



Egz. 1.

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

BRANŻA SANIATRNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		UL. WYZWOLENIA 11A, 09-541 PACYNA		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		IX		
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI		140403_2.0007.58/2		
NAZWA I ADRES INWESTORA		GMINA PACYNA UL. WYZWOLENIA 7		
ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
SANITARNA	MGR INŻ. ARCH. TOMASZ RESZKOWSKI UPRAWNIENIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ NR MAZ/0159/PWOK/03		MGR INŻ. PAWEŁ KAŻMIERSKI UPRAWNIENIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ NR MAZ/0100/PWOK/08	

28 styczeń 2022 rok

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO	1
DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	3
1) Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	4
2) Kopia decyzji o nadaniu projektantom sprawdzającym wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	5
3) Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego.....	6
4) Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego	6
3) Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	7
CZĘŚĆ OPISOWA	8
1) rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu.....	9
2) w zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej	9
3) w zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską	9
4) rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	9
5) podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego	9
6) rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.....	10
7) rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:	12
a) ogrzewczych.....	12

b) chłodniczych.....	17
c) klimatyzacji.....	17
d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej.....	17
e) wodociągowych i kanalizacyjnych.....	23
f) gazowych.....	26
g) elektroenergetycznych.....	27
h) telekomunikacyjnych	27
i) piorunochronnych.....	27
j) ochrony przeciwpożarowej	27
8) sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń	27
8a) dla instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii.....	32
8b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami.....	33
9) rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem	43
10) dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	43
11) charakterystyka energetyczna budynku	43
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	48
Z1 – Szkic sytuacyjny	
1 - Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	
2 - Rzut przyziemia – instalacja kanalizacyjna	
3 – Rzut piętra – instalacja kanalizacyjna	
4 - Rzut przyziemia – instalacja grzewcza	
5 - Rzut piętra – instalacja grzewcza	
6 – Schemat instalacji	
7 - Rzut przyziemia – instalacja wentylacyjna	
8 - Rzut piętra – instalacja wentylacyjna	
9 - Rzut dachu – instalacja kanalizacyjna i instalacja wentylacyjna	
10 - Rzut przyziemia – instalacja klimatyzacyjna	

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- 1) Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
- 2) Kopia decyzji o nadaniu projektantom sprawdzającym wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
- 3) Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
- 4) Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
- 5) Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Rafałowi Marciniak
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie

numer ewidencyjny MAZ/0425 /PWBS/15

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

upowazniają do:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;

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

Skład Orzekającej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
mgr inż. Krzysztof Latozek
mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Orzucmias.
1. Pan Rafal Marciniaak
Bulardarsk 30b
05-110 Gostynin
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a la

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Piłsnecka 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 55 39
NIP 725-18-49-060, REGON 473043800
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2526/774/19

sygn. akt KK.D/7131.2/779/18

Łódź, dnia 10 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1723*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 1 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.*), po usłyszeniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pani Monika Anuszczyk

magister inżynier

kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 29 grudnia 1990 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3779/PWBS/19

**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

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2

Pani Monika Anuszczyk jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi z obiektom budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymują:

1. Monika Anuszczyk
ul. Felkińska 12 C
92-637 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a.a.

2 z 2

<div></div> <div><p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁOD-QSX-YTT-TBW *</p></div> <div><p>Pani Monika ANUSZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0212/19 adres zamieszkania Łódź ul. Felkińska 12 c, 92-637 Łódź jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.</p></div> <div><p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-20 roku przez: Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p>(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)</p></div> <div><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div>	<div></div> <div><p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: MAZ-LPC-2ZF-UW2 *</p></div> <div><p>Pan RAFAŁ MARCINIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0531/15 adres zamieszkania BIAŁOTARSK 36 B, 09-500 GOSTYNIN jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.</p></div> <div><p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-02 roku przez: Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p>(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)</p></div> <div><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gostynin, dn. 28.01.2022 r.

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Niniejszym oświadczam, iż projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania:

„Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku
świetlicy na bibliotekę gminną”

do realizacji na działce nr ewid. 58/2, położonej w miejscowości Pacyna,

adres inwestycji:

09-541 Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A , obręb ew. 0007 Model, jednostka ew. 140403_2 Pacyna, gmina Pacyna, powiat gostyński

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Zespół autorski	imię i nazwisko	specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania/sprawdzenia	podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Marciniak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr MAZ/0425/PWBS/15	branża sanitarna	28.01.2022 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Monika Anuszczyk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr LOD/3779/PWBS/19	branża sanitarna	28.01.2022 r.	

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ OPISOWA

- | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | <u>rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego</u> , zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu zostały zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2) | w zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie <u>dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego</u> , oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej nie zostały ujęte w opracowaniu.

- | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 3) | w zależności od potrzeb – <u>dokumentację geologiczno-inżynierską</u> |
|----|-----------------------------------------------------------------------|

Dokumentacja geologiczno-inżynierska nie została ujęta w opracowaniu.

- | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4) | <u>rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</u> wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych zostały zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

- | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5) | podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego zostały zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

- 6) rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego **obiektu budowlanego liniowego**

Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, tj. na szkicu sytuacyjnym gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

Poszerzenie danych z poprzednich części.

Instalacja zewnętrzna wodociągowa

Zimna woda do budynku zostanie doprowadzona z istniejącego przyłącza wody będzie wykorzystywana na cele bytowo-gospodarcze. Średnica przewodu wodociągowego zasilająca budynek DN 25 zostanie przeznaczona do wymiany na DN 32.

Zaprojektowano przyłącze z rur ciśnieniowych polietylenowych wysokiej gęstości PE HD 100 SDR 11 PN 16 o nominalnej średnicy zewnętrznej ϕ 32 ze ścianką 3.0 w zwojach, w kolorze niebieskim łączonych poprzez zgrzew doczołowy, elektrooporowy, połączenia skręcane. W pomieszczeniu porządkowym przedmiotowego budynku należy zamontować zestaw wodomierzowy oraz zawór antyskażeniowy.

Przewód prowadzić zgodnie po trasie wskazanej na planie sytuacyjnym, przy zagłębieniu poniżej głębokość przemarzania gruntu około 1,40 m - miejscowość Pacyna zaliczana jest do II strefy klimatycznej – głębokość przemarzania gruntów 1 m od p.t. wg PN-81/B-03020. Przyjąć technologię montażu za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Przewód instalacji wodociągowej zewnętrznej należy układać luźno, nie naciągając go ze spadkiem w kierunku przedmiotowego budynku.

Przy zmianie kierunku trasy rur PE należy wykonać przede wszystkim łuki gięte wykorzystując elastyczność rur PE. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy rury. W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych, należy zastosować odpowiednie kształtki. Odcinek przyłącza przebiegającego pod ścianą fundamentową, oraz w przypadku gdzie nie można zachować przewidzianych normami bezpiecznych odległości należy na wodociąg nałożyć rurę ochronną z PE zgodnie z przepisami.

Przeście pod ścianą fundamentową do budynku w rurze ostonowej.

Całość wykonać zgodnie z projektem zachowując projektowaną trasę i głębokość.

Dobór średnicy projektowanej instalacji zewnętrznej

Dla wody bytowej:

Nazwa odcinka projektowego : Odcinek nr 1

Typ rury : PE - SDR11

Zadana średnica rury : 32 x 3 mm

Zadana długość odcinka : 28,50 m

Zadany przepływ : 1,14 l/s

Wyniki obliczeń :

Średnice rury Dz/Dw : 32/26 mm

Strata jednostkowa : 0,18 mśł.w/m

Strata całkowita : 5,02 mśł.w.

Prędkość : 2,15 m/s

Chropowatość : 0,01 mm

Dla projektowanego odcinka instalacji wodociągowej zewnętrznej dobrano rurę PE 32 SDR11.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istniejących instalacji. Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. W miejscach kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym elektroenergetycznym należy zabudować rury ochronne dwudzielne typu Arota PS-110 i PS-160. W miejscach zbliżeń z pozostałym istniejącym uzbrojeniem zachować warunki określone w normach i przepisach branżowych. O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia prowadzenia i nadzoru robót.

Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po przeprowadzeniu próby szczelności i odbioru technicznego instalacji, wykonaniu inventaryzacji powykonawczej, obsypaniu wodociągu piaskiem do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20 m, gruntem bez kamieni a w miejscach przekroczeń pod drogami tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,50 m równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora, pod drogą do 95% (SP).

Po zakończeniu montażu przewodów, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych, zabezpieczeniu armatury przed korozją i wykonaniu oznaczeń, sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru końcowego.

Rury wodociągowe

Przyłącze wykonać w systemie rur ciśnieniowych polietylenowych wysokiej gęstości PE HD 100 SDR 11 PN 16 o nominalnej średnicy zewnętrznej ϕ 32 ze ścianką 3.0 w zwojach, w kolorze niebieskim łączonych poprzez zgrzew doczołowy, elektrooporowy, połączenia skręcane.

Dobre materiały przeznaczone są do przesyłania uzdatnionej wody pitnej, posiadają atest Państwowego Zakładu Higieny.

Charakterystyczne dane rur PEHD:

Średnica – 32 mm

Grubość ścianki – 3.0 mm

Długość – 150 m

Rodzaj - Polietylen (PE HD)

Kolor - niebieski

Norma - PN-EN 12201-2.

Przy prowadzeniu przewodu wodociągowego zachować minimalną odległość skrajni przewodu od innych przewodów prowadzonych równolegle, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej:

- min. 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych;
- min. 0,8 m od kabli energetycznych;
- min. 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.
- 1.5 m od budynków, linii zabudowy;
- 1.5 m od ogrodzenia, linii rozgraniczającej;
- 1.0 m od linii energetycznej napowietrznej.

Dodatkowo w pasie o szerokości 2,0 m nie należy sadzić drzew i krzewów.

Nie jest dopuszczalne prowadzenie przewodów wodociągowych nad gazowymi i elektrycznymi. Jeśli nie można uniknąć krzyżowania się przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi, a odległość między nimi wynosi mniej niż 60 cm, przewód wodociągowy należy umieścić w rurach ochronnych.

Bloki oporowe

Technologia wykonania przyłącza wodociągowego z rur PE łączonych przez zgrzewanie generalnie nie wymaga stosowania bloków oporowych. W miejscach załamania trasy bloki oporowe stosować opcjonalnie w uzasadnionych przypadkach.

Stosowanie betonowych bloków oporowych wymaga zabezpieczenia kształtek przed uszkodzeniem przez beton, poprzez oddzielenie elementów grubą folią PE, PP. Powinien to być ściśliwy materiał przystosowany do pełzania i zabezpieczający przed wystąpieniem skoncentrowanych, dużych naprężeń lokalnych.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną przyłączem do gminnej kanalizacji sanitarnej ks200, poprzez włączenie do istniejącej studni o rzędnych 102.72/101.92 poprzez studzienkę tworzywową Ø 425, zlokalizowanej na terenie inwestora o nr ew. działki 58/2.

7) rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

a) ogrzewczych

Głównym źródłem ciepła dla budynku będzie pompa ciepła powietrze-woda o nominalnej mocy grzewczej 17.10 kW umożliwiająca pracę w trybie ogrzewania.

Pompa ciepła typu Split z wbudowaną grzałką składa się z dwóch osobnych jednostek. W jednostce zewnętrznej zawarte są wszystkie urządzenia powodujące hałas czyli wentylator, parownik, sprężarka oraz zawór rozprężny. Jednostka wewnętrzna pompy ciepła typu split zawiera, składa się ze skraplacza, pompy obiegowej, sterowania oraz elementów zabezpieczających. Obie jednostki muszą być ze sobą połączone rurkami stanowiącymi część układu termodynamicznego (układ chłodniczy).

Jednostka zewnętrzna pobiera przez parownik ciepło z atmosfery do czynnika chłodniczego, który następnie w sprężarce zostaje doprowadzony do potrzebnego poziomu temperaturowego. Gorący czynnik chłodniczy transportowany jest przewodem do jednostki wewnętrznej i tam w skraplaczu oddaje ciepło do instalacji grzewczej. Jednostka wewnętrzna jest fabrycznie wyposażona w elementy układu hydraulicznego, jak trójdrożny zawór przełączający, pompę obiegową i regulator pompy ciepła.

Dodatkowo dobrany został zbiornik buforowy, stojący pionowy o pojemności 200 litrów z izolacją cieplną, w którym będzie magazynowana woda zasilająca ogrzewanie przedmiotowego budynku (woda grzewcza).

Projektuje się wykonanie w pomieszczeniu gospodarczym na piętrze (1.04) rozdzielacza głównego (ROZ1) zasilania c.o. i powrotu c.o. dla potrzeb pracy 2 obiegów instalacyjnych z czynnikiem roboczym – woda. Jednym przewodem prowadzone są bezpośrednio do grzejników, drugim do zasilania ogrzewania podłogowego.

Grzejniki

Przewodami głównymi czynnik grzewczy jest doprowadzany do rozdzielacza (ROZ1). Do każdego odbiornika biegnie oddzielna para przewodów (zasilający i powrotny). Przewody prowadzi się pod posadzką. Odpowietrzenie poszczególnych części instalacji można wykonać poprzez zawory odpowietrzające przy grzejnikowe. Odwodnienie poszczególnych grzejników możliwe będzie poprzez wkładki zaworowe. Po wykonaniu instalacji c.o. należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. wg obowiązujących przepisów.

Średnice przewodów pokazano w części rysunkowej opracowania natomiast nastawy wstępne zaworów termoregulacyjnych należy określić dla całego obiektu po przeprowadzeniu regulacji hydraulicznej.

W projekcie zastosowano grzejniki niskotemperaturowe stalowe płytowe C33 zasilane z dołu z zaworami termostatycznymi. Do podłączenia grzejników typu C wykorzystać należy zawory odcinające dn 15. Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników o takich samych parametrach technicznych. Grzejniki należy lokalizować pod oknami na ścianach zewnętrznych oraz na ścianach wewnętrznych.

Poziom c.o. układać na podporach lub podwieszać do stropu. Pion c.o. układać na ścianach. Przewód zasilający pionu powinien znajdować się z prawej strony, a powrotny z lewej - dla patrzącego na ścianę. Odległość pomiędzy pionami przyjąć ~13 cm. Przy rozprowadzeniu przewodów przyjąć spadek min. 0,5 % w kierunku przepływu wody dla przewodów zasilających oraz 0,5 % w kierunku przeciwnym do przepływu wody dla przewodów powrotnych. Podejścia do grzejników prowadzić w posadzce w izolacji z pianki PU o grubości minimum 6 mm w osłonie ochronnej.

Ogrzewanie podłogowe

W budynku przewidziano niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe. Od rozdzielacza głównego (ROZ1) w pomieszczeniu gospodarczym na piętrze (1.04) czynnik grzewczy jest doprowadzany do rozdzielacza ogrzewania podłogowego.

Instalacje ogrzewania podłogowego projektuje się z rur grzejnych PE-RT/AL/PE-RT o średnicy DN 16 x 2,0 mm rozstaw 0,15 m. Zaprojektowano 10 pętli (sekcji) ogrzewania podłogowego dla kondygnacji parteru, oraz 6 pętli (sekcji) dla pomieszczeń pietra, które należy układać w warstwie jastrychu.

Przy montażu ogrzewania podłogowego ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta montowanego systemu. Ułożone ogrzewanie podłogowe zalać wylewką cementową z dodatkami do jastrychu.

Rozdzielacze montować w szafkach natynkowych.

Sterowanie ogrzewaniem za pomocą sterowników i siłowników na rozdzielaczach.

Przewody grzewcze

Instalację c.o. – poziom, pion do rozdzielaczy wykonać z rur ze stali węglowej, zewnętrznie ocynkowanej, łączenie typu PRESS, STEEL (TROB=+110°C, P MAX=1,60 MPa) lub równoważnych. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5 bar.

Rurociągi układać zgodnie z wytycznymi Producenta, stosując naturalną samokompensację lub kompensatory U-kształtowe. Mocowanie przewodów wykonać przy zastosowaniu podpór stałych i przesuwnych. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewniać swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Przewody prowadzić ze spadkiem 0,40% w kierunku źródła ciepła. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury instalacyjnej: o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop. Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć poprzez zastosowanie materiałów ognioochronnych.

Przewody instalacji grzejnikowej od rozdzielacza do pomieszczeń oraz podejścia do grzejników prowadzić w posadzce i wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-HD z połączeniami zaprasowanymi, o maks. temperaturze roboczej + 90°C i ciśnieniu 10 bar lub równoważnych.

Instalacje ogrzewania podłogowego projektuje się z rur grzejnych PE-RT/AL/PE-RT ułożonych w warstwie jastrychu.

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania zawarte w obowiązujących przepisach. Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Montaż i uruchomienie wykonać wg DTR urządzenia podaną przez Producenta.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne o średnicy o dwie średnice produkowane większe od średnicy przewodu. Do odpowietrzenia instalacji projektuje się odpowietrzniki samoczynne, a przed nimi zawory odcinające kulowe DN 15 w najwyższych punktach instalacji. Do odwodnienia instalacji projektuje się zawory odwadniające w najniższych

punktach instalacji. Jako kompensację wydłużeń termicznych zastosowano kompensatory: L-kształtowy i U-kształtowy (naturalne załamania przewodów) oraz punkty stałe rozmieszczone wg zaleceń producenta przewodów.

Przejścia przewodów instalacji przez ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi CP 648 (z warstw pęczniącego polimeru o gęstości 1,35 g/cm³) o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody.

Poziom i pion c.o. należy zaizolować izolacją pianki poliuretanowej. Rurociągi zaizolowane będą termicznie za pomocą otulin zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz.U. Nr 201 poz.1238).

Przewody freonowe

Należy przewidzieć instalację freonową od projektowanej jednostki zewnętrznej pompy ciepła do jednostki wewnętrznej umieszczonej w pomieszczeniu gospodarczym (1.04) na piętrze budynku. Instalację należy wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do instalacji freonowych zgodnych z EN 12 735-1 łączonych na lut twardy w osłonie gazów obojętnych (np. osłonie azotu). Należy stosować rury o bardzo wysokim stopniu czystości wnętrza i stanie zupełnie braku wilgoci. Takie wymogi powodują konieczność każdorazowego korkowania końców rur, aby zapobiec dostępowi zanieczyszczeń czy też wilgoci.

Rury zostaną mocowane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych. Instalację zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 13 mm. Miejsca, w których była lutowana instalacja miedziana, pozostawić niezaizolowane do momentu wykonania prób szczelności. W wypadku konieczności prowadzenia odcinka dłuższego niż 6 m w linii prostej musi być zastosowana kompensacja dla umożliwienia swobodnego przyrostu długości rury bez powstania naprężeń niebezpiecznych dla materiału. Należy wykorzystać naturalne załamania instalacji w budynku, zmianę kierunku ścian itp. W wypadku braku możliwości kompensacji naturalnej należy instalację zabezpieczyć przez gotowe kompensatory lub wykonania kompensacji z czterech kolanek i odpowiedniej długości odcinków rur. Po montażu, w czasie uruchamiania całej instalacji, dobrze jest ją wypłukać usuwając wszelkie pozostałości stałe typu piasek czy wypalony przy lutowaniu tlenek oraz inne cząstki stałe. W czasie tego procesu usuwane są także pozostałości pasty lutowniczej, której ewentualny nadmiar wpłynął na ścianki rury. Nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Instalację prowadzić nad sufitem podwieszanym a podejścia do urządzeń wykonać w bruzdach w ścianie.

Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ciśnienie próby wodnej 0,60 MPa. Próby instalacji należy wykonać przy odciętym zasilaniu ze źródła ciepła.

Izolacja cieplna przewodów

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wodnych powinna być zgodna z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga: 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Instalacje grzewcze, chłodnicze, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Rury stalowe (średnica wewnętrzna)	Rury wielowarstwowe (średnica wewnętrzna/zewnętrzna)	Grubość izolacji dla pomieszczeń ogrzewanych	Grubość izolacji dla pomieszczeń nieogrzewanych
DN	DN/DZ, mm	mm	mm
15	16/12	13	20
20	20/16	13	20
25	26/20	20	30
32	32/26	20	38
40	40/33	20	44
50	50/42	25	50
65	63/54	38	69
80	75/58	50	75
100	110/86	60	110

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody instalacji grzewczej i komponenty (armatura, kolana, trójniki, uchwyty rur, itp.) należy zaizolować otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK. Grubość izolacji dla średnic do DN 22 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnic DN 22 ÷ 35 mm - 30 mm, dla zakresu średnic DN 35 ÷ 100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy.

Przewody instalacji grzejnikowej prowadzone w posadzce i pod tynkiem zaizolować cieplnie otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK o minimalnej gr. 6 mm.

UWAGA:

Izolację przewodów prowadzonych po wierzchu i pod tynkiem wykonać z materiałów typu NRO (nierozprzestrzeniających ognia).

WIDOCZNY RURAŻ OBUDOWAĆ PŁYTĄ G-K.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż 0,035 W/mK należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Grubości izolacji muszą być zgodne z wymaganiami Dz.U. nr201, poz.1238 (z późn. zmianami).

b) chłodniczych

W przedmiotowym obiekcie nie przewidziano urządzeń chłodniczych.

c) klimatyzacji

W przedmiotowym obiekcie przewidziano urządzenia klimatyzacyjne.

Pompy ciepła powietrze-powietrze służą do ogrzewania pomieszczeń, a także do chłodzenia ich latem. Zastosowano konfigurację podstawową, która pozwala na schładzanie powietrza w wybranych pomieszczeniach tj. w pomieszczeniu biblioteki oraz czytelnicy przewidzianych na przebywanie stałe do 2 osób, oraz okazjonalne do 22 osób.

Zamontowane urządzenia klimatyzacyjne mają wydajność odpowiednią do zapotrzebowania na chłód w rozpatrywanych pomieszczeniach.

- wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania, Dziennik Ustaw – 9 – Poz. 1609

d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej

Celem instalacji wentylacyjnej jest zapewnienie w pomieszczeniach odpowiedniej wymiany powietrza, utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz usunięcie zanieczyszczeń powstałych w wyniku użytkowania lokalu, stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów.

Instalacja wentylacji grawitacyjnej

Otwory wentylacyjne

Dopływ powietrza wewnętrznego do pomieszczenia garderoby, ustępów pomieszczenia socjalnego oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennych powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez 3 cm szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem (podcięcie). Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200 cm².

Instalacja wentylacji grawitacyjnej wspomaganej

Wentylator ścienny wywiewny

Dla potrzeb wentylacji w budynku przewidziano wentylatory ścienne dn100, których zadaniem jest usunięcie zanieczyszczonego powietrza, a także nadmiaru wilgoci. Świeże powietrze napływa do pomieszczenia poprzez nawiewniki oraz kratki wentylacyjne bądź otwory wentylacyjne w drzwiach albo poprzez podcięcie drzwi, przez które powietrze dostaje się do wentylatora i jest wyrzucane na zewnątrz, jednocześnie wymuszając kolejny nawiew czystego powietrza.

Nasada hybrydowa wywiewna

Dla potrzeb wentylacji w budynku przewidziano nasadę hybrydową, wywiewną na rurę PCV wyposażoną w silnik elektryczny, energooszczędny, która za pomocą wiejącego wiatru zostaje wprowadzona w ruch obrotowy. Ten proces zapewnia dopływ powietrza, stabilizując jednocześnie ciąg w kominie. Gdy wiatr wieje z niewystarczającą siłą lub pogoda jest bezwietrzna, załącza się silnik. W ten sposób możliwe jest zapewnienie dostatecznej ilości powietrza odpowiadającego za wytworzenie podciśnienia w przewodzie kominowym.

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej

Wentylacja instalacji mechanicznej w części biblioteki i czytelní

Dla części biblioteki i czytelní zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z wysoko sprawnym układem odzysku ciepła za pomocą kompaktowej centrali rekuperacyjnych KCX 800 z elektryczną nagrzewnicą zlokalizowaną nad sufitem pomieszczenia szatni o wydatku 800 m³/h i sprężu dyspozycyjnym 150 Pa.

Centralę wentylacyjną dobrano pod kątem możliwie małego poziomu zakłóceń akustycznych.

Urządzenia w instalacji zostały zabezpieczone przed hałasem poprzez zastosowanie przegubów elastycznych lub przekładek przeciwdrganiowych.

Łączenia przewodów wentylacyjnych wykonać przy użyciu podkładek elastycznych.

Powietrze do pomieszczenia doprowadzane będzie za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych kołowych wykonanych z Spiro.

Elementy nawiewne i wywiewne

Nawiew i wywiew realizowany będzie przy pomocy anemostatów sufitowych oraz krtek. Połączenie anemostatów - odcinek pomiędzy elementem nawiewnym/wyciągowym, a instalacją wykonać kanałem elastycznym z funkcją tłumienia.

W pomieszczeniach jako elementy nawiewne i wywiewne zaprojektowane anemostaty. Wszystkie kanały wentylacyjne montowane pod sufitem w pomieszczeniu czytelní, w strefie sufitu dla pomieszczenia biblioteki należy zaizolować wełną samoprzylepną gr, 5 cm z płaszczem z folii aluminiowej.

Czerpnie i wyrzutnie

Zaprojektowano dla budynku czerpnię ścienną $\phi 200$.w kolorze elewacji i wyrzutnię dachową prostokątną 200x200 mm.

Połączenie centrali z czerpnią należy wykonać z rur wentylacyjnych typu Spiro.

Czerpnię ścienną należy montować min. 2 m ponad poziomem terenu.

Czerpnię dachową instalować w strefie nie zagrożonej wybuchem w odległości min.:

- 6 m od wyrzutni o wyrzucie pionowym;

- 10 m od wyrzutni o wyrzucie poziomym;
- 6 m od wywiewek kanalizacyjnych.

Wyrzutnie na dachu należy usytuować w strefie niezagrożonej wybuchem w odległości min 3 m od:

- krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna;
- najbliższej krawędzi okna w połaci dachu;
- najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.

Wyrzutnie powietrza sytuować min 1 m ponad czerpnię.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem czynników atmosferycznych (np. stosowanie żaluzji, daszków).

Otwory wlotowe czerpni i wyrzutni zabezpieczyć przed przedostaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści, itp.

Mocowanie czerpni i wyrzutni dachowych wykonać z zapewnieniem wodoszczelności przejścia przez dach.

Przepustnice

Na głównych ciągach wentylacyjnych należy zastosować przepustnice ręcznie regulowane jednopłaszczyznowe. Przepustnice przy elementach nawiewnych i wyciągowych należy wykonać w wersji przepustnicy/tłumika typ INNO.

Kanały i kształtki ze stali ocynkowanej

W obiekcie przewiduje się kanały wentylacyjne wykonane z blachy ocynkowanej (instalacja czerpna, wrzutowa i wywiewna). Kanały wykonać i zmontować w klasie szczelności A – normy PN-EN 12237:2005 i PN-EN 1507:2007. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości ścian kanałów wynoszą:

Kanały okrągłe:

- $\phi 100 \div \phi 125$ – 0,50 mm;
- $\phi 160 \div \phi 250$ – 0,60 mm;
- $\phi 280 \div \phi 710$ – 0,75 mm;
- Powyżej $\phi 710$ – 1,00 mm.

Kanały okrągłe elastyczne projektuje się jako wykonane ze spiralnie zwijanej taśmy aluminiowej łączonej na potrójny zamek zakładkowy.

Kanały powietrzne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-76001: 1996 w klasie szczelności. Połączenia elementów instalacji wentylacyjnej należy wykonać przez:

- zastosowanie kołnierzy stalowych z uszczelnieniem elastycznym i zacisków do obrzeży tzw. „C” - dla kanałów o przekroju prostokątnym;
 - zastosowanie kształtek kołnierzowych z uszczelką wargową – dla kanałów o przekroju okrągłym.
- Jako elementy nawiewne oraz wywiewne zastosowano kratki wentylacyjne, wyposażone w regulowane kierownice i przepustnice.

UWAGA:

Centralę należy połączyć z instalacją w sposób elastyczny uniemożliwiający przenoszenie drgań od urządzeń na instalacje.

Kanały okrągłe należy wyposażyć w silikonowe uszczelki.

Kanały prostokątne należy łączyć z wykorzystaniem uszczelnienia silikonowego.

Otwory rewizje

Wszystkie kanały wentylacyjne zostaną wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie oraz okresową dezynfekcję kanałów. Odległość maksymalna otworów rewizyjnych wynika z zasięgu urządzeń czyszczących (wałek giętki ze szczotką obrotową lub samobieżny robot czyszczący) i wynosi max 30 m.

Otwory rewizyjne mają umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób. Wielkość i lokalizację otworów należy dopasować do przyjętej technologii, które będą dostępne także po zakończeniu inwestycji.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżyć wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

UWAGA:

W dokumentacji powykonawczej należy wskazać lokalizację rewizji.

Rewizje umieścić w miejscu łatwo dostępnym.

Wykonanie i montaż

Podwieszenie instalacji wentylacyjnej do elementów konstrukcyjnych budynku należy wykonać za pomocą wsporników stalowych i taśmy perforowanej stalowej. Obciążenie konstrukcyjne przekazać do branży budowlanej.

Obejmy przytwierdzone są do elementów konstrukcyjnych budynku przy pomocy cynkowanych galwanicznie prętów gwintowanych i tulei wkrętów kotwiących.

Elementy typu nawiewniki i wywiewniki łączyć z przewodami zbiorczymi przy pomocy odcinków przewodu wentylacyjnego elastycznego. Połączenie powinno być wykonane w sposób trwały, dodatkowo za pomocą opasek. Odcinek elastyczny będzie miał długość max 0,25 m.

Kanały wentylacyjne w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (ze względu na EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Połączenia kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996. Zastosowane połączenia elastyczne powinny zapewniać szczelność połączenia odpowiadającą przyjętej klasie szczelności instalacji.

W celu uszczelnienia połączeń kanałów okrągłych zaleca się stosowanie taśmy aluminiowej na kleju akrylowym o grubości 0,03 mm i szerokości 10 cm. W miejscach przyłączania kanałów elastycznych zaleca się wykorzystanie taśm zaciskowych z zaciskami.

Podczas montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na warunki gwarancyjne poszczególnych urządzeń zabezpieczając je przed ewentualnymi uszkodzeniami.

Sposób zabudowy urządzeń oraz instalacji musi gwarantować możliwość wykonania koniecznych czynności serwisowych w trakcie późniejszej eksploatacji urządzenia i instalacji.

Instalację wewnątrz budynku mocować do ścian i stropów przy pomocy systemu kształtowników stalowych, prętów gwintowanych i obejm ocynkowanych elektrolitycznie.

Rodzaj kotew dobrać odpowiednio do materiału podłoża.

Próba ciśnienia

Próba ciśnienia polega na sprawdzeniu szczelności kanałów wentylacyjnych. Badanie to polega na zaślepieniu końców badanego odcinka instalacji wentylacyjnej i utrzymaniu w tym odcinku określonego nadciśnienia lub podciśnienia, za pomocą urządzenia zawierającego wentylator o regulowanej wydajności, oraz kryzę pomiarową.

Wartości ciśnień stosowanych podczas prób określają normy:

PN-EN 12237:2005P – w przypadku przewodów i kształtek okrągłych i PN-EN 1507:2007P – dla przewodów prostokątnych oraz PN-EN 13779:2008P – bez podziału na kształt przekroju przewodu.

Podczas próby mierzone są przecieki powietrza, który następnie porównuje się z wartościami granicznymi wskaźnika nieszczelności.

Klasy szczelności przewodów	Wartości graniczne ciśnienia statycznego ps [Pa]		Wartości graniczne wskaźnika nieszczelności [m ³ /(s•m ²)]
	nadciśnienie	podciśnienie	
A	500	500	$0,027 \cdot p_{\text{test}} \cdot 10^{-3}$
B	1000	750	$0,009 \cdot p_{\text{test}} \cdot 10^{-3}$
C	2000	750	$0,003 \cdot p_{\text{test}} \cdot 10^{-3}$
D	2000	750	$0,001 \cdot p_{\text{test}} \cdot 10^{-3}$

Jeżeli przeciek powietrza przekroczy wartość dopuszczalną, zaleca się rozszerzenie badania na dodatkową, równą procentowo poprzednio badanej część całkowitego pola sieci przewodów. Jeżeli przeciek powietrza wciąż przekracza wartość dopuszczalną, zaleca się przeprowadzenie badania całej sieci.

Zabezpieczenie termiczne instalacji

Wszystkie rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Po zabezpieczeniu rurociągów antykorozyjnie, przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja cieplna przewodów zasilających

i powrotnych instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
<p>Uwaga:</p> <p>1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p>2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

Instalacje wentylacji czerpni i wyrzutni izolować izolacją termiczną np. wełną mineralną o $\lambda < 0,038 \text{ W/mK}$, gęstość 37 kg/m^3 (np. wełna mineralna), gr. 8 cm (reakcja na ogień BL-s1, d0). Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać w klasie odporności na ogień nie niższej niż BI-s2,d0.

Instalacja wentylacji

Rodzaj instalacji	Grubość izolacji dla pomieszczeń ogrzewanych [mm]	Grubość izolacji dla pomieszczeń nieogrzewanych [mm]
Kanał czerpny	80	80
Kanał wyrzutowy	80	80
Kanał nawiewny	20	80
Kanał wywiewny	20	80

Dla instalacji nawiewnej od jednostek kanałowych do pomieszczeń zastosować izolację kauczukową o grubości 30 mm.

System podwieszania rurociągów

Dla podwieszania i mocowania poziomego lub pionowego przebiegu rurociągów instalacyjnych ciepła technologicznego w budynku projektuje się system w obejmach z izolacją akustyczną. Obejma z izolacją akustyczną typ HP-HI i głowicą M8. Montaż do stropu lub ściany betonowej za pomocą pręta ocynkowanego gwintowanego M8. Kotwienie do ścian lub stropu betonowego za pomocą prowadnicy przesuwnej ślizgowej typ MSG 1,0/M8 mocowanej kotwą typ HSA. Punkty

stałe typ MFP-1 obejma do punktu stałego typ MFP-NW w funkcji średnicy z pakietem odciągowym.

UWAGA:

Rozstaw podpór (zawieszń) zgodnie z danymi producenta przewodów, każda rura powinna być podparta w co najmniej dwóch miejscach.

e) wodociągowych i kanalizacyjnych

Instalacja wodociągowa

Wewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano zgodnie z normą PN 92/B-01706 wraz z późniejszymi zmianami.

Przewody poziome – podejścia do przyborów układać w izolacji PU w posadzce lub w ścianach nad przewodami kanalizacyjnymi.

Mocowanie rur do ścian należy wykonać za pomocą uchwytów mocujących z tworzyw sztucznych lub stalowych z przekładką elastyczną.

Armatura na zimną i ciepłą wodę wg potrzeb Inwestora. Stosować armaturę o typoszeregu ciśnieniowym, PN10 lub większym.

Projektuje się przygotowanie ciepłej wody użytkowej w sposób miejscowy za pomocą podumywalkowych elektrycznych pojemnościowych ogrzewaczy wody o pojemności 5 i 10 litrów. Podgrzewacze pojemnościowe muszą zostać zainstalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zaleceniami producenta.

Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych punktów odbioru, oraz ich średnice przedstawiono na rysunku rzutu kondygnacji.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Przewody wodociągowe

Projektowaną instalację wodociągową na cele socjalno-bytowe wykonać z rur, zaleca się rury:

- woda zimna rury PP PN16 łączone poprzez zgrzewanie;
- woda ciepła z rury PP PN20 Stabi Al. łączone poprzez zgrzewanie.

Kompensację i punkty stałe wykonać wg poradnika technicznego montażu instalacji z polipropylenu danego producenta.

Przewody poziome – podejścia do przyborów układać w izolacji PU w posadzce, pod stropem w suficie podwieszanym lub w ścianach nad przewodami kanalizacyjnymi.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych wystających po 2 cm poza przegrodę budowlaną z każdej jej strony. W obrębie tulei nie wykonywać żadnych odgałęzień i połączeń.

Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody PE.

Przejścia przewodów instalacji przez ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi CP 648 (z warstw pęczniejącego polimeru o gęstości 1,35 g/cm³) dla palnych rur wodociągowych o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody.

Przewody wodne układać w odległości min. 10 cm pod przewodami elektrycznymi i nad przewodami kanalizacyjnymi. Przy rozprowadzeniu poziomych przewodów rozdzielczych wody zimnej przyjąć spadek min. 0,3% w kierunku przeciwnym do przepływu wody.

UWAGA:

W każdej instalacji, w której temperatura pracy jest różna od temperatury montażu lub też podczas eksploatacji następują wahania temperatur mamy do czynienia z kompensacją wydłużeń. W związku z tym należy przewidzieć rozszerzalność termiczną materiału (dla PP $\alpha=0,15$ [mm/mK]) i zastosować kompensację wydłużeń.

Izolacja cieplna przewodów

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wodnych powinna być zgodna z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga: 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Instalacje grzewcze, chłodnicze, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Rury stalowe (średnica wewnętrzna)	Rury wielowarstwowe (średnica wewnętrzna/zewnętrzna)	Grubość izolacji dla pomieszczeń ogrzewanych	Grubość izolacji dla pomieszczeń nieogrzewanych
DN	DN/DZ , mm	mm	mm
15	16/12	13	20
20	20/16	13	20
25	26/20	20	30
32	32/26	20	38
40	40/33	20	44
50	50/42	25	50
65	63/54	38	69
80	75/58	50	75
100	110/86	60	110

UWAGA:

Przejścia wszystkich rurociągów przez przegrody na granicy stref oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie ogniowej tej strefy.

Próba szczelności

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji, za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nie więcej niż 9 barów. Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu, COBRIT-INSTAL zeszyt nr 7 (lub wg zaleceń producenta).

Instalacja kanalizacyjna

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w zakresie niezbędnym do obsługi nowoprojektowanych pomieszczeń zaprojektowano w systemie I wg normy PN-EN 12056 z 2002 r. z rur PVC/PP kielichowych z uszczelkami gumowymi.

Instalację wewnętrzną projektuje się w całości jako kanalizację grawitacyjną.

Przewody kanalizacyjne

Instalacja zostanie wykonana poniżej poziomu posadzki w systemie kanalizacji wewnętrznej PVC - U o łączeniach kielichowych uszczelkowych wraz z łącznikami, kształtkami w zakresie średnic ϕ 110 - ϕ 160, niezbędnymi materiałami połączeniowymi, uszczelniającymi, mocującymi i pomocniczymi. Wszystkie materiały oraz technologia montażu zgodnie z materiałami technicznymi firmy Wavin lub innej o porównywalnych parametrach.

W wytypowanych miejscach przewiduje się wpusty podłogowe.

Średnice podejść wynoszą następująco:

- umywalka, zlewozmywak - ϕ 50
- kratka ściekowa - ϕ 110
- miska ustępowa - ϕ 110

Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych:

Średnica przewodu	Spadek minimalny	Spadek maksymalny
[mm]	[%]	[%]
<110	2	15
160	1,5	15

Instalacja powyżej poziomu posadzki wykonać w systemie kanalizacji wewnętrznej PP - HT o łączeniach kielichowych uszczelkowych wraz z łącznikami i kształtkami w zakresie średnic ϕ 50 - ϕ 110, niezbędnymi materiałami połączeniowymi, uszczelniającymi, mocującymi oraz

pomocniczymi. Wszystkie materiały oraz technologia montażu zgodnie z materiałami technicznymi firmy Wavin lub innej o porównywalnych parametrach.

Długość podejścia niewentylowanego ϕ 50 mierzona po trasie nie może przekraczać 3,5 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. W przypadku dłuższych podejść należy zwiększać średnicę o jedną lub wykonać dodatkową wentylację. Zachować min. spadek przy prowadzeniu podejść odpływowych 2% i nie przekraczać 4%.

Pion nr 1 należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką ϕ 160. Zapewnić wylot z wywiewki powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi w odległości do 4 m.

Wentylację pionu nr 2, który nie zostanie wyprowadzony ponad dach włączyć do pionu zakończonych wywiewką lub zakończyć napowietrzakiem pod stropem.

Piony montować od dołu wzwyż. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionach wykonywać pod kątem 45° , 67° od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur i kształtek wypadają w grubości stropu czy ścian. Przed przejściem pionu w poziomy przewód odpływowy zamontować na pionie rewizję czyszczakową, a pod nią redukcję średnicy pionu na średnicę poziomą.

Wszystkie przewody kanalizacyjne (pionowe, poziome, podejścia do przyborów sanitarnych) należy prowadzić w sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie zachowując dostęp do rewizji i czyszczaków.

Przewody prowadzone po ścianach należy montować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Piony wykonane z PVC, powinny z uwagi na wydłużenia cieplne mieć podpory stałe na każdej kondygnacji budynku i jedno mocowanie przesuwne. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Prace związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z wymogami zawartymi w PN-EN 1610:2002 oraz z obowiązującymi przepisami BHP na w/w prace.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 2 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury.

Próba szczelności

Próbie szczelności instalacji kanalizacyjnej wykonać na podstawie oględzin dwustopniowo:

- poziome przewody odpływowe - przez zalanie wodą powyżej kolana łączącego pionu z poziomem;
- podejścia i piony kanalizacyjne - w czasie swobodnego przepływu.

Po wykonaniu próby szczelności przewody można całkowite zakryć tj. w kanałach, bruzdach lub w obudowach.

UWAGA:

Przejścia wszystkich rurociągów przez przegrody na granicy stref oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie ogniowej tej strefy.

f) gazowych

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego nie zostały ujęte w opracowaniu.

g) elektroenergetycznych

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zostały zamieszczone w projekcie technicznym branży elektrycznej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

h) telekomunikacyjnych

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego nie zostały ujęte w opracowaniu.

i) piorunochronnych

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zostały zamieszczone w poprzedniej projekcie technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

j) ochrony przeciwpożarowej

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zostały zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

8) sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń

Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi zostało zamieszczone w części projektu technicznego branży budowlanej, tj. na szkicu sytuacyjnym, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

Poszerzenie danych z poprzednich części.

Instalacja wodociągowa

Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie na wodę dla przedmiotowego budynku obliczone zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 stycznia 2002 roku Dz.U. nr 8 poz.70 wynosi:

DANE:

$q_j = 15 \text{ dm}^3/\text{dobę} \times \text{osobę}$ - jednostkowe zużycie wody na 1 mieszkańca

$n = 2$ - liczba ludzi

Współczynniki: $N_d = 1.4$; $N_h = 7,87$

W toku obliczeń otrzymaliśmy zapotrzebowanie na wodę:

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę: $Q_{dś} = n \times q_j = 255 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,03 \text{ m}^3/\text{d}$;

Max. dobowe zapotrzebowanie na wodę: $Q_{dmax} = N_d \times Q_{dś} = 0,04 \text{ m}^3/\text{d}$;

Średnie godzinowe dobowe zapotrzebowanie na wodę: $Q_{hś} = Q_{dmax}/T = 0,01 \text{ m}^3/\text{h}$;

Max. godzinowe zapotrzebowanie na wodę: $Q_{hmax} = N_g \times Q_{h\dot{s}r} = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ilość odprowadzanych ścieków przyjęto równą ilości zużytej wody

Zapotrzebowanie na wodę dla przedmiotowego budynku obliczone na podstawie sumy wypływów normatywnych q_n z poszczególnych urządzeń, przy podawaniu przepływu obliczeniowego skorzystano z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu” przedstawia poniższa tabela.

Zestawienie normatywnych wypływów:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Woda zimna	Woda ciepła	Łączny wypływ wody
	[szt]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
zawór czerpalny bez perlatora	1	0,3	-	0,3
zawór sflukujący do pisuarów	1	0,3	-	0,3
bateria dla zlewozmywaków	1	0,07	-	0,07
bateria dla umywalek	3	0,07	-	0,21
płuczka zbiornikowa	2	0,13	-	0,26
Sumaryczna ilość wody: $\Sigma q_n =$				1,14

Obliczeniowy przepływ wody dla $0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynosi:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,58 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,10 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Przepływ obliczeniowy wody do celów bytowych policzony zgodnie z normą PN-92/B-01706 wynosi 0,58 l/s.

Instalacja wody do celów sanitarnych stanowi niezależną instalację.

Wodę zimną należy doprowadzić do wszystkich odbiorników i węzłów sanitarnych w obiekcie.

Dobór wodomierza

Dobór wodomierza w oparciu o normę PN-92/B-01706 oraz sekundowe zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe:

- przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,58 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,10 \text{ m}^3/\text{h}$;

- umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza: $q_u = 2q = 1,17 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,20 \text{ m}^3/\text{h}$.

Średnica proj. przewodu wodociągowego zasilającego budynek DN 32.

Dla powyższego przepływu dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN 20, o przepływie maksymalnym $q_{max} = 5.0 \text{ m}^3/\text{h}$ i przepływie nominalnym $q_n = 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dane techniczne wodomierza:

- średnica nominalna: DN 20 mm;
- minimalny strumień objętości: $Q_1 = 25 \text{ dm}^3/\text{h}$;
- pośredni strumień objętości: $Q_2 = 40 \text{ dm}^3/\text{h}$;
- ciągły strumień objętości: $Q_3 = 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- maksymalny strumień objętości: $Q_4 = 5.0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- próg rozruchu: $Q_r = 12 \text{ dm}^3/\text{h}$.

Zestaw wodomierzowy (schemat na rysunku nr 1) składać się będzie dla wody zimnej:

- wodomierza jednostrumieniowego, DN 20 mm (1");
- zaworu kulowego DN 25 mm (2 szt);

oraz:

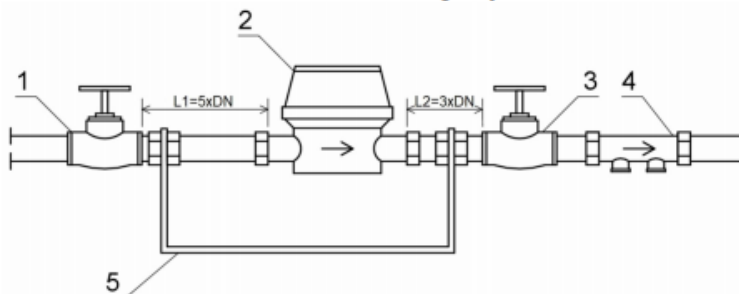
- prostka z półrubunkiem $L=5DN$ DN 25 mm;
- prostka z półrubunkiem $L=3DN$ DN 25 mm;
- złączka z gwintem zew. PE/stal DN 32/1" mm;
- nypel DN 25 mm;
- konsola montażowa wodomierza.

Na przewodzie zasilającym za zestawem wodomierzowym (instalacja wewnętrzna) należy zamontować zawór antyskażeniowy. Dla przepływu $4.05 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typu EA291NF o średnicy DN 25 mm.

Dane techniczne dobrego zaworu antyskażeniowego:

- max. ciśnienie robocze PFA dla wody: 10 bar;
- temperatura pracy: min. -10°C , max. $+80^\circ\text{C}$;
- pozycja montażu: praca w dowolnym położeniu;
- media: czyste ciecze i gazy;
- zgodność z normami: PN-EN 13959: norma produktowa, ISO 228, NF E 03-005: połączenia gwintowane.

Schemat zestawu wodomierzowego - rysunek nr 1



OBJAŚNIENIA:

- L1 - odcinek prosty przed wodomierzem równy długości 5 średnic wodomierza (5d)
- L2 - odcinek prosty za wodomierzem równy długości 3 średnic wodomierza (5d)
- 1 - zawór przed wodomierzem
- 2 - wodomierz
- 3 - zawór za wodomierzem
- 4 - zawór antyskażeniowy typu EA (ujęcie wody miejskiej) lub zwrotny (inne ujęcie)
[niewymagany w przypadku opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej]
- 5 - konsola wodomierzowa

Instalację wodociągową po wykonaniu należy poddać próbie na szczelność na ciśnienie $p_{\text{próbn}} = 1.0 \text{ MPa}$ przewody montować do ścian, słupów za pomocą typowych wsporników zakupionych w handlu.

Elektryczny podgrzewacz wody

Na podstawie przeprowadzonej analizy zapotrzebowania c.w.u. dla podanego standardu wyposażenia punktów czerpalnych oraz przewidywanej ilości użytkowników, zaprojektowano do przygotowania c.w.u. w sposób miejscowy za pomocą podumywalkowych elektrycznych pojemnościowych ogrzewaczy wody o pojemności 5 i 10 litrów.

Podgrzewacz pojemnościowy należy zainstalować zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zaleceniami producenta.

Pogrzewacz usytuowany w pomieszczeniu:

- nr 0.2 WC – 1 szt.
- nr 0.6 pomieszczeniu socjalnym - 2 szt.

Dane techniczne ogrzewacza:

Pojemność [dm ³]	5	10
Napięcie znamionowe [V]	230	230
Moc grzałki [kW]	1,5	1,5
Max. temperatura wody [°C]	ok. 70	ok. 70
Czas nagrzewania dla $\Delta t = 60^{\circ}\text{C}$ [min.]	ok. 14	ok. 28
Dzienne zużycie energii elektr. zgodnie z obowiązującym od 26 września 2015r. Rozporządzeniem Komisji UE nr 812/2013 [kWh/annum]	554	569
Max. Ciśnienie wody [MPa]	0,6	0,6
Podłączenie wody	R 3/8"	R 3/8"
Klasa wodoszczelności	IPX4	IPX4
Wymiary ogrzewacza [mm]	300/470/225	300/470/285

Podłączenie do instalacji wodociągowej

Ogrzewacz może pracować:

- w układzie bezciśnieniowym jako ogrzewacz otwarty z jednym punktem odbioru ciepłej wody i baterią trójdrożną (zaleconą przez producenta) bez zaworu na wylocie ciepłej wody,
- w układzie ciśnieniowym jako ogrzewacz zamknięty z jednym lub kilkoma miejscami odbioru ciepłej wody i baterią dowolnego typu z zaworem na wylocie ciepłej wody.

Do połączenia króćców przyłącza wodnego o gwincie zewnętrznym R3/8" z baterią i instalacją wodociągową, można użyć wężyków lub rurek sztywnych (wlot zimnej wody do ogrzewacza oznaczony jest opaską niebieską, a wylot ciepłej wody opaską czerwoną).

W przypadku zamontowania ogrzewacza z baterią trójdrożną w zbiorniku przez cały czas panuje ciśnienie atmosferyczne, a rurka ciepłej wody pełni w tym przypadku funkcję wentylacyjną i zawsze musi być drożna. Oprócz tego na zasadzie przelewu wypływa przez nią nadmiar wody rozprężającej się w zbiorniku podczas pracy grzałki.

Zainstalowanie ogrzewacza wody do pracy pod ciśnieniem wymaga zastosowania zaworu bezpieczeństwa o ciśnieniu znamionowym otwarcia 6 bar.

Zawór bezpieczeństwa należy zamontować jak najbliżej króćca wlotowego ogrzewacza (dopływ do ogrzewacza), lub w innym miejscu przewodu zasilającego ogrzewacz zimną wodą tak, aby między ogrzewaczem a zaworem bezpieczeństwa nie znajdował się zawór odcinający lub inne urządzenie. Grot strzałki na korpusie zaworu musi być zgodny z kierunkiem przepływu wody. Pamiętaj, że z zaworu bezpieczeństwa może czasem kapać woda należy przewidzieć możliwość jej odprowadzenia np. plastikowym wężykiem, tak żeby nie oblewała ogrzewacza albo zanieczyszczała wnętrza szafki lub podłogi.

UWAGA:

1. Eksploatacja urządzenia ciśnieniowego bez zaworu lub z niesprawnym zaworem bezpieczeństwa nie jest dozwolona, ponieważ grozi awarią ogrzewacza i stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.
2. Przy ogrzewaczu podumywalkowym zawór bezpieczeństwa nie może być zamontowany bezpośrednio nad ogrzewaczem, ponieważ grozi to zalaniem instalacji elektrycznej ogrzewacza i jego awarią.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne**Zimna woda:**

Obliczenia wykonano dla najwyższego położonego punktu czerpalnego **P1-PIS1**:

- ciśnienie wymagane dla PIS1: 10.20 m H₂O
- wysokość geometryczna PIS1: 2.00 m
- suma liniowych strat ciśnienia: 4.99 m H₂O
- suma miejscowych strat ciśnienia: 2.96 m H₂O
- strata ciśnienia w obrębie wodomierza: 3.25 m H₂O

RAZEM: Całkowita suma strat ciśnienia: 11.20 m H₂O

Całkowity przepływ wody: 0.70 dm³/s

Ciśnienie dyspozycyjne wymagane dla PIS1: 23.40 m H₂O < 35.0 m H₂O

Nadwyżka minimalnego ciśnienia dyspozycyjnego: 11.60 m H₂O

Ciepła woda:

Obliczenia wykonano dla najwyższego położonego punktu czerpalnego **P1-UM4**:

- ciśnienie wymagane dla UM4: 10.20 m H₂O
- wysokość geometryczna UM4: 2.40 m
- suma liniowych strat ciśnienia: 5.01 m H₂O
- suma miejscowych strat ciśnienia: 2.75 m H₂O
- strata ciśnienia w obrębie wodomierza: 3.25 m H₂O
- strata ciśnienia w obrębie urządzenia c.w.u.: 1.02 m H₂O

RAZEM: Całkowita suma strat ciśnienia: 12.03 m H₂O

Całkowity przepływ wody: 0.70 dm³/s

Ciśnienie dyspozycyjne wymagane dla UM4: 24.6 m H₂O < 35.0 m H₂O

Nadwyżka minimalnego ciśnienia dyspozycyjnego: 10.4 m H₂O

Wymagane ciśnienie w sieci wodociągowej winno wynosić minimum $H = 35,00$ m H₂O.

Wartość wymaganego ciśnienia jest większa od ciśnienia dyspozycyjnego w instalacji, co pozwala stwierdzić, że ciśnienie w sieci jest wystarczające dla potrzeb zasilania tej posesji w wodę i nie jest wymagane zaprojektowanie urządzeń podnoszących ciśnienie wody.

Instalacja kanalizacyjna

Ilości ścieków sanitarnych

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w zakresie niezbędnym do obsługi nowoprojektowanych pomieszczeń zaprojektowano w systemie I wg normy PN-EN 12056 z 2002 r. z rur PVC/PP kielichowych z uszczelkami gumowymi. Instalację wewnętrzną projektuje się w całości jako kanalizację grawitacyjną.

Zestawienie jednostkowych odpływów:

Urządzenie	Liczba punktów	Odpływ jednostkowy DU - System I	Suma odpływów
umywalka	3	0,5	1,0
pisuar z zaworem sputkującym	1	0,5	0,5
zlew kuchenny	1	0,8	0,8
ustęp sputkiwany ze zbiornikiem 7.5 l	2	2,0	4,0
wpust podłogowy DN100	2	2,0	4,0
Suma odpływów jednostkowych: DU =			10,80

Łączna ilość odpływów jednostkowych od przyborów sanitarnych – DU = 10,80 l/s.

Przy korzystaniu okresowym $K=0,7$, natężenie przepływu ścieków bytowo-gospodarczych wynosi:

$$Q_{ww}=0,7 \sqrt{\sum DU} = 2,30 \text{ l/s.}$$

$$Q_{ww} \geq DU \text{ max}$$

$$2,3 \geq 2,0 \text{ – warunek spełniony.}$$

Dobrano kanał odpływowy z rur PVC-U kl. S (SN8) SDR34 o średnicy zewn. ϕ 160 mm. Kanał należy układać ze spadkiem 2,0%. Przy spadku kanału $i=2,0\%$ i przy przepływie ścieków $Q = 2,30$ l/s prędkość przepływu wynosi 0,8 m/s (prędkość samooczyszczania kanału jest zagwarantowana).

8a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii

Wartości projektowej temperatury wewnętrznej przyjęta zgodnie z §134.2 Warunków Technicznych Budynków 2020 (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 i z 2020 r. poz. 1608) oraz z wymagań technologicznych danego pomieszczenia tj.:

+ 8°C na klatce schodowej;

+ 16°C w pomieszczeniu biblioteki;

+ 20°C w pomieszczeniu: czytelní, socjalnym, garderoby, biurowym i WC.

- 8b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami

Urządzenia grzewcze

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych ustalono na podstawie szczegółowych obliczeń. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatury zewnętrzne zostały przyjęte zgodnie z normami PN-82/B-02402 i PN-82/B-02403. Temperatura powietrza zewnętrznego -20°C . Współczynniki przenikania ciepła „U” zostały policzone wg. normy PN-91/B02020 w oparciu o rodzaj przegród wg projektu technicznego branży budowlanej.

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania poszczególnych pomieszczeń zostało ustalone na podstawie obliczeń strat ciepła zgodnie z PN – EN 12831.

Zapotrzebowanie ciepła szczytowe (dla warunków obliczeniowych) wynosi: 15114,40 W.

1.) Zestawienie rodzaju ogrzewania i mocy pomieszczeń								
Lp.	Nazwa pomieszczenia	q_i	A_f	Φ_{obl}	Rodzaj ogrzewania			
		$^{\circ}\text{C}$	m^2	W	Grzejniki	Płaszczynowe	Powietrzne	Inne
					W	W	W	W
0 Parter								
Zestawienie dla Parter			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0.1	Wiatrołap	20,0	3,5	403,7	403,7			
0.2	WC	20,0	5,0	517,9		517,9		
0.3	Czytelnia	20,0	36,5	3995,6		2796,9		1198,7
0.4	Biblioteka	16,0	41,2	3860,5		2702,4		1158,2
0.6	Pomieszczenie socjalne	20,0	4,7	298,0		298,0		
0.6a	WC	20,0	2,3	-238,6	Rozdział			
0.7	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	6,4	665,8	665,8			
Zestawienie dla Parter		17,6	99,5	9502,9	1069,4	6315,2	0,0	2356,8
1 Piętro								
1.1	Przedpokój	20,0	8,6	688,0		688,0		
1.2	Garderoba	20,0	18,4	941,0		846,9		
1.3	Pokój biurowy	20,0	27,6	3360,6		3192,5		
1.5	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	6,4	621,9	621,9			
Zestawienie dla Piętro		18,7	61,0	5611,5	621,9	4727,5	0,0	0,0
Zestawienie dla Budynku		18,0	160,5	15114,4	1691,4	11042,7	0,0	2356,8

2.) Zestawienie grzejników w pomieszczeniach							
Lp.	Nazwa pomieszczenia	q_i	A_f	Φ_{obl}	Dobrane ogrzewanie grzejnikowe		
		$^{\circ}\text{C}$	m^2	W	Model	Ilość	Producent
					-	szt.	-
0 Parter							
0.1	Wiatrołap	20,0	3,5	408,5	C 33/600/700	1,0	
0.7	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	6,4	666,1	C 33/600/600	1,0	
1 Piętro							
1.5	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	6,4	629,4	C 33/600/600	1,0	

3.) Zestawienie ogrzewania płaszczynowego w pomieszczeniach							
Lp.	Nazwa pomieszczenia	θ_i	A_f	Φ_{obl}	Dobrane ogrzewanie płaszczynowe		
		$^{\circ}\text{C}$	m^2	W	Model	Ilość	Producent
					-	m	-
0 Kondygnacja 0							
0.2	WC	20,0	5,0	517,9	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	60,0	
0.3	Czytelnia	20,0	36,5	699,2	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	323,8	
0.4	Biblioteka	16,0	41,2	675,6	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	254,1	
0.6	Pomieszczenie socjalne	20,0	4,7	298,0	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	34,5	
1 Piętro							
1.1	Przedpokój	20,0	8,6	688,0	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	79,7	
1.0 2	Garderoba	20,0	18,4	423,5	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	98,0	
1.3	Pokój biurowy	20,0	27,6	1053,5	Rura grzejna PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm, rozstaw 0,15 m	368,4	

4.) Zestawienie ogrzewania innego w pomieszczeniach							
Lp.	Nazwa pomieszczenia	q_i	A_f	Φ_{obl}	Dobrane ogrzewanie inne		
		$^{\circ}\text{C}$	m^2	W	Model	Ilość	Producent
					-	szt.	-
0 Parter							
0.3	Czytelnia	20,0	36,5	599,3	2,7 kW	2,0	
0.4	Biblioteka	16,0	41,2	1158,2	3,5 kW	1,0	

Pompa ciepła powietrze-woda

Dobrano pompa ciepła powietrze/woda AWB-M-E 101.A16, wersja Split tylko grzanie z wbudowaną grzałką.

Dane techniczne pompy ciepła:

Napięcie zasilania	V	230	230	230	230	230	230
Maksymalna moc grzewcza (wg EN 14511, A7/W35, ΔT: 5 K)	kW	8,4	10,2	12,1	15,9	16,5	17,1
Wsp. efekt. ε (COP) dla ogrzewania	kW	4,6	4,8	4,6	4,7	4,7	4,5
Zakres mocy		3,2 – 8,4	4,2 – 10,2	5,2 – 12,1	6,1 – 15,9	7,0 – 16,5	6,8 – 17,1
Maksymalna moc grzewcza (wg EN 14511, A2/W35, ΔT: 5 K)	kW	6,6	8,6	9,3	10,3	11,0	11,6
Wsp. efekt. ε (COP) dla ogrzewania	kW	3,9	3,4	3,5	3,4	3,5	3,4
Zakres mocy		2,5 – 6,6	3,5 – 8,6	4,0 – 9,3	4,2 – 10,3	4,6 – 11,0	5,0 – 11,6
Maksymalna moc grzewcza (wg EN 14511, A-7/W35, ΔT: 5 K)	kW	4,2	5,6	6,0	7,5	8,1	9,1
Wsp. efekt. ε (COP) dla ogrzewania		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Moc w trybie chłodzenia (wg EN 14511, A35/W18)	kW	9,0	10,8	11,6	13,8	14,7	15,6
Maksymalna moc chłodnicza Współczynnik (EER) dla mocy znam.	kW	4,1	4,2	3,9	4,0	3,8	3,7
Obieg chłodniczy							
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– ilość w obiegu	kg	2,0	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5
– potencjał cieplarniany (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
– równoważnik CO ₂	t	4,2	4,4	4,4	5,2	5,2	5,2
Wymiary jednostki wewnętrznej dług. (głęb.) x szerokość x wysokość	mm	370 x 450 x 880					
Wymiary jednostki zewnętrznej							
długość (głębokość)	mm	360	360	360	412	412	412
szerokość	mm	980	980	980	900	900	900
wysokość	mm	790	790	790	1345	1345	1345
Ciężar jednostki wewnętrznej	kg	77	80	80	107	107	107
Ciężar jednostki zewnętrznej							
– typ: AWB (-M) (-E)	kg	42	42	42	43	43	43
– typ: AWB (-M) (-E) -AC	kg	45	45	45	48	48	48
Klasa sezonowej efektywności energetycznej*	III	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+

* Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia 813/2013 w warunkach klimatu umiarkowanego dla zastosowań w temperaturach: niskich (35°C) / średnich (55°C)

Wyposażenie dodatkowe

- Vitotronic 200-H typ HK1B

Sterowany pogodowo regulator obiegów grzewczych do montażu ściennego.

Dla 1 obiegów grzewczych z mieszaczem.

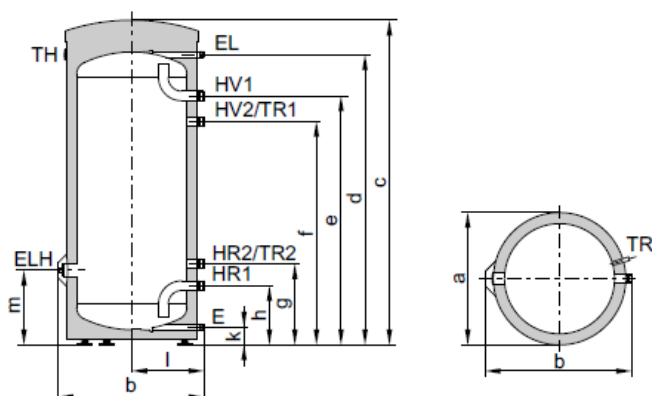
- Zbiornik buforowy do instalacji grzewczych o pojemność 200 litrów

Do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z pompami ciepła o mocy grzewczej do 17 kW, do wyboru z ogrzewaniem elektrycznym.

Przystosowany do następujących instalacji:

- Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą do 110 °C
- Ciśnienie robocze do 3 bar (0,3 MPa)

Pojemność podgrzewacza	I	200
Wymiary		
Długość (Z)	a	mm
Szerokość	b	mm
Wysokość	c	mm
Wymiar przechylenia		mm
Masa (z izolacją cieplną)	kg	80
Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Zasilanie i powrót wody grzewczej	R	1½
Spust/odpowietrzenie	R	¾
Ilość ciepła dyżurnego q_{BS} przy różnicy temp. wyn. 45 K (parametr znormalizowany wg DIN 4753-8)	kWh/24 h	1,8



Vitocell 100-E/-W (typ SVW, 200 litrów)

Grzejniki

Zaprojektowano niskotemperaturowe grzejniki płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi. Wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill. Cztery otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G ½ " umożliwiają podłączenie boczne zarówno z prawej jak i z lewej strony.

Dane techniczne grzejników:

Materiał :	wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno wg PN-EN 10130
Grubość blachy dla płyt grzejnych:	1,25mm
Grubość blachy niskowęglowej dla konwektorów między płytowych:	0,5 mm
Rozstaw pionowych kanałów wodnych :	33,3 mm
Przyłącza :	4 x G ½ " boczne
Ciśnienie robocze :	10 bar
Temperatura maksymalna :	110 °C
Ciśnienie próbne :	13 bar
Pojemność wodna typ C33/600:	9,8 l/m
Ciężar typ C33/600:	47,3 kg/m
Kolor :	biały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie
Akcesoria :	zawieszania, korek, odpowietrznik w komplecie

Urządzenia wentylacyjne

Obiekt położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu letniego oraz w III strefie klimatycznej dla okresu zimowego – wg normy PN-76/B-03240.

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach

Zakres normowania parametrów pracy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych obejmuje:

Temperaturę – w okresie letnim i w sezonie grzewczym

Wilgotność niekontrolowana

Do obliczeń przyjęto parametry powietrza zewnętrznego:

Okres letni	Temperatura suchego termometru	+30,0°C
	Temperatura mokrego termometru	+21,0°C
	Wilgotność względna powietrza	45%
	Entalpia powietrza	60,7 kJ/kg (14,5 kcal/kg)
	Zawartość wilgoci	11,9 g/kg
Okres zimowy	Temperatura suchego termometru	-20,0°C
	Temperatura mokrego termometru	-20,0°C
	Wilgotność względna powietrza	100%
	Entalpia powietrza	-20,0 kJ/kg (-4,8 kcal/kg)
	Zawartość wilgoci	0,8 g/kg

Klasa czystości powietrza:

nawiew powietrza wentylacyjnego poprzez filtry klasy EU-7.

Instalacje wentylacyjne zabezpieczone będą akustycznie zgodnie z normą PN-87/B-02151/02.

Założone parametry klimatu wewnętrznego zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75, poz 690, z późniejszymi zmianami.

Bilans powietrza wentylacyjnego

Do doboru wymaganego strumienia objętości powietrza wentylacyjnego, w zależności od charakteru pomieszczeń, wykorzystano następujące kryteria: wymaganą krotność wymian powietrza w pomieszczeniu, minimum higieniczne powietrza świeżego przypadające na jedną osobę, elementy wyposażenia sanitarnego.

Ilość powietrza wentylacyjnego przy uwzględnieniu wymaganej krotności wymian:

$$V=n \cdot V_p \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie: V_p - kubatura pomieszczenia, [m³]

n - wymagana krotność wymian w pomieszczeniu, [h⁻¹]

Ilość powietrza wentylacyjnego na podstawie minimalnych wymagań higienicznych dla człowieka:

$$V=n \cdot V_i \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie: V_i - ilość powietrza świeżego przypadająca na jedną osobę, [m³/h (osoba)]

n - ilość osób

Ilość powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto:

- pomieszczenie czytelnia 20 m³/h/dziecko, 30 m³/h/osobę
- biblioteka 3 w/h
- pomieszczenia socjalne 2 w/h
- pomieszczenia sanitarne: 1 oczko 50 m³/h, 1 pisuar 25 m³/h
- pomieszczenia gospodarcze, korytarz, klatka schodowa wentylacja grawitacyjna.

Bilans powietrza :

Nr pom.	Nazwa strefy	Kubatura	Rzeczywista krotność wymian	Strumień powietrza nawiewanego	System powietrza nawiewanego	Strumień powietrza wywiewanego	System powietrza wywiewanego
		m3	1/h	m3/h		m3/h	
0.1	WIATROŁAP		0,5		G		G
0.2	WC				G	75	W1 + wyrzutnia dachowa
0.3	Czytelnia			410	CNW1	410	CNW1
0.4	Biblioteka			315	CNW1	315	CNW1
0.5	Hol				G		G
0.6	Pomieszczenie socjalne		2		G		W1 + wyrzutnia dachowa
0.6a	WC			50	G		W1 + wyrzutnia dachowa
0.7	Klatka schodowa bud. mieszkalnego				G		G
0.8	Pom. porządkowe				G		W2 + wyrzutnia ścienna
1.1	Przedpokój				G		G
1.2	Garderoba		0,5		G		W1 + wyrzutnia ścienna
1.3	Pokój biurowy		2		N1		G
1.4	Pomieszczenie gospodarcze				G		WH1
1.5	Klatka schodowa bud. mieszkalnego				N1		G
Suma N1/W1				725		725	

Dobrano system wentylacji:

CNW1 – o wydatku 800 m³/h z elektryczną nagrzewnicą.

Dane techniczne centrali:

Nominalna wydajność powietrza [m ³ /h]	300	500	800	1200
Wymiary jednostki H / B / C [mm]	683 / 591 / 422	769 / 712 / 522	870 / 874 / 622	981 / 1120 / 722
Waga jednostki [kg]	37	50	68	112
Wyloty kanałów [mm]	4 x Ø 125	4 x Ø 160	4 x Ø 200	4 x Ø 250
Wymiennik ciepła	wymennik płytowy krzyżowy przeciwprądowy			
Sprawność wymiennika [%]**	91	91	91	91
Wentylator nawiewno-wywiewny	Moc wejściowa [W]	2 x 67	2 x 174	2 x 178
	Napięcie znamionowe [V/Hz]	230 V / 50 Hz		
	Prąd pobierany [A]	2 x 0,5	2 x 1,1	2 x 2,5
	Temperatura powietrza [°C]	-25 - 50		
Poziom mocy akustycznej*	Do pomieszczenia przy wydajności 100 %	51 dB(A)	50 dB(A)	52 dB(A)
	Do kanału przy wydajności 100 %	60dB / 57dB(A)	66dB / 60dB(A)	60dB / 57dB(A)
Filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego				
			G	
Elektryczna nagrzewnica wlotu powietrza [W]	1000	2000	3000	brak***

WH1 - hybrydowa, wywiewna nasada wentylacyjna 160/PCV

- wentylator dwubiegowy: 1 bieg 120 m³/h, 2 bieg 180 m³/h obrotów roboczych silnika
- wywiewna nasada wentylacyjna (W3) na rurę PCV
- zasilanie wentylatora: 1f x 230 V.

W1 - wentylator sufitowy 100CHZ dn100

z czujnikiem wilgoci i opóźnieniem wyłączenia, załączany wraz z oświetleniem i wyłączany ze zwłoką czasową 15 minut:

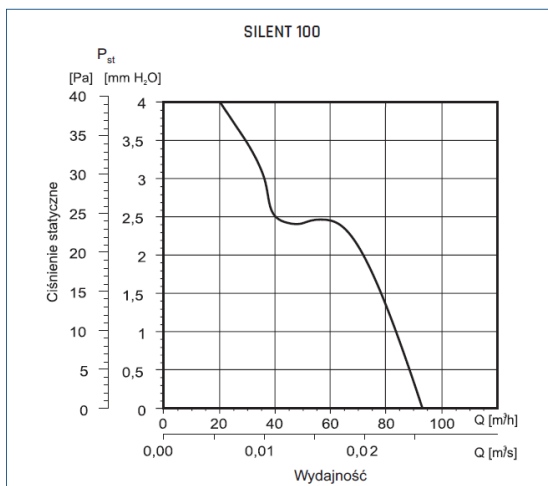
- prędkość obrotowa 2400 obr/min
- silnik elektryczny asynchroniczny, jednofazowy, 230V 50 Hz
- pobór mocy max: 8 W
- wydajność max: 95 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego: 26,5 dB.

W2 - wentylator ścienny 100CHZ dn100

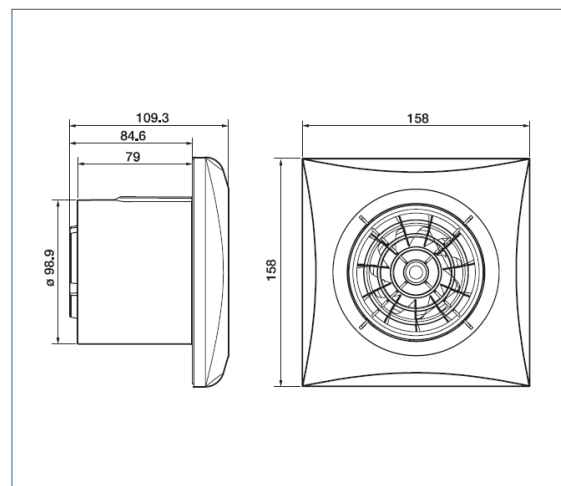
z czujnikiem wilgoci i opóźnieniem wyłączenia, załączany wraz z oświetleniem i wyłączany ze zwłoką czasową 15 minut:

- prędkość obrotowa 2400 obr/min
- silnik elektryczny asynchroniczny, jednofazowy, 230V 50 Hz
- pobór mocy max: 8 W
- wydajność max: 95 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego: 26,5 dB.

CHARAKTERYSTYKI PRACY



WYMIARY [mm]



G - w pomieszczeniach, gdzie nie jest przewidziana wentylacja mechaniczna zastosowano wentylację grawitacyjną.

N1 - doprowadzenie powietrza z zewnątrz przez nawiewnik szczelinowy w drzwiach balkonowych bądź oknie.

Urządzenia klimatyzacyjne

Systemy klimatyzacji z czynnikiem R32.

Jednostka zewnętrzna

Jednostka zewnętrzna pompa ciepła powietrze-powietrze:

- znamionowa moc chłodnicza: 10,50 kW
- znamionowa moc grzewcza: 12,00 kW
- max ilość jednostek wew.: 4



	typ	O4F3100M2
Ilość jednostek wewnętrznych	W/W	2~4
Wydajność (min / nom / max)		
Chłodzenie	kW	2,60/10,50/12,00
Grzanie	kW	2,60/12,00/13,50
Zasilanie	I / V / Hz	1 / 220-240 / 50
Przewody zasilające	N x mm ²	3 x 4,0
Pobór mocy (wartość nominalna)		
Chłodzenie / Grzanie	kW	3,1 / 3,2
EER	W/W	3,39
COP	W/W	3,75
SEER	-	6,10
Klasa sezonowej efektywności energetycznej		
Chłodzenie / Grzanie	-	A++ / A+
Pobór prądu (wartość nominalna)		
Chłodzenie / Grzanie	A	14,0 / 13,0
Sprężarka		
Typ	-	rotacyjna
Moc	W	14 700
Wentylator		
Ilość / Przepływ powietrza	- / m ³ /h	1 / 7200
Zakres temperatur otoczenia		
Chłodzenie / Grzanie	°C	-15 ~ 43 / -20 ~ 24
Grzałka elektryczna		
Karteju sprężarki / Tacy skroplin	-	Tak / Tak
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	60
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	70
Czynnik chłodniczy		
Typ / Ilość	- / kg	R32 / 2,75
Maksymalna długość instalacji bez konieczności doładowania czynnika	m	40
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego 10 m instalacji	g/m	20
Średnica przewodów instalacji chłodniczej		
Ciecz	mm / cal	5 x 6,35 / 5 x 1/4"
Gaz	mm / cal	5 x 9,52 / 5 x 3/8"
Długość instalacji		
Całkowita	m	75
Między agregatem, a ostatnią jedn. wewn.	m	25
Różnica wysokości między jedn. wewn.	m	7,5
Waga netto/brutto	kW	90,0 / 98,0
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	kW	1 087 x 440 x 1 103

Jednostki split

Klimatyzator ścienny:

- nom. wydajność chłodnicza: 3,5 kW
- nom. wydajność grzania: 3,67 kW

Klimatyzator ścienny:

- nom. wydajność chłodnicza: 2,7 kW
- nom. wydajność grzania: 2,8 kW



Wydajność (nominalna)			
Chłodzenie	kW	2,7	3,5
Grzanie	kW	2,8	3,67
Zasilanie	f / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Przewody zasilające	N x mm ²	4 x 1,0	4 x 1,0
Pobór mocy wentylatora (nominalny)	W	20	20
Pobór prądu wentylatora (nominalny)		0,2	0,3
Przepływ powietrza	m ³ /h	560 / 490 / 430 / 330	680 / 590 / 490 / 420
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	39 / 36 / 32 / 26	42 / 38 / 34 / 31
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	55 / 52 / 44 / 38	57 / 52 / 48 / 45
Zakres nastawy temperatury	°C	16 ~ 30	16 ~ 30
Wydajność osuszania	l/h	0,8	1,4
Przyłącza rur			
Ciecz	mm / cal	6,35 / ¼"	6,35 / ¼"
Gaz	mm / cal	9,52 / ¾"	9,52 / ¾"
Waga netto / brutto	kg	9,0 / 11,0	10,5 / 12,5
Wymiary jednostki (szer. x wys. x głęb.)			
	mm	790 x 275 x 200	845 x 289 x 209

Instalację skroplinową wykonać z rur PVC-U z polichlorku winylu łączonych przez klejenie. Instalację prowadzić ze spadkiem 3‰ w sposób umożliwiający odpływ wody. Skropliny odprowadzić na zewnątrz budynku w bezpośrednim sąsiedztwie agregatów skraplających lub do najbliższych pionów kanalizacyjnych, gdzie włączenie do pionu wykonać poprzez syfon.

- 9) rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem

Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem zostały zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

- 10) dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej zostały zamieszczone w poprzedniej części projektu technicznego branży budowlanej, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

- 11) charakterystyka energetyczna budynku

Oceniany budynek			
Rodzaj budynku ²⁾	Użyteczności publicznej		
Przeznaczenie budynku ³⁾	Biblioteka gminna		
Adres budynku	ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna		
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	Tak		
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	2022		
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda obliczeniowa dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A_f [m ²] ⁷⁾	160,50 m ²		
Powierzchnia użytkowa [m ²]	169,95 m ²		
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾	28.01.2032		
Stacja meteorologiczna, według której danych jest wyznaczana charakterystyka energetyczna ⁹⁾	Płock - Trzepowo		
Ocena charakterystyki energetycznej budynku ¹⁰⁾			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= 128,1 kWh/(m ² -rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK= 48,1 kWh/(m ² -rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP= 36,4 kWh/(m ² -rok)	EP= 45,0 kWh/(m ² -rok)	
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,00410 t CO ₂ /(m ² -rok)		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{OZE} = 74,78 %		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²-rok)]			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek ¹²⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² -rok)
Ogrzewania	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	16,47	kWh/(m ² -rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	3,53	kWh/(m ² -rok)
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	3,12	kWh/(m ² -rok)
Chłodzenia	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	kWh/(m ² -rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	4,20	kWh/(m ² -rok)
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹¹⁾	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	16,35	kWh/(m ² -rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	4,38	kWh/(m ² -rok)

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	2			
Kubatura budynku [m ³]	752,80m ³			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	400,49m ³			
Podział powierzchni użytkowej budynku 14)	Powierzchnia użytkowa - 169,95m ² w tym część biblioteki z czytelnią 78,03 m ² , część socjalna 81,36 m ² , techniczna 10,56 m ² .			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	+ 8°C na klatce schodowej;+ 18°C w pomieszczeniu biblioteki;+ 20°C w pomieszczeniu: czytelnia, socjalnym, garderoby, biurowym i WC.			
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² ·K)]	
			Uzyskany	Wymagany y15)
	D 1-Dach	Grubość: 0,21m	0,15	0,15
	Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe (90cm x 200cm) wewnętrzne	Szerokość: 1m, Wysokość: 2,05m	1,10	1,30
	Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe (80cm x 200cm) zewnętrzne	Szerokość: 0,9m, Wysokość: 2,05m	1,30	1,30
	DW_90+30 wewnętrzne	Szerokość: 1,2m, Wysokość: 2,1m	1,30	Bez wymagań
	DZ_145/225 zewnętrzne	Szerokość: 1,45m, Wysokość: 2,25m	1,30	1,30
	DZ_90+30 zewnętrzne	Szerokość: 1,2m, Wysokość: 2,1m	1,30	1,30
	DZ_90+55 zewnętrzne	Szerokość: 1,45m, Wysokość: 2,1m	1,30	1,30
	O_130/220 zewnętrzne	Szerokość: 1,3m, Wysokość: 2,2m	0,90	0,90
	O_150/150 zewnętrzne	Szerokość: 1,5m, Wysokość: 1,5m	0,90	0,90
	Podłoga na gruncie_gres	Grubość: 0,47m	0,30	0,30
	Podłoga na gruncie wykładzina pcv	Grubość: 0,47m	0,30	0,30
	Strop międzykondygnacyjny wewnętrzny	Grubość: 0,27m	0,25	0,25
	SW_12 cm wewnętrzna	Grubość: 0,12m	0,30	0,30
	SW_24 cm wewnętrzna	Grubość: 0,24m	0,30	0,30
	SW_27 cm wewnętrzna	Grubość: 0,27m	0,30	0,30
	SZ_24 cm + 11 cm ocieplenia zewnętrzna	Grubość: 0,35m	0,20	0,20
	SZ_24 cm + 12 cm ocieplenia zewnętrzna	Grubość: 0,36m	0,20	0,20
System ogrzewania 16)	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Nazwa źródła ciepła: Pompa ciepła powietrze-woda			
	Wytwarzanie ciepła	Pompa ciepła powietrze/woda o mocy grzewczej 17,10 kW		2,37
	Przesył ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej		0,90

	Akumulacja ciepła	Zbiornik buforowy 200 l z izolacją	4,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	0,89
System przygotowania ciepłej wody użytkowej 16)	Elementy składowe systemu	Opis	Srednia roczna sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Przepływowy podgrzewacz ciepłej wody		
	Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	0,96
	Przesył ciepła	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	1,00
	Akumulacja ciepła	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	1,00
System chłodzenia 16)	Elementy składowe systemu	Opis	Srednia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła chłodu:		
	Wytwarzanie chłodu	Klimatyzator (split lub monoblok o wydajności chłodniczej < 12kW) + inny czynnik	3,00
	Przesył chłodu	Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1,00
	Akumulacja chłodu	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	1,00
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	System bezpośredni	1,00
Wentylacja	CNW1 - Centrala KCX o wydatku 800 m ³ /h - wentylacja nawiewno-wywiewna z wysoko sprawnym układem odzysku ciepła.G - w pomieszczeniach, gdzie nie jest przewidziana wentylacja mechaniczna zastosowano wentylację grawitacyjną.N1 - doprowadzenie powietrza z zewnątrz przez nawiewnik szczelinowy w drzwiach zewnętrznych bądź oknie.W1 - wentylator ścienny z czujnikiem wilgoci i opóźnieniem wyłączenia, WH1 - hybrydowa, wywiewna nasada 160/PCV.		
System wbudowanej instalacji oświetlenia 11), 16)	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne (w tym korytarzy nieoświetlonych światłem dziennym).		
Inne istotne dane dotyczące budynku	W budynku zaprojektowano rozbudowę, przebudowę i zmianę sposobu użytkowania budynku świetlicy na bibliotekę gminną.		

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² -rok)] 17)					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m ² -rok)]	125,10	2,99	0,00		128,09
Udział [%]	97,66	2,34	0,00		100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 128,09 [kWh/(m ² -rok)]					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² -rok)] 17)					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane 11)	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	16,47	3,12	0,00	16,35	35,94
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	3,53	0,00	4,20	4,38	12,12
Suma [kWh/(m ² -rok)]	20,00	3,12	4,20	20,73	48,06
Udział [%]	41,63	6,48	8,75	43,14	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 48,06 [kWh/(m ² -rok)]					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² -rok)] 17)					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane 11)	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	10,59	0,00	12,61	13,15	36,35
Suma [kWh/(m ² -rok)]	10,59	0,00	12,61	13,15	36,35
Udział [%]	29,13	0,00	34,70	36,18	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 36,35 [kWh/(m ² -rok)]					

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie 18)
<p>1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku</p> <p>Brak uwag.</p> <p>2) systemów technicznych w budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku</p> <p>Brak uwag.</p> <p>3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1</p> <p>Brak uwag.</p> <p>4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2</p> <p>Brak uwag.</p> <p>5) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać</p> <p>szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zaleceń zawartych w świadectwie oraz informację dotyczącą działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)</p> <p>Brak uwag.</p>

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Z1 – Szkic sytuacyjny

1 - Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa

2 - Rzut przyziemia – instalacja kanalizacyjna

3 - Rzut piętra – instalacja kanalizacyjna

4 - Rzut przyziemia – instalacja grzewcza

5 - Rzut piętra – instalacja grzewcza

6 – Schemat instalacji

7 - Rzut przyziemia – instalacja wentylacyjna

8 - Rzut przyziemia – instalacja wentylacyjna

9 - Rzut dachu – instalacja kanalizacyjna i wentylacyjna












10 - Rzut przyziemia – instalacja klimatyzacyjna

SZKIC SYTUACYJNY

LEGENDA

- ① Istniejący budynek objęty opracowaniem
- ①A Projektowana rozbudowa
- ② Istniejące zadaszone miejsce na pojemniki na śmieci
- ③ Istniejące miejsca postojowe
- ④ Istniejący zjazd
- ⑤ Istniejąca studnia wody – dla celów gospodarczych
- ⑥ Istniejące budynek gospodarcze i garażowe
- ⑦ Istniejący Ośrodek Zdrowia
- ⑧ Istniejący hydrant p/poż.
- ⑨ Projektowany podjazd dla N/S

A, B, C, D

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | Granica działki objętej opracowaniem – obszar oddziaływania inwestycji |
|  | Wejście do projektowanego budynku |
|  | Projektowane utwardzenie terenu (kostka betonowa) – wg odrębnego opracowania |
|  | Projektowany taras – kostka betonowa |
|  | Istniejące utwardzenie terenu – naw. betonowa |
|  | Tereny zielone |
|  | Utwardzenie terenu do likwidacji |
|  | Projektowana instalacja wodociągowa |
|  | Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej |
|  | Linie rozgraniczające drogi |
|  | Nieprzekraczalna linia zabudowy |

X = 5796850.00
Y = 7412200.00

proj. przewód wodociagowy dn 32 x 3.0 mm

studzienka tworzywowa Ø425

istn. studnia kanalizacyjna

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany na podstawie danych kartograficznych, których rezultaty zawiera opisywany dokument. Jednocześnie informuję, że jestem gotów ponieść odpowiedzialność karną za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Wykonawca prac geodezyjnych

Ushu



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa inwestycji	
------------------	--

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA
BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ

Investor

GMINA PACYNA
 ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji

Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A
identyfikator działki:140403_2.0007.58/2

Projektant branży sanitarnej

mgr inż. Rafał Marciniak
upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający

mgr inż. Monika Anuszczyk
upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19

Asystent projektanta

mgr inż. Anna Kowalkowska

Temat rysunku

SZKIC SYTUACYJNY

Skala

1:500

Data

28.01.2022

Nr rys.

Z1

Nr strony

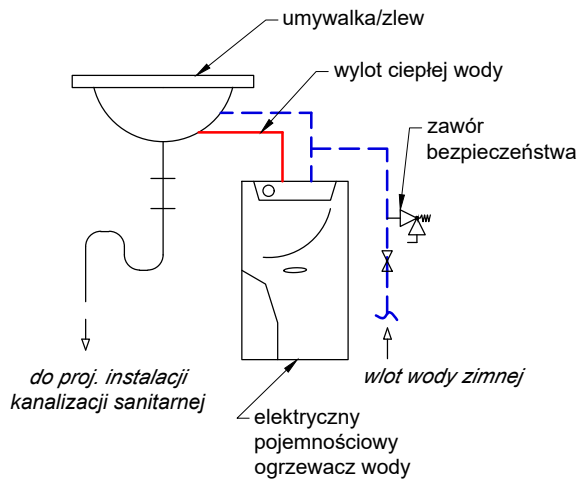
Only

Rysunki należy rozprawywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi. Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

ISO Full Blood 43 (297.00 X 420.00 M)

RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA WODOCIĄGOWA

SCHEMAT PODŁĄCZENIA OGRZEWACZA
DO INSTALACJI WODNEJ Z BATERIĄ O
ZAMKNIĘTYM WYŁOCIE
(ciśnieniowa praca ogrzewacza)



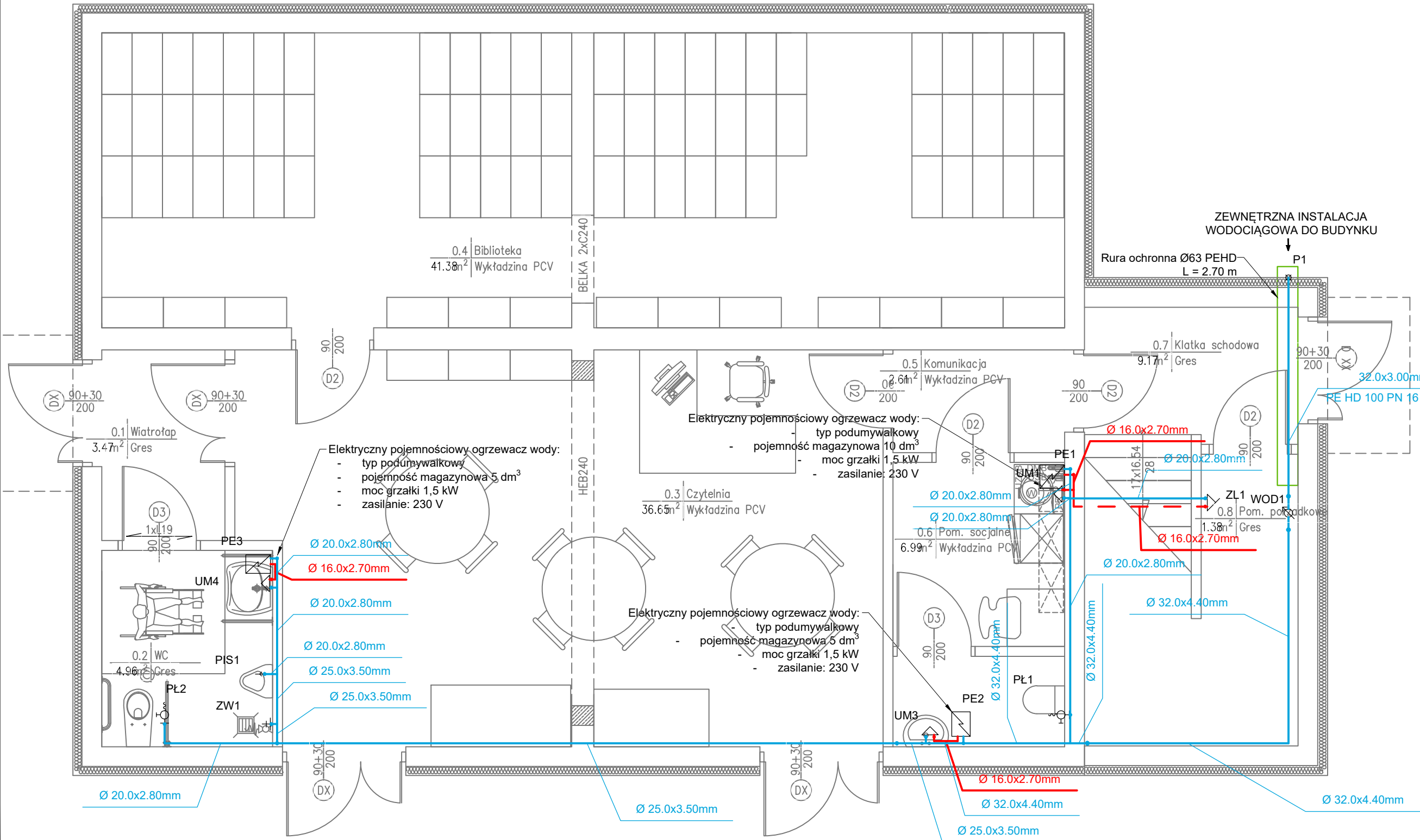
Wykaz elementów instalacji wodociągowej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Bateria umywalkowa bezdotykowa	UM1 UM3 UM4	3 szt.
	Bateria zlewozmykowa	ZL1	1 szt.
	Podgrzewacz elektryczny pojemnościowy 10 l	PE1	1 szt.
	Podgrzewacz elektryczny pojemnościowy 5 l	PE2 PE3	2 szt.
	Punkt włączenia instalacji	P1	1 szt.
	Smart C + JS 4-02	WOD1	1 szt.
	Zawór czepalny z wylewką stałą	ZW1	1 szt.
	Zawór płuczki do WC	PL1 PL2	2 szt.
	Zawór splukujący do pisuaru	PIS1	1 szt.

UWAGI:

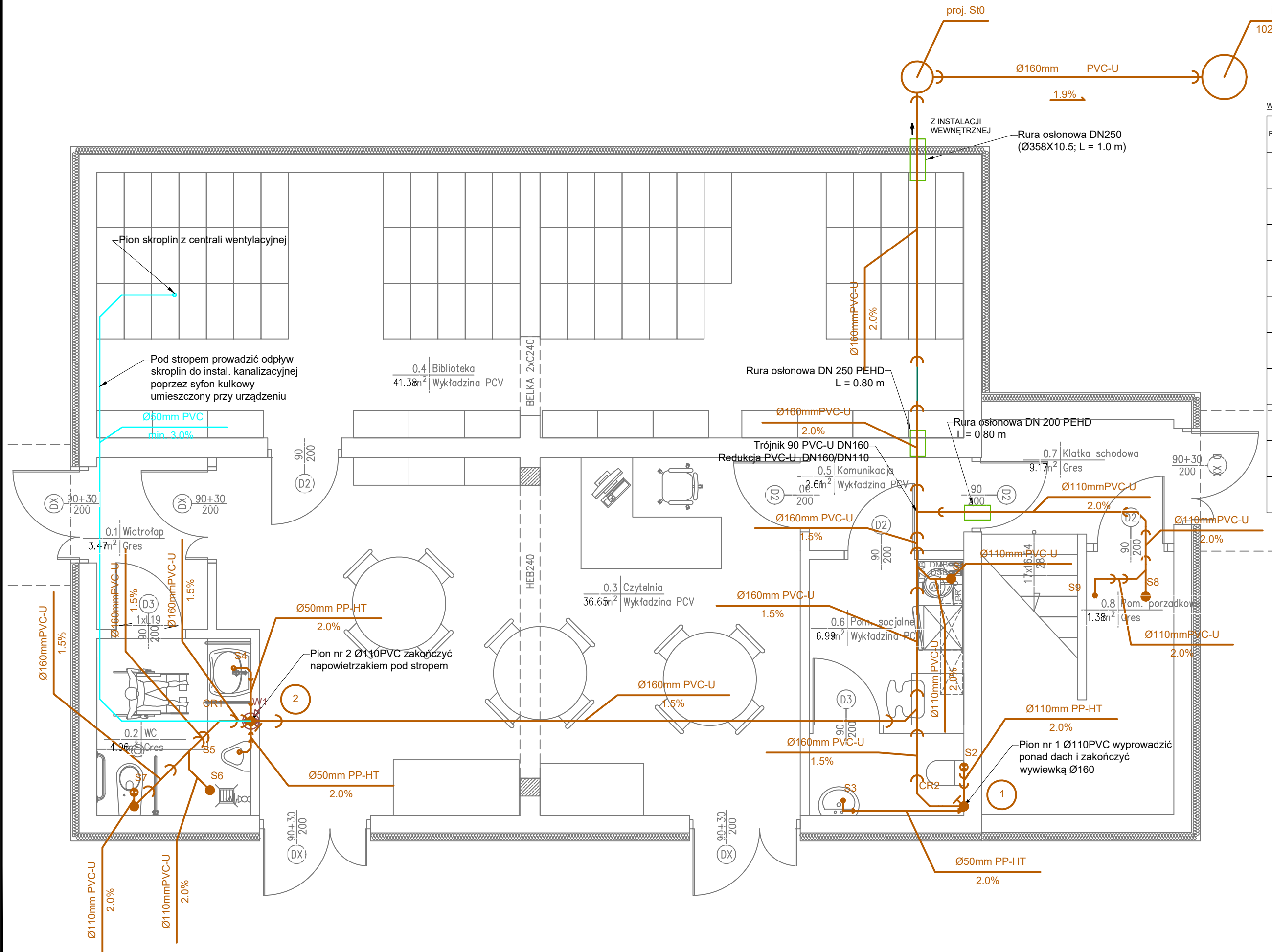
- Podejścia wodociągowe do przyborów prowadzić razem z podejściami kanalizacji.
- Pionowe odcinki instalacji prowadzić w brzdach ściennych.
- Przewody instalacji wodociągowych izolować otulinami z pianki PU o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz.U. nr 201 poz.1238).
- Przewody wodociągowe wykonać z rur: woda zimna rury PP PN16 łączone poprzez zgrzewanie; woda ciepła rury PP PN20 Stabi Al łączone poprzez zgrzewanie.
- Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w osłonach rur stalowych, wystających poza przegrodę.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej (EI) ścian i stropów.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samo-kompensacji).
- Przed wykonaniem podłączenia instalacji należy wykonać próby ciśnieniowe i sprawdzić wydajność instalacji.
- W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych przewidzieć otwory wentylacyjne, które będą w stanie zapewnić prawidłową wentylację pomieszczeń.

WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH.



Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi. Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi.
Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej
zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakiegokolwiek innych celów niż opisane w umowie.



Wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Czyszczak	CR1 CR2	2 szt.
	istn. Studzienka żelbetowa	istn. St1	1 szt.
	Pisuar	S5	1 szt.
	Studzienka polipropylenowa	proj. St0	1 szt.
	Umywalka	S1 S3 S4	3 szt.
	Ustęp	S2 S7	2 szt.
	Wpust podłogowy	S6 S8	2 szt.
	Wywiewka PVC	W1	1 szt.
	Zawór napowietrzający PVC	W1	1 szt.
	Zlew	S9	1 szt.

UWAGI:

1. Podejścia wodociągowe do przyborów prowadzić razem z podejściami kanalizacji.
2. Pionowe odcinki instalacji prowadzić po ścianach wewnętrznych.
3. Przewody instalacji wodociągowych izolować otulinami z pianki PU o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz.U. nr 201 poz.1238).
5. Instalacja poniżej poziomu posadzki wykonać w systemie kanalizacji wewnętrznej PVC - U o łączeniach kielichowych uszczelkowych.
5. Instalację powyżej poziomu posadzki wykonać w systemie kanalizacji wewnętrznej PP - HT o łączeniach kielichowych uszczelkowych.
6. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w osłonach rur stalowych, wystających poza przegrodę.
7. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej (EI) ścian i stropów.
8. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samo-kompensacji).
9. Przed wykonaniem podłączenia instalacji należy wykonać próby ciśnieniowe i sprawdzić wydajność instalacji.
10. W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych przewidzieć otwory wentylacyjne, które będą w stanie zapewnić prawidłową wentylację pomieszczeń.

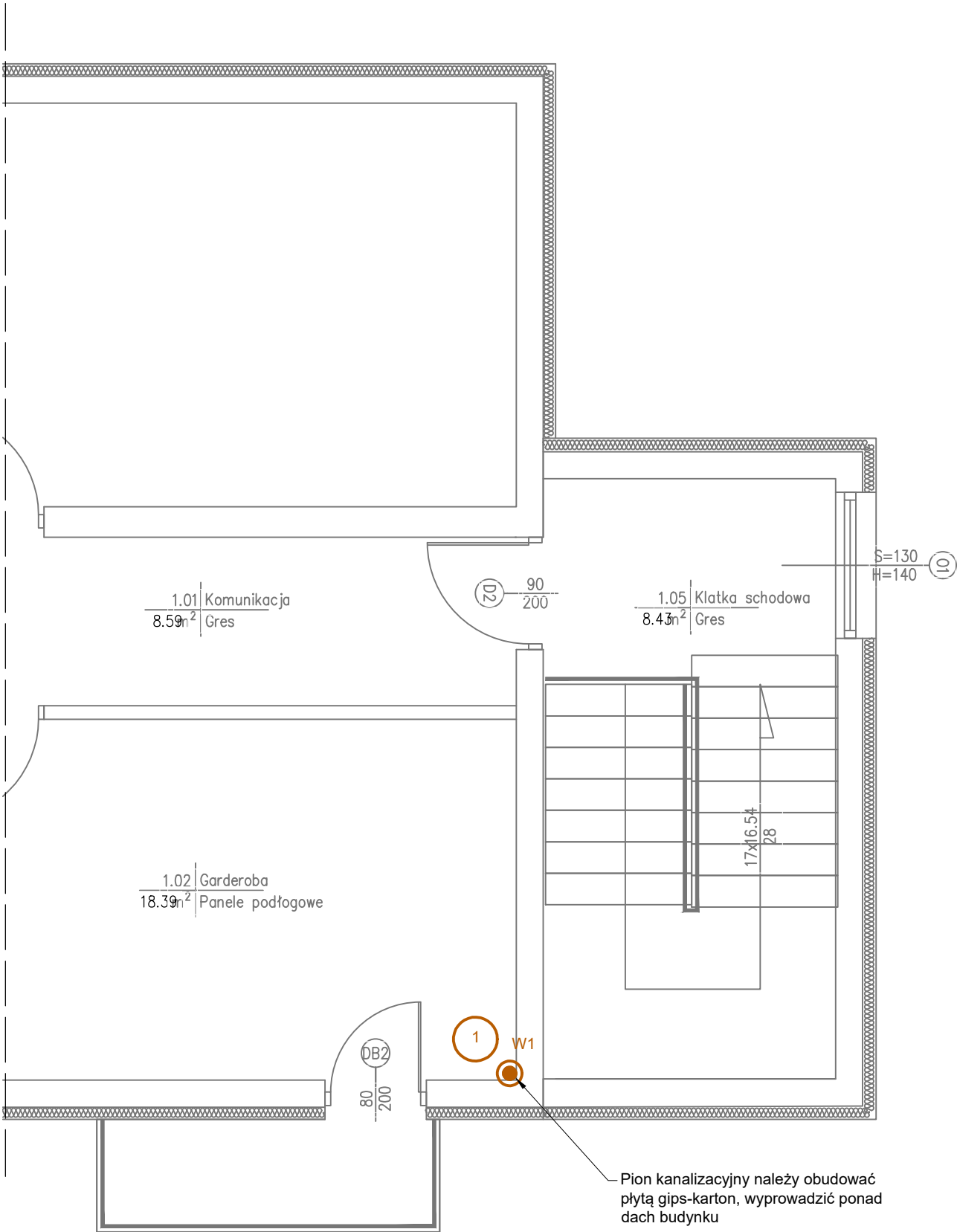
WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH.

RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA KANALIZACYJNA

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa inwestycji ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIE TLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ			
Inwestor GMINA PACYNA ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna			
Adres inwestycji Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2			
Projektant branży sanitarnej mgr inż. Rafał Marciniak upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15			
Sprawdzający mgr inż. Monika Anuszczyk upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19			
Asystent projektanta mgr inż. Anna Kowalkowska			
Temat rysunku RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA KANALIZACYJNA			
Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 2	Nr strony

RZUT PIĘTRA
INSTALACJA KANALIZACYJNA



UWAGI:

1. Podejścia wodociągowe do przyborów prowadzić razem z podejściami kanalizacji.
2. Pionowe odcinki instalacji prowadzić po ścianach wewnętrznych.
3. Przewody instalacji wodociągowych izolować otulinami z pianki PU o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz.U. nr 201 poz.1238).
5. Instalacja poniżej poziomu posadzki wykonać w systemie kanalizacji wewnętrznej PVC - U o łączeniach kielichowych uszczelkowych.
5. Instalację powyżej poziomu posadzki wykonać w systemie kanalizacji wewnętrznej PP - HT o łączeniach kielichowych uszczelkowych.
6. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w osłonach rur stalowych, wystających poza przegrodę.
7. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej (EI) ścian i stropów.
8. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samo-kompensacji).
9. Przed wykonaniem podłączenia instalacji należy wykonać próby ciśnieniowe i sprawdzić wydajność instalacji.
10. W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych przewidzieć otwory wentylacyjne, które będą w stanie zapewnić prawidłową wentylację pomieszczeń.

WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH.

HB BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa inwestycji
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA
BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ

Inwestor
GMINA PACYNA
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji
Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A
identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2

Projektant branży sanitarnej
mgr inż. Rafał Marciniak
upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający
mgr inż. Monika Anuszczyk
upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19

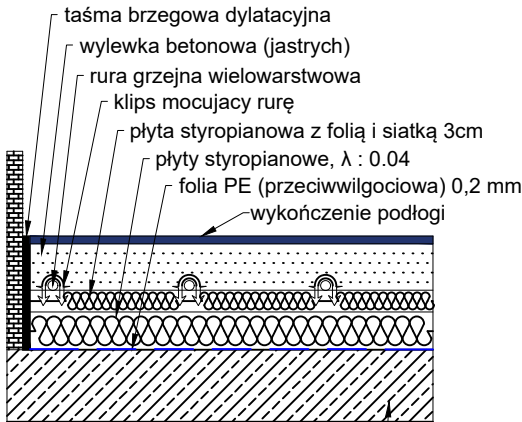
Asystent projektanta
mgr inż. Anna Kowalkowska

Temat rysunku
RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACYJNA

Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 3	Nr strony
---------------	--------------------	--------------	-----------

RZUT PRZYZIEMI
INSTALACJA GRZEWcza

PRZEKRÓJ INSTALACJI OGRZEWANIA
PODŁOGOWEGO



podkład z betonu pod posadzkę
na gruncie

Wykaz elementów instalacji grzewczych

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Grzejnik płytowy niskotemperaturowy, z zaworem termostycznym, z zaworem odcinającym	GRZ1-GRZ3	3 szt.
	Ogrzewanie podłogowe	OP1-OP16	16 szt.
	Pompa ciepła powietrze-woda 17.1 kW	ZC1_wewn.	1 szt.
	Rozdzielacz grzejnikowy	ROZ1-ROZ3	3 szt.
	Zasobnik buforowy	ZB1	1 szt.
	Zawór termostacyjny	ZT1-ZT6 ZT11-ZT14 ZT16-ZT20	16 szt.

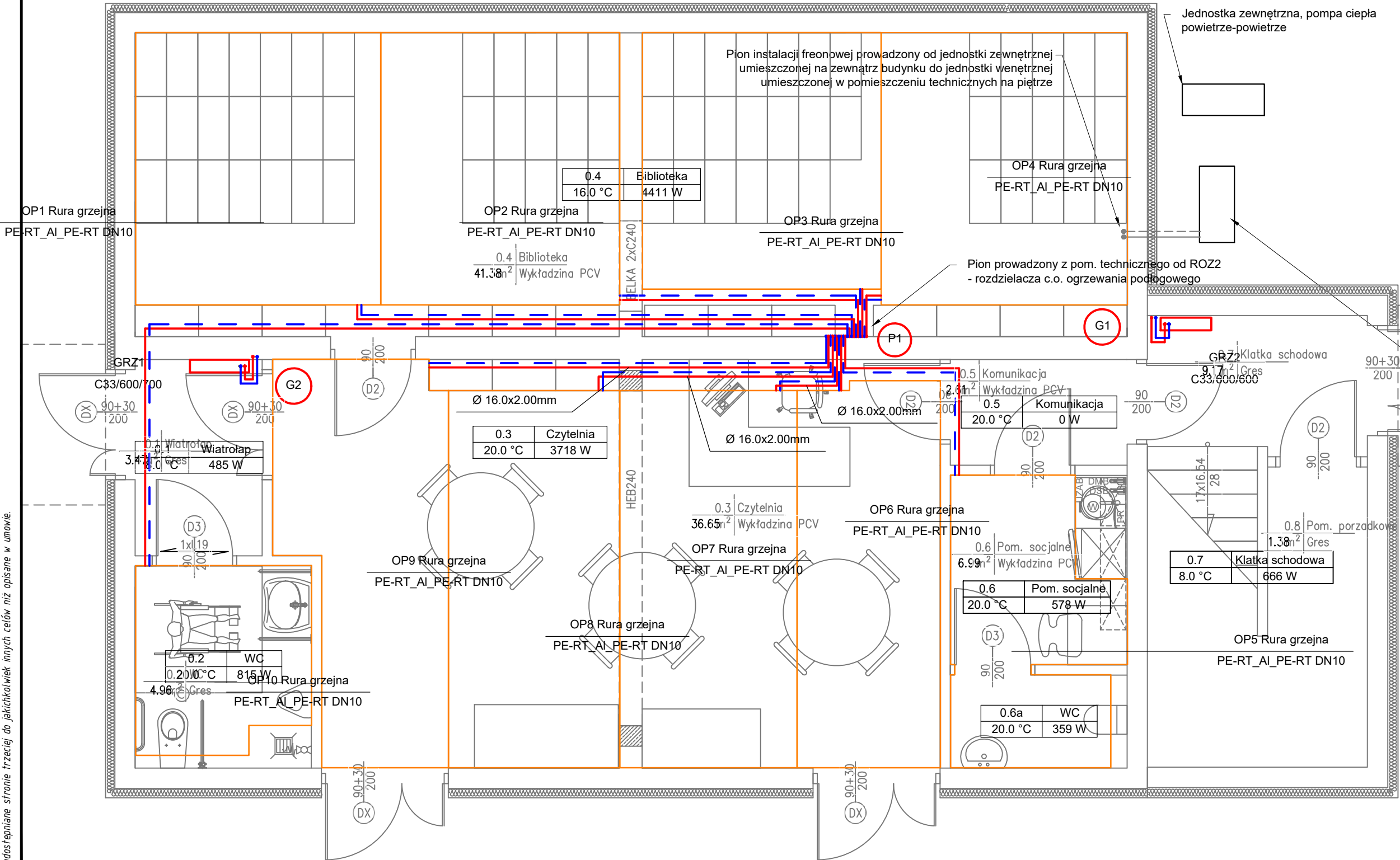
Jednostka zewnętrzna, pompa ciepła powietrze/woda:
- wersja Split tylko grzanie z wbudowaną grzałką
- maksymalna moc cieplna: 17.10 kW
- poziom mocy akustycznej 64,3 dB
- zasilanie: 230V
- wymiar modułu zewnętrznego: 412x900x1345 mm
Posadowiona na typowej konstrukcji powyżej 0,60 m nad terenem


UWAGI:

- Zaprojektowano instalację c.o. do rozdzielaczy z rur Steel z połączeniami zaprasowanymi.
- Instalację c.o. grzejnikową projektuje się od rozdzielacza z rur PE-RT/AL/PE-HD z połączeniami zaprasowanymi.
- Instalacje ogrzewania podłogowego projektuje się z rur grzejnych PE-RT/AL/PE-RT o średnicy DN16x2,0 mm rozstaw 0,15 m.
- Instalacje c.o. izolować otulinami z pianki PU o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. (Dz. U. Nr 201 poz. 1238).
- Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe.
- Podejścia do grzejników w posadzkę w izolacji z pianki PU gr. 6 mm w osłonie.

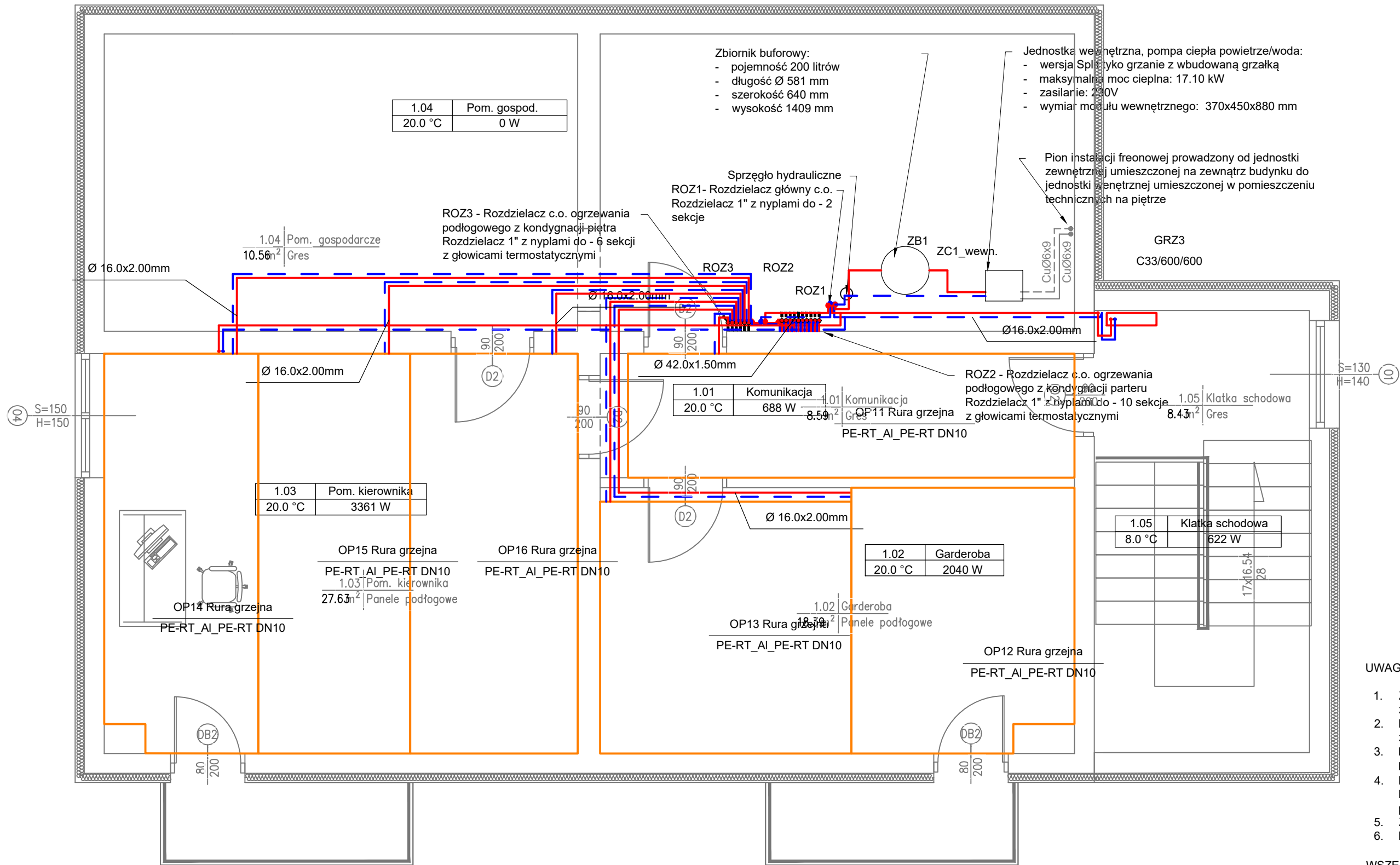
WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O. PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH.

Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi. Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.



 BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH HOL-BUD sp. z o.o. Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05			
Nazwa inwestycji ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ			
Inwestor GMINA PACYNA ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna			
Adres inwestycji Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2			
Projektant branży sanitarnej mgr inż. Rafał Marciniak upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15			
Sprawdzający mgr inż. Monika Anuszczyk upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19			
Asystent projektanta mgr inż. Anna Kowalkowska			
Temat rysunku RZUT PRZYZIEMI - INSTALACJA GRZEWcza			
Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 4	Nr strony

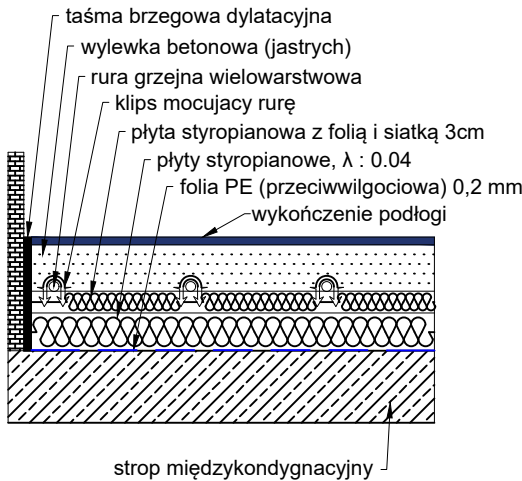
Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantom.
Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej
zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.



Wykaz elementów instalacji grzewczych

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Grzejnik płytowy niskotemperaturowy, z zaworem termostatycznym, z	GRZ1-GRZ3	3 szt.
	Ogrzewanie podłogowe	OP1-OP16	16 szt.
	Pompa ciepła powietrze-woda 17.1 kW	ZC1_wewn.	1 szt.
	Rozdzielacz grzejnikowy	ROZ1-ROZ3	3 szt.
	Zasobnik buforowy	ZB1	1 szt.
	Zawór termostatyczny	ZT1-ZT6 ZT11-ZT14 ZT16 ZT16-ZT20	16 szt.

PRZĘKRÓJ INSTALACJI OGRZEWANIA
PODŁOGOWEGO



H.B. BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa inwestycji
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA
BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ

Inwestor
GMINA PACYNA
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji
Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A
identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2

Projektant branży sanitarnej
mgr inż. Rafał Marciniak
upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający
mgr inż. Monika Anuszczyk
upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19

Asystent projektanta
mgr inż. Anna Kowalkowska

Temat rysunku
RZUT PIĘTRA - INSTALACJA GRZEWcza

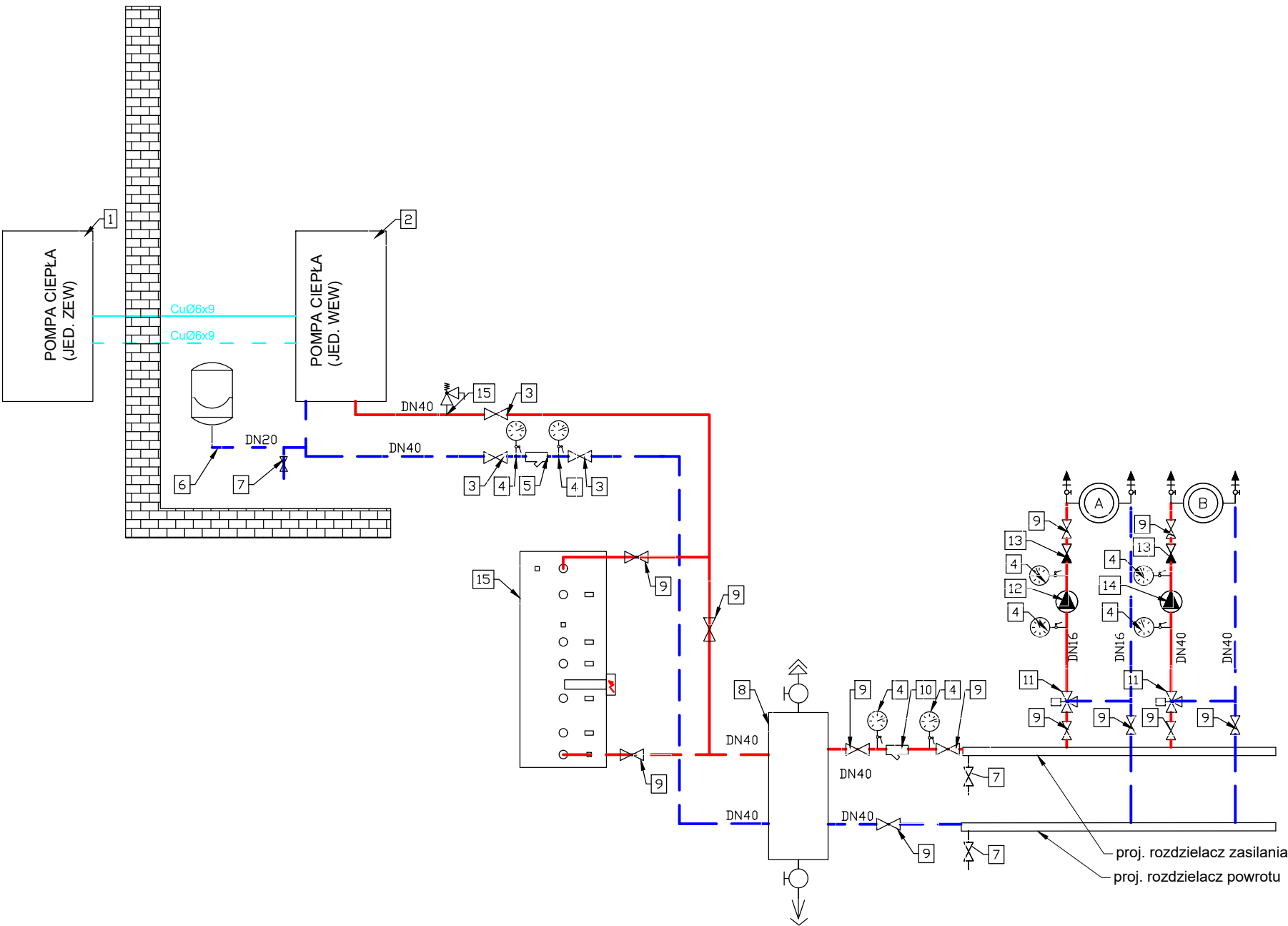
Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 5	Nr strony
---------------	--------------------	--------------	-----------

UWAGI:

- Zaprojektowano instalację c.o. do rozdzielaczy z rur Steel z połączeniami zaprasowanymi.
- Instalację c.o. grzejnikową projektuje się od rozdzielacza z rur PE-RT/AL/PE-HD z połączeniami zaprasowanymi.
- Instalacje ogrzewania podłogowego projektuje się z rur grzejnych PE-RT/AL/PE-RT o średnicy DN16x2,0 mm rozstaw 0,15 m.
- Instalacje c.o. izolować otulinami z pianki PU o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. (Dz. U. Nr 201 poz. 1238).
- Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe.
- Podejścia do grzejników w posadzce w izolacji z pianki PU gr. 6 mm w osłonie.

WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.
PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI
ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH,
ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ
PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH.

Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi.
Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej
zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.



Wykaz elementów:

	pompa obiegowa
	filtr siatkowy
	zawór odcinający
	zamknięte naczynie wzbiorcze
	monometr tarczowy 0-6bar
	zawór zwrotny
	zawór trójdrogowy
	zawór trójdrogowy z siłownikiem
	zawór bezpieczeństwa

PODZIAŁ OBIEGÓW:
Obieg grzewczy A - GRZEJNIKI
Obieg grzewczy B - PODŁOGÓWKA

— instalacja freonowa - GAZ
- - - instalacja freonowa - CIECZ
— instalacja c.o. - zasilanie
- - - instalacja c.o. - powrót

- OZNACZENIA:
- Pompa ciepła jednostka zewnętrzna
 - Pompa ciepła jednostka wewnętrzna
 - Zawór kulowy odcinający dn 40
 - Manometr
 - Filtr siatkowy DN 40
 - Naczynie wzbiorcze o poj. 33 litrów
 - Zawór zwrotny DN 20
 - Sprzęgło hydrauliczne z odwodnieniem i automatycznym odpowietrznikiem
 - Zawór kulowy odcinający dn32
 - Filtr siatkowy
 - Zawór trójdrogowy z siłownikiem
 - Pompa obiegowa dla obiegu A
 - Zawór zwrotny
 - Pompa obiegowa dla obiegu B
 - Zbiornik buforowy wody grzewczej

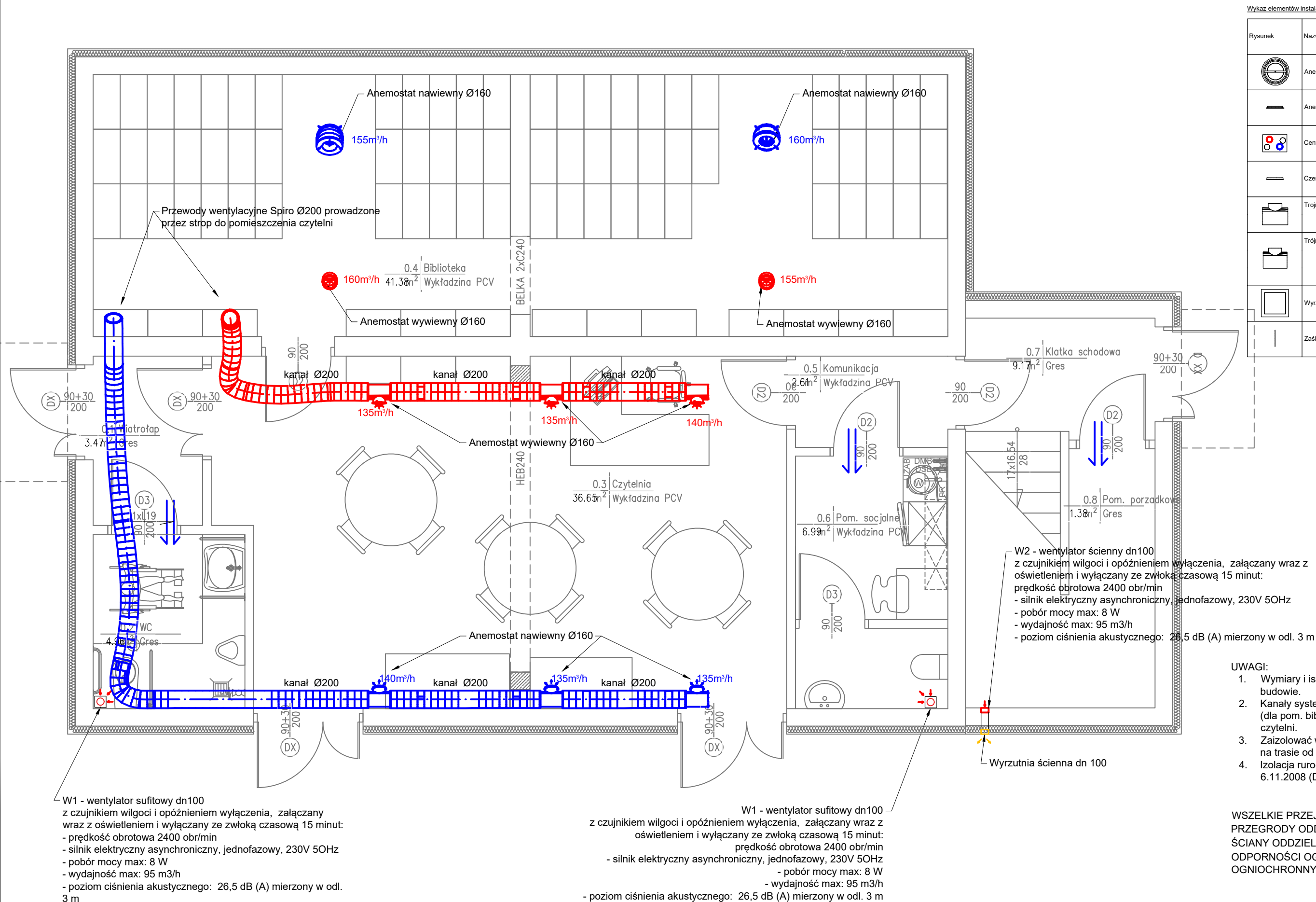
- UWAGI:
- Izolacja rurociągów zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz. U. nr 201 poz.1238).
 - Montaż urządzeń wg zaleceń producenta.
 - Bezpośrednio przed urządzeniem wykonać redukcję /przeście ze średnicy projektowanego rurociągu na średnice króćca przyłączeniowego do pompy obiegowej.









SCHEMAT INSTALACJI

<div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH HOL-BUD sp. z o.o. Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div>			
Nazwa inwestycji ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIE TLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ			
Inwestor GMINA PACYNA ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna			
Adres inwestycji Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2			
Projektant branży sanitarnej mgr inż. Rafał Marciniak upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15			
Sprawdzający mgr inż. Monika Anuszczyk upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19			
Asystent projektanta mgr inż. Anna Kowalkowska			
Temat rysunku SCHEMAT INSTALACJI			
Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 6	Nr strony

RZUT PRZYZIEMIA

INSTALACJA WENTYLACYJNA




Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Anemostat nawiewny	N1-N5	5 szt.
	Anemostat wiewiwny	W1-W5	5 szt.
	Centrala nawiewno-wiewiwna	CW1	1 szt.
	Czerpnia ścienna	CZ1	1 szt.
	Trojnik	TR10 TR11 TR20 TR21	4 szt.
	Trojnik	TR13 TR24 TR30-TR32 TR40-TR42	8 szt.
	Wyrzutnia dachowa	WYR22	1 szt.
	Zaślepka	Z9-Z16	8 szt.

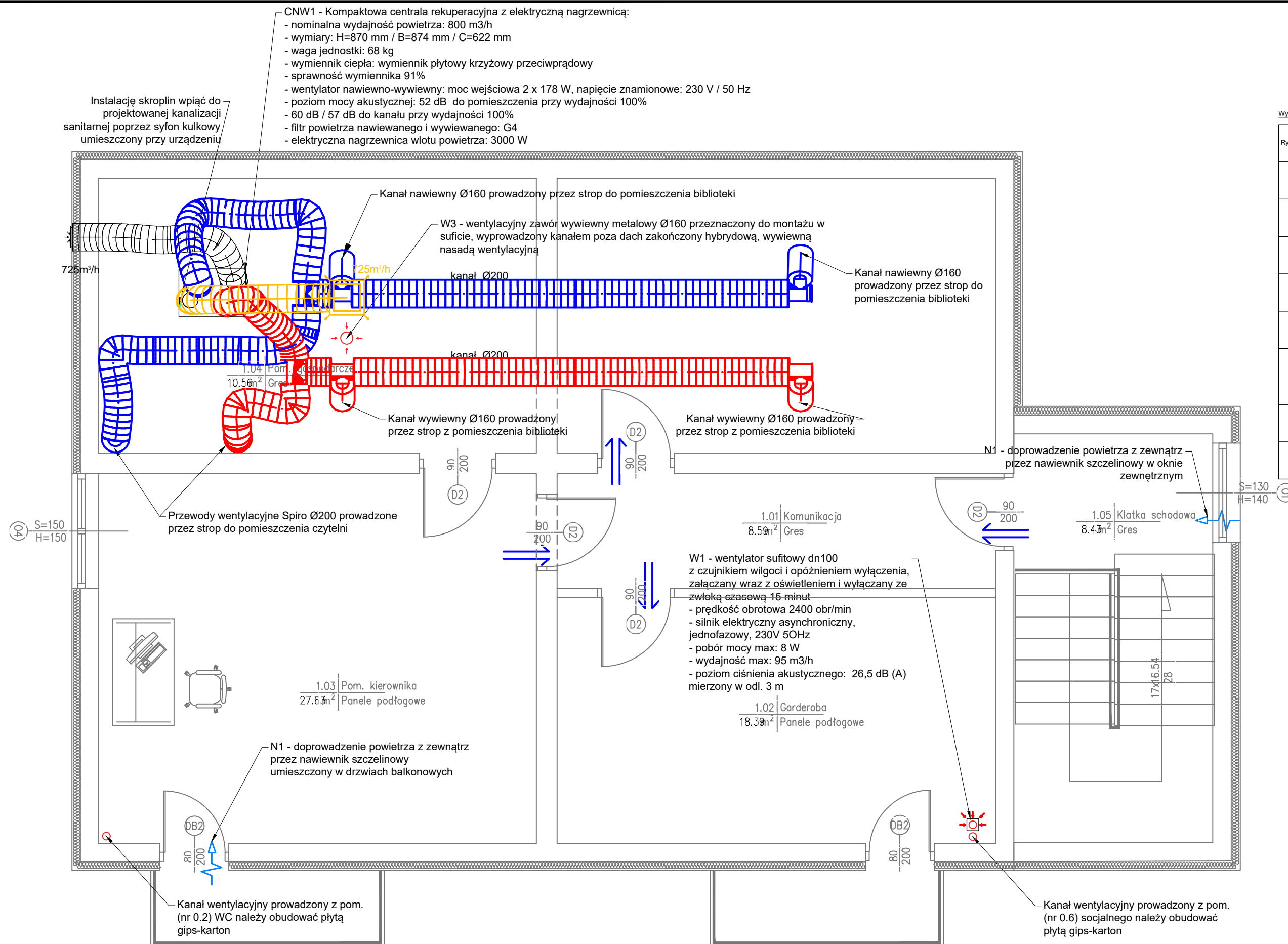
UWAGI:

1. Wymiary i istniejące rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe należy sprawdzić na budowie.
2. Kanaly systemu CNW1 prowadzić w przestrzeni pomieszczenia gospodarczego (dla pom. biblioteki oraz dla pom. czytelní) oraz nad stropem pomieszczenia czytelní.
3. Zaizolować w pomieszczeniach wszystkie kanały zespolów nawiewu i wywiewu na trasie od czepni / wyrzutni do najdalej położonej kratki.
4. Izolacja pomieszczenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz. U. nr 201 poz. 1238).

WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PEĆCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH

			
<p align="center">BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH HOL-BUD sp. z o.o. Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</p>			
<p>Nazwa inwestycji ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINĄ</p>			
<p>Inwestor GMINA PACYNA ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna</p>			
<p>Adres inwestycji Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2</p>			
<p>Projektant branży sanitarnej mgr inż. Rafał Marciniaś upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15</p>			
<p>Sprawdzający mgr inż. Monika Anuszczyk upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19</p>			
<p>Asystent projektanta mgr inż. Anna Kowalkowska</p>			
<p>Temat rysunku <i>RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WENTYLACYJNA</i></p>			
Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 7	Nr strony

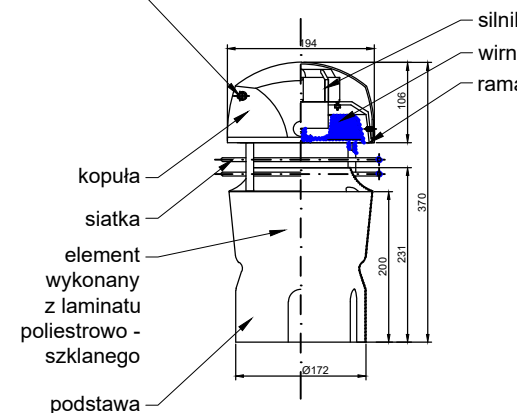
Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi. Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.











RZUT PIĘTRA
INSTALACJA WENTYLACYJNA

NASADA HYBRYDOWA NA RURĘ PCV

↙
dławnica elektryczna pg7
kabel elektryczny prowadzony w zamkniętej przestrzeni utworzonej przez dwie pokrywy górnej części obudowy wentylatora.
Rozwiązanie uniemożliwia kontakt osłony kabla z przestrzenią koła wirników




Wykaz elementów instalacji wentylacyjnej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Anemostat nawiewny	N1-N5	5 szt.
	Anemostat wywiewny	W1-W5	5 szt.
	Centrala nawiewno-wywiewna	CW1	1 szt.
	Czerpnia ścienna	CZ1	1 szt.
	Trojek	TR10 TR11 TR20 TR21	4 szt.
	Trójnik	TR13 TR24 TR30-TR32 TR40-TR42	8 szt.
	Wyrzutnia dachowa	WYRZ2	1 szt.
	Zasłlepka	Z9-Z16	8 szt.

UWAGI:

1. Wymiary i istniejące rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe należy sprawdzić na budowie.
2. Kanaly systemu CNW1 prowadzić w przestrzeni pomieszczenia gospodarczego (dla pom. biblioteki oraz dla pom. czytelní) oraz nad stropem pomieszczenia czytelní.
3. Zaizolować w pomieszczeniach wszystkie kanaly zespołów nawiewu i wywiewu na trasie od czerpni / wyrzutni do najdalej położonej kratki.
4. Izolacja rurociągów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 (Dz. U. nr 201 poz.1238).

WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH

		BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH HOL-BUD sp. z o.o. Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05	
Nazwa inwestycji ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIE TLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ			
Inwestor GMINA PACYNA ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna			
Adres inwestycji Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2			
Projektant branży sanitarnej mgr inż. Rafał Marcinia k upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15			
Sprawdzający mgr inż. Monika Anuszczyk upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19			
Asystent projektanta mgr inż. Anna Kowalkowska			
Temat rysunku RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACYJNA			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:50	28.01.2022	8	

RZUT DACHU
INSTALACJA KANALIZACYJNA
INSTALACJA WENTYLACYJNA



WH1 - Hybrydowa, wywiewna nasada wentylacyjna:

- wentylacyjny zawór wywiewny metalowy Ø160 przeznaczony do montażu w suficie, wyprowadzony kanałem po dach zakończony hybrydową, wywiewną nasadą wentylacyjną
- nasada hybrydowa 160/PCV, w wariancie montażowym na rurę PCV, cokoł dachowy uzbrojony króćcami montażowymi dla wywietrznika dachowego oraz przyłączem wentylacyjnym dla kanału PCV
- wentylator dwubiegowy: 1 bieg 20 m³/h, 2 bieg 180 m³/h obrotów roboczych silnika
- zasilanie wentylatora: 1f x 230 V

– Wy2 - Kanał wentylacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową dn 100

Wy 2 - Kanał wentylacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową dn 100

—Pion nr 1 Ø110PVC wyprowadzić
ponad dach i zakończyć
wywiewką Ø160



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Półka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa inwestycji	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIE TLICY NA BIBLIOTEKE GMINNA
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Inwestor
GMINA PACYNA
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji
Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A
identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2

Projektant branży sanitarnej
mgr inż. Rafał Marciniak
upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający
mgr inż. Monika Anuszczyk
upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19

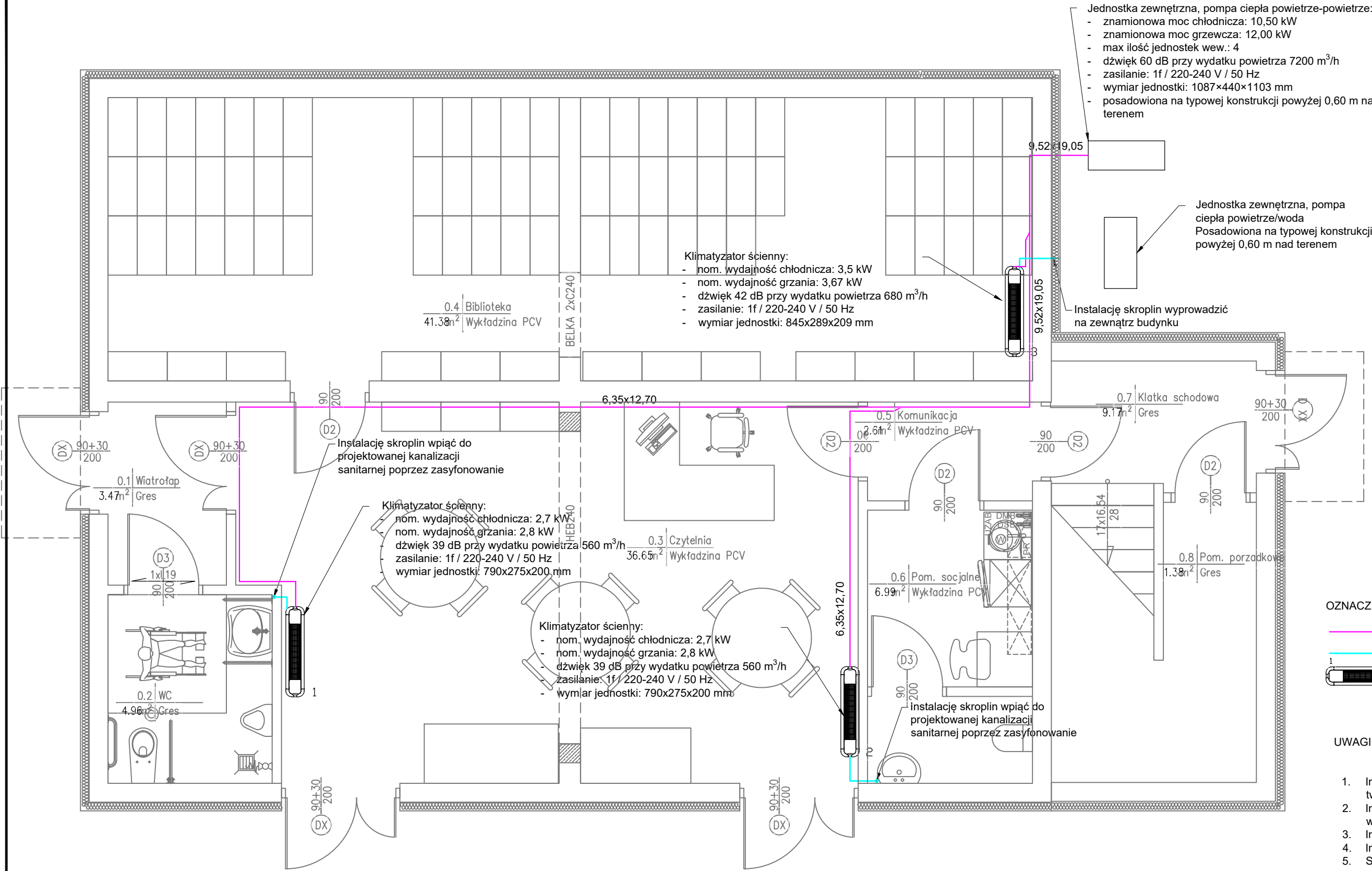
Asystent projektanta
mgr inż. Anna Kowalkowska

Temat rysunku

Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 9	Nr strony
---------------	--------------------	--------------	-----------

Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi. Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantom.
Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.



OZNACZENIA:

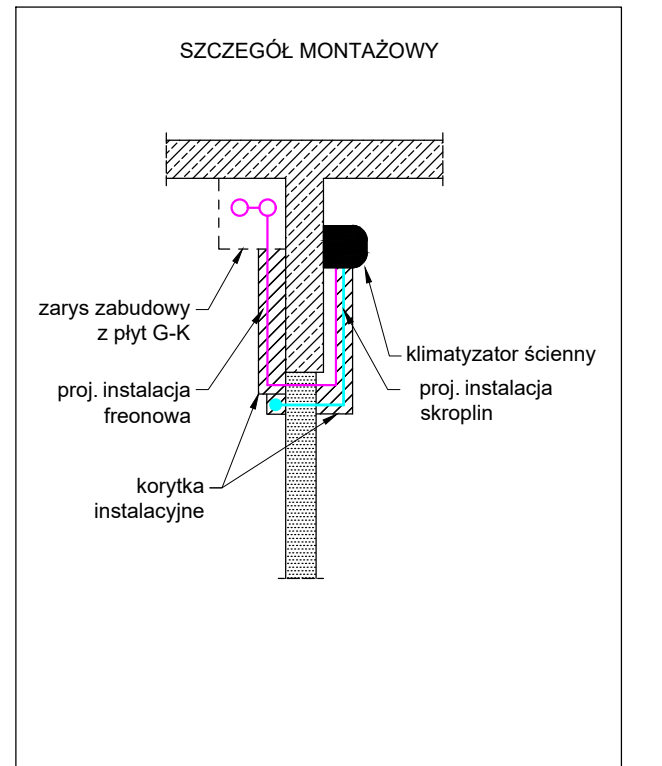
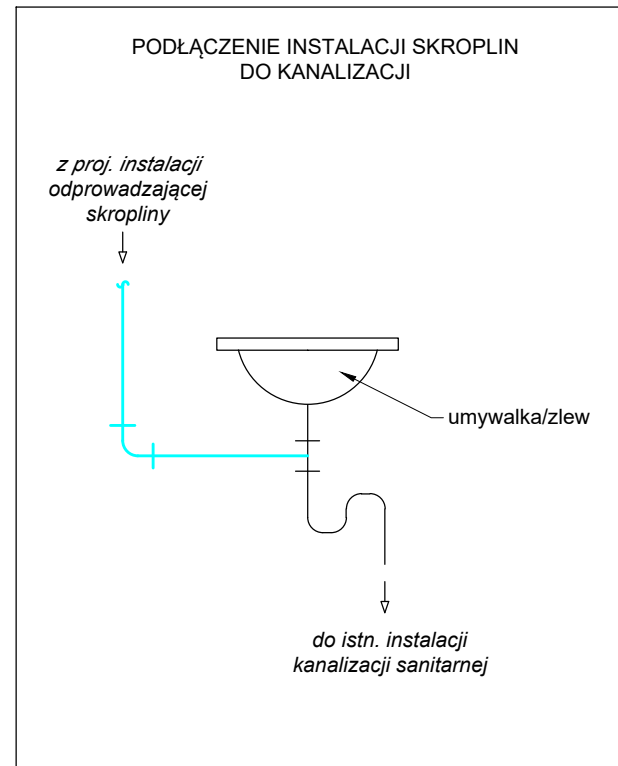
- projektowana instalacja freonowa - rury miedziane chłodnicze
- instalacja odprowadzająca skropliny PVC-U
- jednostka wewnętrzna, l.p.

UWAGI:

- Instalację freonową wykonać z rur miedzianych chłodniczych, miękkich lub twardych (w zależności od średnicy) z atestem.
- Instalację łączoną przez lutowanie lutem twardym, na całej długości prowadzić w izolacji zimnochronnej ze spienionego kauczuku syntetycznego.
- Instalację skroplinową wykonać z rur PVC-U, łączonych przez klejenie.
- Instalację prowadzić ze spadkiem 3‰ w sposób umożliwiający odpływ wody.
- Skropliny z urządzeń wewnętrznych odprowadzić do istniejącej instalacji sanitarnej poprzez syfon, np. umywalkowy.
- Jednostka zewnętrzna posadowiona na typowej konstrukcji powyżej 0,60 m nad terenem.
- Wymiary i istniejące rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe należy sprawdzić na budowie.

WSZELKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PROJEKTOWANEJ INSTALACJI PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ. – STROPY MIĘDZY KONDYGNACJAMI ORAZ ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ. WSKAZANE NA RYSUNKACH, ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY ZA POMOCĄ PĘCZNIEJĄCYCH MAS OGNIOSCHRONNYCH ORAZ OPASEK OGNIOSCHRONNYCH

RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA KLIMATYZACYJNA



IB BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Półka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa inwestycji
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA
BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ

Inwestor
GMINA PACYNA
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji
Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A
identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2

Projektant branży sanitarnej
mgr inż. Rafał Marciniak
upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający
mgr inż. Monika Anuszczyk
upr. bud. nr LDZ/3779/PWBS/19

Asystent projektanta
mgr inż. Anna Kowalkowska

Temat rysunku
RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

Skala 1:50	Data 28.01.2022	Nr rys. 10	Nr strony
---------------	--------------------	---------------	-----------