wodociągowa

Źródłem dla instalacji wodociągowej w projektowanych pomieszczeniach będzie istniejąca instalacja wody zimnej i ciepłej w budynku. Połączenie z instalacją istniejącą z rur stalowych dn20 należy wykonać w korytarzu przy wejściu do laboratorium. Zapotrzebowanie dobowe na cele bytowe wynosi $0,5\text{m}^3/\text{dobę}$

Na połączeniu przewodów z armaturą stosować zawory odcinające, umożliwiające demontaż armatury.

Wypozażenie łazienek i pomieszczeń socjalnych i technicznych zgodnie z projektem architektury.

Miejsce usytuowania poszczególnych przyborów pokazano na rysunkach.

Rurociągi.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur wielowarstwowych systemu KAN PE-RT/AL/PE-HD z zastosowaniem systemu połączeń PRESS. Instalację wodociągową prowadzić pod stropem pomieszczeń, po ścianach, w bruzdach ściennych i w posadzkach – jak wskazano na rysunkach.

Izolacja rurociągów.

Poziomy oraz pionowy wody zimnej i ciepłej zaizolować otulinami z pianki o grubości 6mm (w posadzkach); 13mm (w bruzdach); 20mm (pod stropem), np. ThermaSmart Pro - Euroklasa Reakcji na ogień podanych otulin to B_L – s1, d0.

Dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji o połowę w miejscu skrzyżowania rurociągów.

Badania i próby.

Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu do momentu uzyskania jakości stawianej wodzie do picia. Badania szczelności należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. Badania wykonać przed zakryciem i wykonaniem izolacji cieplnej. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Po dokonaniu prób ciśnieniowych i płukania wykonać dezynfekcję instalacji oraz wykonać badania fizyko – chemiczne i bakteriologiczne wody.

4.3 Instalacja grzewcza

Istniejący budynek i pomieszczenia laboratorium są ogrzewane. Przez pomieszczenia przeznaczone do przebudowy przebiega instalacja dwururowa z rur stalowych zasilająca grzejniki żebrowane typu Favier. Z uwagi na zmianę aranżacji pomieszczeń, przewiduje się jej przebudowę, istniejące grzejniki należy usunąć.

Zapotrzebowanie ciepła wyliczono zgodnie z PN-EN-12831:2006 dla IV strefy klimatycznej (wg PN-82/B-02403). Obliczenia współczynników przenikania ciepła U wykonano o oparciu o normę

PN-EN ISO 6946. Temperaturę obliczeniową pomieszczeń laboratorium i socjalnego przyjęto na poziomie 20°C, natomiast w pomieszczeniu WC z natryskiem - 24°C. W pomieszczeniach suszarni i kalorymetru, gdzie wymagana jest regulacja temperatury na określonym przez Inwestora poziomie przewidziano miejscowe klimatyzatory, zgodnie z punktem 4.5 niniejszego opracowania.

Parametry pracy instalacji:

Ciśnienie robocze – 3 bar

Temperatura pracy – 80/60 °C

Obliczeniowa moc cieplna instalacji grzejnikowej- 4,4 kW

Rurociągi

Projektowane przewody odcinek instalacji grzewczej połączyć z istniejącymi pionami z rur stalowych Dn20. Projektowane przewody prowadzić po ścianach, pod stropem. Gałęzki grzejnikowe prowadzić po wierzchu ścian, jedynie podłączenie grzejnika łazienkowego ukryć w ścianie.

Instalację wykonać jest z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych, łączonych przez spawanie – tak jak instalacja pierwotna.

W najwyższym punkcie instalacji należy zapewnić odpowietrzenie.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych nie powinno dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań.

Podłączenie grzejnika łazienkowego, prowadzone w ścianie lekkiej, należy wykonać z rur wielowarstwowych systemu KAN PE-RT/AL/PE-HD z zastosowaniem systemu połączeń PRESS.

Izolacja rurociągów

Istniejące przewody nie są izolowane cieplnie. Projektowane przewody zaizolować otulinami z pianki o grubości 13mm (w bruzdach) i 20mm (pod stropem), np. ThermaSmart Pro - Euroklasa Reakcji na ogień podanych otulin to B_L – s1, d0.

Dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji o połowę w miejscu skrzyżowania rurociągów.

Dopuszcza się nieizolowanie gałęzek przy samym grzejniku.

Przez izolowaniem termicznym rurociągów, po wykonaniu prób szczelności i usunięciu ewentualnych usterek, należy zabezpieczyć antykorozyjnie, tj.: oczyścić do II stopnia, pomalować

jednokrotnie farbą gruntową, pomalować dwukrotnie emalią kreodurową, a przewody nie izolowane pomalować dodatkowo farbą ogólnego stosowania.

Rury tworzywowe nie wymagają izolacji antykorozyjnej.

Grzejniki

Grzejniki z rur ożebrowanych należy zdemontować.

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki stalowe płytowe, z podłączeniem bocznym, typ C firmy Purmo. W pomieszczeniu WC z natryskiem należy zamontować grzejnik drabinkowy Santorini C firmy Purmo. Wielkość dobranych grzejników zgodnie z graficzną częścią opracowania. Przy grzejnikach należy na zasilaniu zamontować zawory termostatyczne z możliwością nastawy wstępnej np. RA-N firmy Danfoss. Na gałęzkach powrotnych zamontować zawory z możliwością odcięcia i spustu wody np. RLV-S firmy Danfoss. Na wszystkich termostatycznych zaworach grzejnikowych zamontować głowice termostatyczne.

Próby, odbiory i rozruch instalacji

Instalacje należy poddać próbie szczelności „na zimno”, następnie płukaniu ($v > 1,5 \text{ m/s}$) oraz próbie szczelności „na gorąco” z wyregulowaniem nastaw zaworów grzejnikowych i regulacją przepływu czynnika grzejącego. Po dodatnim wyniku próby, rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować.

4.4 Instalacja wentylacyjna

Wentylacja ogólna

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, w pomieszczeniach laboratorium zaprojektowano wentylację grawitacyjną, zapewniającą jedną wymianę na godzinę. Wywiew powietrza z pomieszczeń poprzez kanały wywiewne z blachy stalowej o przekroju kołowym, wyprowadzone ponad dach i zakończone wywietrzakami dachowymi Bora Ø160 firmy Uniwersal. Wywietrzaki zamontować na podstawach dachowych BI na cokołach stalowych regulowanych CSR-160 tego samego producenta. Otwory wywiewne w części biurowej/laboratorium należy umieścić w stropach pomieszczeń i zabezpieczyć kratkami okrągłymi – średnice zgodne ze wielkością przewodu tj. Ø160.

Nawiew powietrza do pomieszczeń poprzez nieszczelności stolarki okiennej i drzwiowej.

Wentylacja mebli laboratoryjnych

Na potrzeby wentylacji szafy laboratoryjnej i dygestorium w pomieszczeniu analitycznym zaprojektowano niezależne układy wentylacji wywiewnej z zastosowaniem materiałów chemoodpornych, o wydajnościach zalecanych przez producentów mebli.

Dla szafy laboratoryjnej zaprojektowano wentylator dachowy Ø110 z wylotem pionowym o wydajności 50m³/h, np. wentylator typu LABB F 4-110/220T firmy Harmann. Wentylator zamontować na podstawie dachowej BI i cokole regulowanym do blachy trapezowej.

Dla dygestorium zaprojektowano wentylator dachowy Ø200 z wylotem pionowym o wydajności 877m³/h, np. wentylator typu LABB F 4-200/1400T firmy Harmann. Wentylator zamontować na podstawie dachowej BI i cokole regulowanym do blachy trapezowej.

Przewody wywiewne z mebli laboratoryjnych wykonać z rur PP o przekroju kołowym, łączonych poprzez zgrzewanie.

Wentylacja pomieszczenia rozdrabniania prób (pom. 1/6)

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, w pomieszczeniu rozdrabniania prób, oprócz wentylacji grawitacyjnej ogólnej, przewidziano odciąg mechaniczny znad młynków.

W pomieszczeniu zaprojektowano ramię odciągowe przegubowe Ø160 ERGO-FLEZ LUX ze ssawką firmy Klimawent. Gniazdo obrotowe ramienia odciągowego należy zamocować do ściany przy pomocy wspornika ściennego, na wysokości ok. 2,5m Odpowiednio wyregulowane przeguby we współpracy ze sprężyną pozwalają lekko i wygodnie manewrować ramieniem w pomieszczeniu przy użyciu ssawki. Ssawka wyposażona jest w przeguby samohamowne pozwalające na jej ustawienie w dwóch płaszczyznach. Wybrano ramę o długości 2m średnicy Ø160. Wyrzut powietrza w ilości 1000m³/h zaprojektowano na dach budynku. Zapewni to wentylator dachowy z wylotem pionowym WPA-5-D-1-N firmy Klimawent o parametrach 1000m³/h i 900Pa, Ø160 (230V; 0,37kW). Wentylator zaopatrzony jest w kołnierz do zamocowania go na podstawie dachowej. Należy zastosować podstawę do dachów z blachy trapezowej, np. BII na cokole stalowym regulowanym CSR-160 firmy Uniwersal .

Wylot wentylatora zaopatrzony jest skierowany pionowo tłumik połączony za pomocą kolana KL-WPA (w standardzie). Dodatkowo po stronie ssawnej wentylatora projektuje się tłumik TK o długości 500m. Odcinek od ramienia ssawnego do wentylatora wykonać z rur z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym Ø160. Przewody mocować do ścian, stropu lub konstrukcji wsporczych. Kanały muszą być zamontowane w taki sposób, aby ich sztywność nie została

naruszona.

4.5 Instalacja klimatyzacyjna

Zgodnie z wytycznymi Inwestora w dwóch pomieszczeniach temperatura powietrza ma być utrzymywana na stałym poziomie.

W pomieszczeniu suszarni wymagana jest stała temperatura 25°C, natomiast w pomieszczeniu kalorymetru temperaturę należy utrzymywać w zakresie 18-21°C.

Dobrano dwa osobne systemy typu Split firmy Mitsubishi Electric. Dla obu pomieszczeń wybrano jednostki wewnętrzne ściennie PKA-M35HAL współpracujące z jednostkami zewnętrznymi PUHZ-ZRP35VKA. Jednostki zewnętrzne zawiesić na elewacji bez okien.

Klimatyzatory będą służyć zarówno do schładzania, jak i ogrzewania pomieszczeń.

Dla każdego zestawu przewidziany jest pilot bezprzewodowy.

Przewody instalacji chłodniczej

Przewiduje się prowadzenie czynnika chłodniczego w rurkach miedzianych o pogrubionej ścianie, przystosowanych do instalacji chłodniczych Ø6,35/12,7. Przewody układać w izolacji termicznej kauczukowej samoprzylepnej AF firmy Armacell. Dla przewodów układanych w pomieszczeniach stosować otuliny typoszeregu AF2, a przewody prowadzone na zewnątrz układać w otulinach AF6.

Skropliny z klimatyzatorów odprowadzone będą grawitacyjnie do najbliższego pionu kanalizacyjnego przez zasyfonowanie przewodami z tworzywa sztucznego typu Nibco o połączeniach klejonych, układanych w otulinach izolacyjnych jak dla wody zimnej.

5. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru COBRTI INSTAL, obowiązującymi normami, instrukcjami producentów oraz przepisami BHP i p.poż.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, ale nie gorszych od zaprojektowanych.

Opracowała:

mgr inż. Izabela Barcikowska

WAM/0028/POOS/10

WYKAZ MATERIAŁÓW - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ BYTOWEJ

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3	4	5
1	Miska ustępowa wisząca na stelażu	szt.	1	
2	Umywalka porcelanowa	szt.	1	
3	Brodzik wysoki 95x114cm	szt.	1	
4	Pomporozdrabniacz Sololift CWC-3	szt.	1	Grundfos
5	Rura kanalizacyjna PVC Ø 40	m	1	
6	Rura kanalizacyjna PVC Ø 50	m	4	
7	Rura kanalizacyjna PVC Ø 110	m	1,5	
8	Rura kanalizacyjna tłoczna PVC klejone Ø 40	m	30	

WYKAZ MATERIAŁÓW - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ TECHNOLOGICZNEJ

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3	4	5
1	Zlew ze stali nierdzewnej w pom. socjalnym	szt.	1	wyszczególniony w zestawieniu mebli jako element nr 15 uwzględnić podłączenie
2	Zlew ceramiczny 40x40cm w pom. analitycznym	szt.	1	wyszczególniony w zestawieniu mebli jako element nr 1 uwzględnić podłączenie
3	Zlew ceramiczny 40x40cm w pom. analitycznym	szt.	1	wyszczególniony w zestawieniu mebli jako element nr 2 uwzględnić podłączenie
4	Wpust podłogowy firmy z PEHD, zasyfonowaniem, kratką ze stali nierdzewnej, odejściem pionowym Ø50	szt.	2	Geberit
5	Czyszczak kanalizacyjny PEHD Ø 75	szt.	2	Geberit
6	Rura wywiewna PEHD Ø 110	szt.	1	Geberit
7	Zawór napowietrzający PEHD Ø 75	szt.	1	Geberit
8	Rura kanalizacyjna PEHD Ø 50	m	15	Geberit
9	Rura kanalizacyjna PEHD Ø 75	m	25	Geberit
10	Rura kanalizacyjna PEHD Ø 110	m	4	Geberit

WYKAZ MATERIAŁÓW - INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3		5
1	Rura wielow. Multi Uniwersal PEAL -P10 ø 20x2,0	m	25	Kan-therm
2	Rura wielow. Multi Uniwersal PEAL -P10 ø 16x2,0	m	35	Kan-therm
3	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.20mm na ø 20x2,0	m	20	Thermaflox
4	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.13mm na ø 20x2,0	m	5	Thermaflox
5	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.13mm na ø 16x2,0	m	22	Thermaflox

6	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.6mm na ø 16x2,0	m	13	Thermaflex
7	Zawór kulowy, na przyłącza gwintowane do wody zimnej DN20	szt.	1	
8	Zawór kulowy, na przyłącza gwintowane do wody ciepłej DN20	szt.	1	
9	Zawór kulowy ćwierć obrotowy (do WC, baterii), na przyłącza gwintowane DN15	szt.	8	
10	Bateria umywalkowa stojąca	szt.	1	
11	Bateria natryskowa	szt.	1	
12	Płuczka zbiorniczkowa podtynkowa na stelażu	szt.	1	
13	Bateria zlewozmywakowa stojąca	szt.	1	pomieszczenie socjalne
14	Bateria zlewozmywakowa (woda Z/C) stojąca do zlewu laboratoryjnego	szt.	1	pomieszczenie analityczne
15	Bateria zlewozmywakowa (woda Z) stojąca do zlewu laboratoryjnego	szt.	1	pomieszczenie analityczne

WYKAZ MATERIAŁÓW - INSTALACJA GRZEWCZA

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3	4	5
1	Rura stalowa czarna ze szwem przewodowa Dn20	m	5	
2	Rura stalowa czarna ze szwem przewodowa Dn15	m	35	
3	Rura wielow. Multi Uniwersal PEAL -P10 ø 16x2,0	m	15	Kan-therm
4	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.20mm na dn20	m	3	Thermaflex
5	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.20mm na dn15	m	32	Thermaflex
6	Otulina izolacyjna z pianki PE ThermaSpart Pro Gr.13mm na ø 16x2,0	m	15	Thermaflex
7	Grzejnikowy zawór powrotny RLV-S, kątowny, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia i opróżnienia grzejnika DN15	szt.	1	Danfoss
8	Grzejnikowy zawór powrotny RLV-S, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia i opróżnienia grzejnika DN15	szt.	2	Danfoss
9	Grzejnikowy zawór powrotny RLV-S, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia i opróżnienia grzejnika DN20	szt.	1	Danfoss
10	Zawór termostatyczny RA-N, kątowny, z nastawą wstępną, DN15	szt.	1	Danfoss
11	Zawór termostatyczny RA-N, prosty, z nastawą wstępną, DN15	szt.	2	Danfoss
12	Zawór termostatyczny RA-N, prosty, z nastawą wstępną, DN20	szt.	1	Danfoss
13	Grzejnik stalowy płytowy, z podłączeniem bocznym lewym, typ 22, H=600mm, L=1600mm (C22/600/1600)	szt.	1	Purmo
14	Grzejnik stalowy płytowy, z podłączeniem	szt.	1	Purmo

	bocznym prawym, typ 22, H=600mm, L=800mm (C22/600/800)			
15	Grzejnik stalowy płytowy, z połączeniem bocznym prawym, typ 22, H=300mm, L=500mm (C22/300/500)	szt.	1	Purmo
16	Grzejnik łazienkowy Santorini C, z połączeniem standardowym, H=1800, L=500	szt.	1	Purmo
17	Odpowietrznik automatyczny	szt.	2	

WYKAZ MATERIAŁÓW - INSTALACJA WENTYLACYJNA

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3	4	5
1	Przewód stalowy okrągły Ø160	m	10	
2	Kratki zakańczające KS 2 Ø160	szt.	9	Smay/ ocynk
3	Wywietrzak dachowy Bora Ø160 na podstawie dachowej B I	szt.	9	Uniwersal
4	Podstawa dachowa B I Ø160 (dla wentylatora)	szt.	1	Uniwersal
5	Cokół regulowany stalowy CRS-160	szt.	10	Uniwersal
6	Wentylator dachowy Ø160 z pionowym wylotem powierza zaopatrzonym w tłumik, typ WPA-5-D-1-N, Parametry urządzenia Q=1000m ³ /h; Ps=900Pa; 230V; 370W	szt.	1	Klimawent
7	Ramię odciągowe przegubowe Ø160 ERGO-FLEZ LUX ze ssawką, Lc=2m, wersja wisząca, ze wspornikiem	kpl.	1	Klimawent
8	Tłumik TK-160-500 Ø160 L=0,5m	szt.	1	Klimawent
9	Wentylator dachowy Ø110 z pionowym wylotem, chemoodporny, LABB F 4-110/220T Parametry urządzenia Q=50m ³ /h; Ps=110Pa; 400V; 60W	szt.	1	Harmann
10	Wentylator dachowy Ø200 z pionowym wylotem, chemoodporny, LABB F 4-200/1400T Parametry urządzenia Q=877m ³ /h; Ps=180Pa; 400V; 250W	szt.	1	Harmann
11	Podstawa dachowa B I Ø110 (dla wentylatora)	szt.	1	
12	Podstawa dachowa B I Ø200 (dla wentylatora)	szt.	1	
13	Cokół regulowany stalowy dla wentylatora Ø110	szt.	1	
14	Cokół regulowany stalowy dla wentylatora Ø200	szt.	1	
15	Przewód PP okrągły Ø110	m	3	
16	Przewód PP okrągły Ø200	m	3	

WYKAZ MATERIAŁÓW - INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3	4	5
1	Pom. kalorymetru: Klimatyzator ścienny PKA-M35HAL + jednostka zewnętrzna PUHZ-ZRP35VKA; 3,68kW mocy chłodniczej; 4,07kW mocy grzewczej +zestaw pracy całorocznej + pilot bezprzewodowy + sterownik przewodowy	kpl.	1	Mitsubishi Electric
2	Pom. suszarni: Klimatyzator ścienny PKA-M35HAL + jednostka zewnętrzna PUHZ-ZRP35VKA; 3,7kW mocy chłodniczej; 4,08kW mocy grzewczej +zestaw pracy całorocznej + pilot bezprzewodowy + sterownik przewodowy	kpl.	1	Mitsubishi Electric
3	Rury miedziane do instalacji chłodniczych ø 6,35	m	15	
4	Rury miedziane do instalacji chłodniczych ø 12,70	m	15	
5	Otulina kauczukowa AF-2 gr. 11 dla rur ø 6,35	m	13	Armacell
6	Otulina kauczukowa AF-2 gr. 11 dla rur ø 12,70	m	13	Armacell
7	Otulina kauczukowa AF-6 gr. 32 dla rur ø 6,35	m	2	Armacell
8	Otulina kauczukowa AF-6 gr. 32 dla rur ø 12,70	m	2	Armacell
9	Rury do skroplin PVC-U klejone ø 25,6	m	15	Nibco

WYKAZ MATERIAŁÓW - DEMONTAŻE

Lp.	Nazwa, typ	Jdn.	Ilość	Uwagi / Producent
1	2	3	4	5
1	Grzejnik typu Favier GŻ-3-1 L=1,8m	szt.	1	
2	Grzejnik typu Favier GŻ-2-1 L=1,8m	szt.	1	
3	Rura stalowa czarna ze szwem przewodowa Dn20	m	5	
4	Rura stalowa czarna ze szwem przewodowa Dn15	m	3	
5	Zlew stalowy dwukomorowy	szt.	1	
6	Rura kanalizacyjna PVC Ø50	m	6	
7	Rura kanalizacyjna PVC Ø110	m	4	
8	Rura stalowa ocynkowana Dn20	m	10	
9	Rura stalowa ocynkowana Dn15	m	5	
10	Rura wentylacyjna Ø400	m	4	
11	Rura wentylacyjna Ø250	m	5	
12	Rura wentylacyjna Ø200	m	20	
13	Wentylator „łazienkowy” w stropie	szt.	2	
14	Kratka wentylacyjna 25x25	szt.	1	
15	Kratka wentylacyjna 15x20	szt.	1	

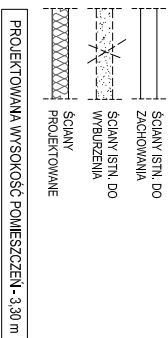
The drawing illustrates the sewerage system for a laboratory building. It shows two main areas: 'Magazyn' (Warehouse) and 'Wzrost ciepły' (Warm growth). The sewerage pipes are shown with manholes K11, K12, K13, and K14. The drawing includes dimensions and notes about the installation.

RZUT PARTERU
INSTALACJA KANALIZACYJNA
SKALA 1:50

instal <i>projekt</i>		Biuro Inżynierskie ul. Słowackiego 10 10-570 Olsztyn, Al. Wolności 67		stronka 2	proj. 2025
ZADANIE	MODERNIZACJA POMIESZCZENIA LABORATORIUM	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
INWESTYCJA		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
OBIEKT	BIURO INŻYNIERSKIE	DATA	10.05.2025		
BRANŻA	BRANŻA SANITARNIA	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
RYSUJĄCY	RYSUJĄCY	WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr. nr WAM/0028/P005/10		
		DATA	10.05.2025		
		PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Izabela Bartkowska		
		WYKONAŁ	upr		

[illegible]

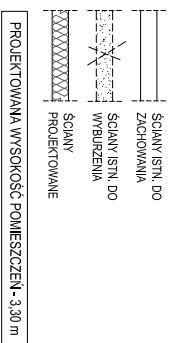
SKALA 1:50



[illegible]

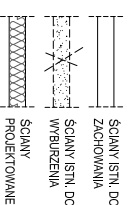
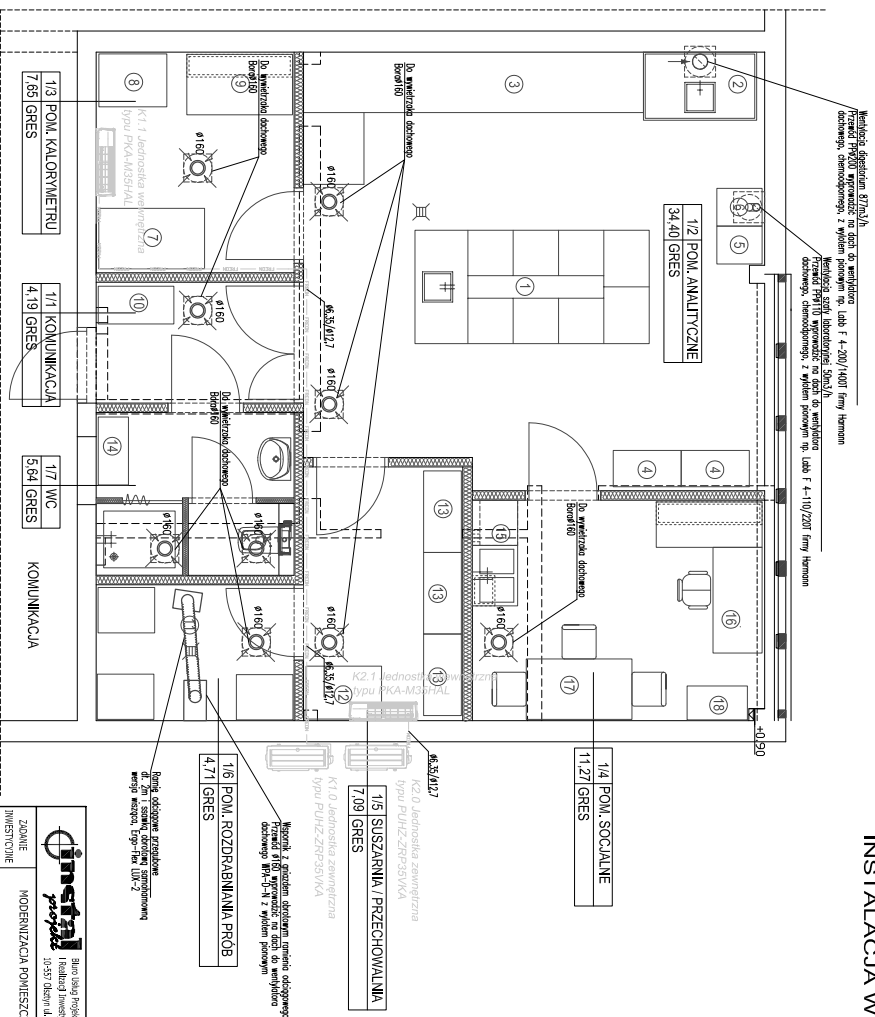
 Instalprospex Biuro Usług Projektowych ul. Reduta 100/101 St. 10 01-557 Warszawa, tel. 22 639 85 67		zestawienie projektant:	mgr inż. Izabela Bartłomowska upr. nr WAW/0028/PWOS/10	rodzaj
INWESTYTOR	MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ LABORATORIUM			
WŁAŚCICIEL				
ADRES INWESTYCJI	OLSTĘPNA UL. SŁONECZNA 46	SYGNATURA	inż. Grzegorz Kudła upr. nr WAW/0118/PWOS/09	
OBJEKT	BUDYNEK MEC-POMIESZCZENIA LABORATORIUM			
BRANŻA	BRANŻA SANITARIUM			
RYSUNEK	RZUT PIĘTRA - LABORATORIUM INSTALACJA WODOCIĄGOWA	Data: druku	Faza: DOŚWIADCZENIA TECHNICZNA	Skala: 1:50
				Nr rys. - S-3

nowe gądziki polczyć z istniejącymi przewodami przy posadzce



	Instalpropeł S.A. ul. Piłsudskiego 147 15-110 Białystok			zamównik	instytut
	zadanie inwestycyjne	modernizacja pomieszczeń laboratorium		projektant	mgr inż. Izabela Bartkowińska upr. nr WAAW/0028/P005/10
	jakość inwestycji	olśtętna ul. słoneczna 46		pracowniczka	
	obiekt	budownik wpec-pomieszczenia laboratorium			
	branża	branża sanitarna			
rysunek	rzut piętra - laboratorium instalacja grzewcza		Data: 04.02.2025	Forma: dokumentacja techniczna	Skala: 1:50
					Nr rys.: S-4

RZUT PIĘTRA - LABORATORIUM
INSTALACJA WENTYLACYJNA I KLIMATYZACYJNA
SKALA 1:50



PROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ POMIESZCZEŃ - 3,30 m

	Biuro Projektów Infra Projekt ul. Rybnicka 14A 15-110 Rybnik		data: 2025r.
	ZADANIE INWESTYCYJNE	MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ LABORATORIUM	PROJEKTANT mgr inż. Izabela Bartłomowska upr. nr WAAW/0028/P005/10
	JAKOŚĆ INWESTYCJA	OLŚCISTWA UL. SŁONECZNA 46	PRACOWNIK inż. Grzegorz Kudła upr. nr WAAW/0118/PW05/09
	OBIĘKT BRANŻA	BUDNIEK WPEC-POMIESZCZENIA LABORATORIUM BRANŻA SANITARIAMA	FAZA: DOKUMENTACJA TECHNICZNA
RYSUNEK	RZUT PIĘTRA - LABORATORIUM INSTALACJA WENTYLACyjNA I KLIMATYZACyjNA	Skala: 1:50	Nr rys.: S-5