



X O S A A R C H I T E K C I

ul. Potockiego 1/89, 85-309 BYDGOSZCZ
+ 48 509 247 627
gonia@xosa.pl | www.xosa.pl
NIP: 967 113 45 60

01

egzemplarz

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO
PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO
BUDYNEK BIBLIOTEKI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO
UL. POPRZECZNA, 83-221 OSIEK

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
IX

IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH
221308_2.0007.166/8, 221308_2.0007.166/9, 221308_2.0007.217

NAZWA I ADRES INWESTORA
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

DATA OPRACOWANIA
22.12.2023

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT GŁÓWNY

MGR INŻ.
MARIUSZ BARTNICKI

specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń
KUP/0150/PWOS/10

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ.
JAROSŁAW GRZYBOWSKI

specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń
ABIT-II-7131-16/2000

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt **techniczny**:

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

BUDYNEK BIBLIOTEKI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

UL. POPRZECZNA, 83-221 OSIEK

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

IX

IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH

221308_2.0007.166/8, 221308_2.0007.166/9, 221308_2.0007.217

NAZWA I ADRES INWESTORA

GMINA OSIEK

UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

DATA OPRACOWANIA

22.12.2023

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT GŁÓWNY

MGR INŻ.

MARIUSZ BARTNICKI

specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń

KUP/0150/PWOS/10

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ.

JAROSŁAW GRZYBOWSKI

specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń

ABIT-II-7131-16/2000

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa

II. Spis zawartości opracowania

III. Opis techniczny

1. Cel i zakres projektu
2. Podstawa opracowania
3. Uzbrojenie instalacyjne
4. Opis rozwiązań
 - 4.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa
 - 4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 4.3. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej
 - 4.4. Obliczenia zapotrzebowania wody
 - 4.5. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
 - 4.6. Instalacja kanalizacyjna sanitarna
 - 4.7. Instalacja odprowadzenia skroplin
 - 4.8. Instalacja grzewcza
 - 4.9. Źródło ciepła
 - 4.10. Instalacja wentylacji
 - 4.11. Instalacja klimatyzacji freonowej
 - 4.12. Przejścia przeciwpożarowe

5. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

6. Uwagi końcowe

7. Rysunki

	<i>skala</i>	<i>nr rysunku</i>
7.1. Zagospodarowanie terenu. Instalacje zewnętrzne wod-kan.....	1:500	S01
7.2. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej.....	1:100/100	S02
7.3. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.....	1:100/100	S03
7.4. Instalacja wodociągowa. Rzut parteru.....	1:100	S04
7.5. Instalacja kanalizacyjna. Rzut parteru.....	1:100	S05
7.6. Instalacja kanalizacyjna (skroplinowa). Rzut piętra.....	1:100	S06
7.7. Instalacja grzewcza. Rzut parteru.....	1:100	S07
7.8. Instalacja grzewcza. Rzut piętra.....	1:100	S08
7.9. Instalacja grzewcza. Schemat technologii pompy ciepła.....	1:100	S09
7.10. Instalacja wentylacyjna. Rzut parteru.....	1:100	S10
7.11. Instalacja wentylacyjna. Rzut piętra.....	1:100	S11
7.12. Instalacja wentylacyjna. Przekrój 1-1.....	1:50	S12
7.13. Instalacja wentylacyjna. Przekrój 2-2.....	1:50	S13
7.14. Instalacja klimatyzacyjna. Rzut parteru.....	1:100	S14
7.15. Instalacja klimatyzacyjna. Rzut piętra.....	1:100	S15

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego instalacji sanitarnych

1. Cel i zakres projektu

Celem opracowania jest zaprojektowanie rozwiązań branży sanitarnej dla budynku biblioteki gminnej w Osieku na działkach ew. 221308_2.0007.166/8, 221308_2.0007.166/9, 221308_2.0007.217. Projektowany budynek jest dwukondygnacyjny i niepodpiwniczony.

Do zakresu niniejszego opracowania należy zaprojektowanie:

- instalacji wodociągowej;
- instalacji kanalizacji sanitarnej;
- instalacji grzewczych wraz ze źródłem ciepła – pompą ciepła powietrze/woda;
- instalacji wentylacji mechanicznej;
- instalacji klimatyzacji freonowej.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych;
- podkłady architektoniczno-budowlane;
- przepisy i normy obowiązujące w projektowaniu;

3. Uzbrojenie instalacyjne

Działka, na której planowana jest budowa budynku posiada możliwość przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Zasilanie w wodę będzie realizowane z projektowanego przyłącza PE Ø40mm. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej sieci kanalizacyjnej poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne PVC Ø160mm. Projekt przyłączy wod-kan wg odrębnego opracowania.

4. Opis rozwiązań.

4.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Woda w projektowanym budynku biblioteki będzie wykorzystywana do celów bytowo-gospodarczych. Instalację zewnętrzną wodociągową należy przyłączyć do projektowanego przyłącza wody w studzience wodomierzowej. Projekt przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania.

Odcinek do nowoprojektowanego budynku zaprojektowano z rur polietylenowych PE PN16 $\phi 40 \times 3,7$ mm. Nowy zewnętrzny odcinek instalacji wodociągowej ułożyć na głębokości ok. 1,7 m. Dno wykopu należy wyrównać, ułożyć rurę PE, zasypać piaskiem pozbawionym kamieni, korzeni i innych elementów mogących zgnieść lub uszkodzić rurę, do wysokości 0,3-0,4m ponad jej wierzch. Następnie ułożyć na wyrównanej warstwie gruntu taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą z metalową przekładką koloru niebieskiego. Do budynku mieszkalnego rurociąg wprowadzić pod ławą fundamentową, w rurze ochronnej (np.: Kabuflex o średnicy $\phi 63$ mm) z zachowaniem maksymalnego dozwolonego promienia gięcia dla zastosowanej rury wodociągowej PE PN16 $\phi 40$ mm. Następnie przysypać wykop gruntem rodzimym pozbawionym humusu i warstwami zagęścić.

Zastosowane rurociągi muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w instalacjach wody pitnej. Instalację wodociągową poddać próbie szczelności na 1,0 MPa w ciągu 1,0 godz, płukaniu i dezynfekcji. Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 i wymogami technologii danego producenta rur. Po pozytywnej próbie przewody przepłukać czystą wodą wodociągową i wykonać dezynfekcję przy użyciu roztworu wodnego wapna chlorowanego lub podchlorynu sodowego w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji instalację ponownie przepłukać.

4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od budynku do studzienki rewizyjnej Ø1000 mm zlokalizowanej przy granicy działki na projektowanym przyłączy kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania) wykonać o średnicy Ø160x4,7 mm ze spadkiem 1,5%. Przewody wykonać z rur i kształtek ze ścianką litą z jednorodnego PVC-U SN8, o złączach kielichowych z gumowymi uszczelkami.

Rury układać na wyrównanym podłożu, z zagłębieniami na złącza, aby przewody nie opierały się na kielichach, na piaskowej podsypce. Podsypkę o grubości 20 cm oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków średnioziarnistych. W/w warstwy należy wykonać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu. Zagęszczenie podsypki dolnej grubości 5cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia, podsypka zostanie dogęszczona podczas zasypywania kolejnych warstw w strefie zagęszczenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 30cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 10cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie zasypki nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej użyć gruntów sybkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1,0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

4.3. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

Zaprojektowano instalację wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej dla celów bytowo-gospodarczych w pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych na parterze budynku.

Poziomy i rozprowadzenia prowadzić w posadzce. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych lub w obudowie. Rury wody zimnej ciepłej i cyrkulacji w pomieszczeniach sanitarnych oraz w pomieszczeniu przeznaczonym na źródło ciepła zaprojektowano z polipropylenu łączonego metodą zgrzewania polifuzyjnego. Przewody wodociągowe poziome oraz podejścia do pionów i piony wraz z rozprowadzeniami wykonać z rur posiadających atest i dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Jako armaturę odcinającą na instalacji stosować zawory odcinające kulowe.

Zastosować przybory sanitarne standardowe, ceramiczne. Jako armaturę czerpalną stosować baterie umywalkowe, jednouchwytowe stojące standardowe. Pisuar wyposażyć w zawór splukujący mechaniczny. We wszystkich pomieszczeniach, w których znajdują się zawory ze złączką do węża przewidzieć zawory antyskażeniowe na wylewce (np.: HA216 Socla) lub zawory ze złączką do węża ze zintegrowanym zaworem antyskażeniowym (np.: Schell Comfort ½" AZZ) oraz wpusty podłogowe z blokadą antyzapachową dn 50 mm.

Dla uniknięcia skraplania się pary wodnej na zimnych powierzchniach oraz dla uniknięcia utraty ciepła przewodów przewiduje się izolację termiczną następujących przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej biegnących w komponentach budowlanych:

- wody zimnej - grub. 9 mm;
- wody ciepłej i cyrkulacji - grub. 20 mm;

dla tych celów stosować izolację z pianki polietylenowej.

Dla instalacji układanej pod tynkiem przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej izolować otuliną dla instalacji podtynkowych grubości 6 mm.

Trasy przewodów oraz ich średnice pokazano w części rysunkowej.

4.4. Obliczenia zapotrzebowania wody

Umowny przepływ obliczeniowy dla przyborów sanitarnych został wyznaczony na podstawie zapotrzebowania na wodę pitną dla budynków wg PN-92 B-01706. Na podstawie projektowanych przyborów sanitarnych oraz punktów odbioru o danej wydajności określono zapotrzebowanie na wodę.

Założenia ogólne do obliczeń:

Przepływ obliczeniowy dla budynków w/w przeznaczenia wg PN-92/B-01706

(dobór wzoru poprzez analogię jak dla budynków biurowych i administracyjnych dla $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{h}$):

$$q_{obl} = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Budynek biblioteki

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wyływ wody		Razem woda zimna	Razem woda ciepła	Razem
			qn zimna	qn ciepła			
		szt.	dm3/s	dm3/s	dm3/s	dm3/s	dm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bateria umywalkowa	3	0,07	0,07	0,21	0,21	0,42
2	Bateria zlewozmywakowa	2	0,07	0,07	0,14	0,14	0,28
3	Bateria komory gospodarczej	1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
4	Płuczka ustępowa	3	0,13	x	0,39	x	0,39
5	Pisuar	1	0,30	x	0,30	x	0,30
6	Zawór czerpalny dn15	2	0,15	x	0,30	x	0,30
Suma =					1,41	0,42	1,83

Gospodarczy przepływ obliczeniowy dla budynku biblioteki:

$$q_{obl} = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_{obl} = 0,682 \cdot (1,83)^{0,45} - 0,14 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_{obl} = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s} \quad \quad \quad \mathbf{q_{obl} = 2,75 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Dobór studzienki wodomierzowej oraz zestawu wodomierza głównego wg projektu przyłącza wodociągowego (odrębne opracowanie).

4.5. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana lokalnie w podumywalkowych pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych o pojemnościach nominalnych 6 oraz 10 litrów i odpowiednio o mocach elektrycznych 1,5 kW oraz 2,0 kW.

Podgrzewacze mają spełniać funkcje:

- zabezpieczenia przed przegrzaniem;
- przeciwwzamroziową;
- antylegionella (automatyczne okresowe przegrzewy wody w podgrzewaczu);
- zabezpieczenie przed uruchomieniem „na sucho”;

Proponuje się zastosowanie np.: podgrzewaczy Ariston typu Andris Lux lub równoważnych.

4.6. Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Zaprojektowano 1 główny pion kanalizacyjny odpowietrzający dla węzłów sanitarnych w budynku. Główny pion wyprowadzić ponad dach i zakończy systemową rurą wywiewną Ø110/Ø160mm. Pozostałe piony zakończone są zaworami napowietrzającymi umieszczonym co najmniej 30 cm ponad najwyższym przybozem sanitarnym. Średnica pionu głównego jest jednakowa na całej długości i równa największej średnicy podejścia do tego pionu. Na głównym pionie zastosować czyszczak i zamontować go na odpływie przy posadzce. Odprowadzenie ścieków z pionów zaprojektowano z rur ułożonych pod posadzką ze spadkiem w kierunku istniejącego odpływu z budynku a następnie do przykanalika sanitarnego.

Przewody kanalizacji sanitarnej oraz podejścia pod przybory wykonać z rur PVC oraz PP-HT o połączeniach kielichowych. Przejścia przewodów odpływowych przez fundamenty/lawy lub ściany przy gruncie budynku poprowadzić w rurach ochronnych stalowych. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w brzdach, w ścianach i posadzce. Wszystkie przybory połączyć z instalacją poprzez syfony. Zaprojektowano następujące średnice podejść do poszczególnych przyborów:

- umywalki - ϕ 50/40 mm;
- zlewozmywaki - ϕ 50 mm;
- miski ustępowe - ϕ 110 mm;
- pisuary - ϕ 50 mm;
- natryski - ϕ 50 mm;

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów. Podejścia o średnicy ϕ 50 mm prowadzić w brzdach, a pozostałe należy obudować.

Przewody pionowe wykonywać z rur kanalizacyjnych PP-HT o średnicy min. ϕ 75 (w przypadku braku odprowadzenia z miski ustępowej) i ϕ 110 (jeśli jest odprowadzenie z miski ustępowej). Główne poziomy kanalizacyjne z rur PVC o średnicy ϕ 160 mm, SN 8 (litych). Trasa przewodów prowadzonych pod posadzką oraz przy ścianach pokazana została na rzutach obiektu.

Obliczenia instalacji kanalizacyjnej

Umowny przepływ obliczeniowy dla przyborów sanitarnych został wyznaczony na podstawie równoważników odpływu dla poszczególnych przyborów sanitarnych wg PN-92/B-01707.

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	AWs	Σ AWs
1	Umywalka	3	0,5	1,5
2	Zlewozmywak	2	1,0	2,0
3	Komora gospodarcza	1	1,0	1,0
4	Pisuar	1	0,5	1,5
5	Miska ustępowa	3	2,5	7,5
6	Wpust podłogowy	1	1,0	1,0
	Σ AWs			14,5
	$q_s = K \times \sqrt{\Sigma AWs}$	K=0,5		1,9 dm ³ /s

4.7. Instalacja odprowadzenia skroplin

Dla odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów kasetonowych oraz kanałowych zaprojektowano odpływ kondensatu w sposób grawitacyjny - na głównych ciągach odpływowych, oraz z wykorzystaniem pompki odpływu skroplin zamontowanych w urządzeniach klimatyzacyjnych. Instalację tłoczną skroplin przy urządzeniu wraz z pompkami zaizolować termicznie izolacją kauczukową.

Instalację grawitacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PP-HT o średnicy Dn32 łączonych na kielich i uszczelkę. Rury poziome należy układać z minimalnym spadkiem 2,0%. Skropliny należy odprowadzić do projektowanej instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Przy głównym pionie sanitarnym, na instalacji odprowadzenia skroplin należy zamontować syfon do z barierą wodną i zamknięciem antyzapachowym mechanicznym oraz pływającą kulką. Instalację odprowadzenia skroplin zaizolować otuliną kauczukową o grubości 9mm.

4.8. Instalacja grzewcza

Dla zakładu zaprojektowano instalacje ogrzewania wodnego, dwururową, pompową w układzie zamkniętym. W pomieszczeniach ogrzewanych zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. Przygotowanie wody o parametrach 40/30°C nastąpi centralnie w pompie ciepła powietrze-woda. Instalację grzewczą dla technologii źródła ciepła oraz główne rozprowadzenia instalacji grzewczej do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rur zewnętrznie ocynkowanych, w systemie zaciskowym (np.: Geberit C-Stahl).

Rozprowadzenie czynnika grzejnego do pętli ogrzewania podłogowego w poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano z rur wielowarstwowych Ø16x2,0mm (np.: firmy KISAN, TECE lub SOLTER). Trasy przewodów pokazano w części rysunkowej.

Rurociągi grzewcze rozprowadzające czynnik grzewczy izolować otulinami z pianki PE, PUR lub wełny mineralnej w płaszczu z folii o grubościach zgodnych z wytycznych zawartymi w załączniku do Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zład wody grzewczej uzupełnić wodą uzdatnioną, zgodnie z wytycznymi producenta pomp ciepła.

Dla prawidłowego działania ogrzewania podłogowego należy stosować wykładziny podłogowe przeznaczone do ogrzewania podłogowego, a w przypadku płytek ceramicznych kleje dedykowane do ogrzewania podłogowego.

Rozdzielacze pętli grzewczych należy wyposażyć w zawory odcinające poszczególne pętle oraz zawory z nastawą wstępną i rotametrami regulującymi przepływ. Na rurociągach zasilających i powrotnych rozdzielacze ogrzewania podłogowego zastosować zawory odcinające oraz na powrocie zawór regulacyjny (np.: typu MSV-B Danfoss). Nastawy zaworów podano na rzutach instalacji ogrzewania podłogowego.

Rozstaw rur zaznaczono na rzutach instalacji grzewczej. Grubość wylewki powyżej rur powinna wynosić minimum 4,5cm. Dopuszcza się zmniejszenie grubości wylewki pod warunkiem zagwarantowania przez dostawcę jastrychu i wykonawcę instalacji poprawności działania płyty grzewczej. Odległość skrajnych rur ogrzewania podłogowego od ścian nie powinna być mniejsza niż 12 cm. W celu oddzielenia pól ogrzewania od ścian zewnętrznych, w miejscach narażonych na pęknięcia oraz pomiędzy poszczególnymi polami wykonać szczeliny dylatacyjne grubości minimum 0,5 cm (zalecana grubość 0,8 cm). Przy przejściu rur pomiędzy polami zastosować rury osłonowe karbowane długości po 20cm po obu stronach szczeliny. Końcówki rur osłonowych uszczelnić taśmą. Całość, po wykonaniu prób ciśnieniowych, zalać jastrychem z dodatkiem plastyfikatora. Układanie jastrychu powinno odbywać się w temperaturze powyżej 5°C, przewody powinny być wypełnione wodą pod ciśnieniem roboczym. Przykrycie jastrychem podłóg danego pomieszczenia (pól) powinno być wykonane w sposób ciągły, bez przerw, w ciągu jednego dnia. W okresie schnięcia i twardnienia jastrychu powinny być zamknięte okna i drzwi, aby uniknąć zbyt gwałtownego schnięcia powierzchniowego. Należy ograniczać operowania słońca na powierzchnię podłogi. Temperatura w okresie schnięcia powyżej 5°C. Nie wolno podgrzewać jastrychu w okresie twardnienia.

Rozgrzanie jastrychów cementowych powinno nastąpić dopiero po 21 dniach od ich położenia (anhydrydowych po 7 dniach). Uruchomienie ogrzewania należy wykonać przy temperaturze wody zasilającej 25°C. Temperaturę należy podwyższać codziennie nie więcej niż o 5°C, aż do 45°C. Należy się stosować do instrukcji producenta jastrychu.

4.9. Źródło ciepła

Jako źródło ciepła zaprojektowano pompę ciepła powietrze/woda o mocy 13,8 kW (dla parametrów A-7/W35 dla pracy w trybie monowalentnym) i 11,7 kW (dla parametrów A-18/W40) w trybie biwalentnym). Deficyt mocy grzewczej przy najniekorzystniejszych parametrach obliczeniowych będzie realizowany przez grzałkę elektryczną wspomagającą pompę ciepła.

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla budynku wykonano w programie Instal OZC. Współczynniki przenikania ciepła dla przegród przyjęto na podstawie załącznika nr 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano dla 2 warunków:

1. Temperatura zewnętrzna punktu charakterystycznego dla pomp ciepła: -7°C,
2. Temperatura zewnętrzna zgodna ze strefą klimatyczną dla danej lokalizacji budynku: -18°C.

Sumaryczna strata cieplna budynku: 14,4 kW

Parametry obliczeniowe dla instalacji ogrzewania podłogowego: - 18°C;

W projekcie dobrano urządzenie typu split typu HPI-S 22TR firmy DeDetrich, wyposażone w moduł hydrauliczny wewnętrzny MIT-S/E oraz agregat zewnętrzny AWHP 22 TR.

Projektowane obciążenie cieplne dla budynku przy temperaturze zewnętrznej $-7^{\circ}\text{C} = 10,5 \text{ kW}$

Nazwa projektu:		HCR - c.o. Biblioteka Osiek	
Zestawienie wyników dla budynku		Data: 06.11.2023	
Współczynniki strat ciepła		W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:			
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	251	
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	24	
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	39	
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0	
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v	82	
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	396	
Straty ciepła budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	8326	
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$		
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	2205	
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	0	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	0	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_v$	2205	
Obciążenie cieplne budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	10531	
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---	
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	10531	
Własności budynku			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	552 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$ 19,1 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	1697 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$ 6,21 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	1370 m ²	

Projektowane obciążenie cieplne dla budynku przy temperaturze zewnętrznej $-18^{\circ}\text{C} = 14,4 \text{ kW}$

Nazwa projektu:		HCR - c.o. Biblioteka Osiek	
Zestawienie wyników dla budynku		Data: 06.11.2023	
Współczynniki strat ciepła		W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:			
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	251	
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	23	
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	28	
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0	
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v	82	
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	384	
Straty ciepła budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	11333	
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$		
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	3104	
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	0	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	0	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_v$	3104	

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	14437
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	14437

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	552 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	26,1 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	1697 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	8,51 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	1370 m ²		

Dobór naczynia przeponowego głównego, zabezpieczającego obieg grzewczy

Dobrano jedno naczynie przeponowe (np.: Refleks typ 50 N), z membraną niewymienną, max ciśnienie pracy: 6 barów, max. temp. pracy: 120°C, ciśnienie wstępne naczynia $p = 1,0$ bar, ciśnienie napełniania instalacji $p_F = p + 0,5$ bara = 1,5 bara. Przyjęto średnicę rury bezpieczeństwa 20 mm (średnica króćca w naczyniu). Kartę doborową dołączono do projektu.

Dobór zbiornika buforowego

Dla ograniczenia ilości cykli włączeń pompy ciepła (PC) oraz stabilizacji temperatury czynnika grzewczego zasilającego grzejniki w momencie ładowania przez PC podgrzewacza c.w.u. w układzie hydraulicznym PC zaprojektowano bufor ciepła. W oparciu o moc pompy ciepła oraz wytyczne doboru zbiorników akumulacyjnych dla układów z PC dobrano bufor o pojemności 300 litrów.

Dobór pomp obiegowych

Pompa obiegu pierwotnego dostarczana jest łącznie z urządzeniem. Jako pompę obiegu wtórnego – ogrzewania podłogowego - dobrano pompę elektroniczną (np.: WILO MAXO 30/0,5-10, PN10);

4.10. Instalacje wentylacji

Zadaniem wentylacji jest stworzenie i utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych powietrza w strefach przebywania ludzi.

Dla części socjalnej, technicznej oraz strefy bibliotecznej projektuje się instalację wentylacji nawiewno-wyciągowej ogólnej z odyskiem ciepła w oparciu centralę zewnętrzną grzewczo-chłodzącą (ozn. NW). W pomieszczeniach sanitarnych zaplecza socjalnego zaprojektowano wentylację wywiewną za pomocą wentylatora kanałowego (ozn. W1), załączaną z centralą NW.

Rodzaj pomieszczenia	Temperatura zimą/latem [°C]
Pomieszczenia biurowe, socjalne, komunikacja, WC, strefa czyteln.	20/24
Pomieszczenia gospodarcze, techniczne, wiatrołap.	16/30

Bilans powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza wentylacyjnego obliczono w oparciu o normatywne oraz założone krotności wymian. Ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń przedstawiono na rysunkach oraz w tabeli.

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Ilość pow. nawiew.	Ilość pow. wywiew.	Krotność wymian	Uwagi
		F (m ²)	H (m)	V (m ³)	Ln (m ³ /h)	Lw (m ³ /h)	n (W/h)	(układ naw/wyw)
	PARTER							
A0.01	Wiatrołap	10,0	3,0	30,0	30	30	1,0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa

								- centrala went. NW
A0.02	Strefa biblioteczna	219,0	3,5	767,0	2300	2300	3,0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A0.03	Komunikacja	4,0	3,0	12,0	50	50	4,2	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A0.04	WC męski	5,0	3,0	15,0	50 (kratka kompensacyjna)	50 (wentylator wyciągowy)	3,3	Układ wyciągowy W1
A0.05	WC damski	3,0	3,0	9,0	50 (kratka kompensacyjna)	50 (wentylator wyciągowy)	5,5	Układ wyciągowy W1
A0.06	WC NS	6,0	3,0	18,0	50 (kratka kompensacyjna)	50 (wentylator wyciągowy)	2,8	Układ wyciągowy W1
A0.07	Komunikacja	8,0	3,0	24,0	50	50	1,3	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A0.08	Pom. socjalne	6,0	3,0	18,0	50	50	2,8	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A0.09	Pom. porządkowe	2,0	3,5	7,0	15	15	2,1	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A0.010	R. elektryczna	2,0	3,5	7,0	15	15	2,1	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A0.011	Pom. techniczne	8,0	3,5	28,0	30	30	1,0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
	I PIĘTRO							
A1.01	Strefa biblioteczna/Antresola	83,0	3,5	290,0	870	870	3,0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A1.02	Sala spotkań	37,0	3,2	118,0	400	400	3,4	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A1.03	Sala komputerowa	9,0	2,7	24,0	70	70	3,0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A1.04	Sala opracowań	6,0	2,4	16,0	50	50	3,0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW
A1.05	Magazyn	7,0	2,5	17,0	10	10	0,6	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa - centrala went. NW

Wentylacja mechaniczna ogólna (układ NW)

Będzie realizowana za pomocą układu wentylacyjnego NW z centralą zewnętrzną. Nawiew i wyciąg realizowany będzie poprzez centralę np.: typu BD-3 firmy VBW, wyposażoną w sekcje: wentylatorowe, zespołu odzysku na wymienniku krzyżowym heksagonalnym, filtracyjną, wentylatorową z falownikiem o wydajności $V_n/V_w = 4070/3920 \text{ m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym $dp=350 \text{ Pa}$, sekcję nagrzewnicy elektrycznej, sekcji wymiennika freonowego. Rozdzielnica centrali zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym (nr A0.11) na parterze. Rozprowadzenie powietrza nawiewanego izolowanymi kanałami z blachy ocynkowanej wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego, skąd zaprojektowano odgałęzienia do poszczególnych pomieszczeń. Grubość izolacji wewnątrz pomieszczeń - 40 mm. Na zewnątrz – 80 mm, pod płaszczem z blachy aluminiowej.

Elementami nawiewnymi i wyciągowymi w pomieszczeniach będą nawiewniki szczelinowe (np.: NSZP Klimat Pro), kratki nawiewne (np.: KAH Klimat Pro) z przepustnicami (np.: KPV Klimat Pro) / wywiewniki ze skrzynkami rozprężnymi wyposażone w przepustnice o wymiarach 555x555 mm (np.: AAW-4 Klimat Pro). W pomieszczeniu korytarza oraz w pomieszczeniach pomocniczych, gospodarczych i technicznych elementami nawiewnymi i wyciągowymi będą okrągłe anemostaty

talerzowe montowane bezpośrednio na kanale. Na każdym odgałęzieniu oraz przy puszkach rozprężnych stosować przepustnice jednopłaszczyznowe.

W pomieszczeniach sanitarnych elementami nawiewnymi i wyciągowymi będą okrągłe anemostaty talerzowe oraz na montowane w stropie podwieszonym. Należy przewidzieć kratki kompensacyjne w dolnej części drzwi, w pomieszczeniach sanitarnych i wskazanych na rzutach.

Rozprowadzenia wentylacyjne (kanały nawiewne i wyciągowe) w poszczególnych pomieszczeniach wykonać z rur spiro. Średnice kanałów oraz lokalizację kratek, nawiewników, wywiewników i wentylatorów wyciągowych pokazano na rysunkach. Karta doborowa centrali wentylacyjnej w załączniku do projektu technicznego.

Dla kanałów wentylacyjnych, przy przejściach przez strefy oddzielenia pożarowego stosować klapy p.poż. okrągłe i prostokątne ze sprężyną powrotną.

Wentylacja mechaniczna wyciągowa dla pomieszczeń sanitarnych

Wentylacja tych pomieszczeń zrealizowana została za pomocą kanałowego wentylatora wyciągowego dla grupy pomieszczeń sanitarnych. Nawiew do tych pomieszczeń poprzez kratki kompensacyjne w dolnej części drzwi. Wentylator wyciągowy (W1) uruchamiany będzie z centralą wentylacyjną. Projektuje się wentylator kanałowy z silnikiem EC o średnicy Ø125 mm o parametrach $V_w=150 \text{ m}^3/\text{h}$, $dp=90 \text{ Pa}$ (np.: ML EC.A 125/300 Harmann).

Kanały, izolacje, zawory nawiewne i wywiewne

Stosować kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-84/H-92125 o połączeniach wzdłużnych i poprzecznych płaszczy kanału na zakładkę oraz kanały i kształtki okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej; wykonane w technologii „SPIRO”. Kanały w wentylowanych pomieszczeniach mocowane na wspornikach i zawiesiach systemowych z separacyjnymi podkładkami na przewodach. Zawiesia montować do elementów konstrukcyjnych. Podpory kanałów w rozstawie w zależności od przekroju kanału. Każdy element instalacji wentylacji powinien być podparty w dwu punktach odciążających kołnierze lub miejsca połączeń. Izolację kanałów nawiewnych i wyciągowych wewnątrz budynku przewiduje się wykonać z mat wełny mineralnej zbrojonych jednostronnie grubości 40 mm. Na zewnątrz, przy centrali stosować izolację kanałów nawiewnych i wyciągowych o grubości 80 mm, pod płaszczem w z blachy aluminiowej. Izolację mocować zgodnie z zasadami montażu izolacji przeciw kondensacyjnej po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności kanałów.

Próby szczelności i regulacja instalacji ogrzewania i wentylacji

Po wykonaniu instalacji wentylacji, przed izolacją kanałów, należy ją poddać próbie szczelności i dokonać regulacji hydraulicznej układów wentylacyjnych.

Sterowanie centralą wentylacyjną za pomocą automatyki dostarczanej przez producenta centrali. Do sterowania należy wykorzystać rozwiązania systemowe oferowane przez producentów.

4.11. Instalacja klimatyzacji freonowej

Zadaniem instalacji klimatyzacji jest odprowadzenie zysków ciepła od promieniowania słonecznego, przegród budowlanych, oświetlenia oraz innych powstających w pomieszczeniu zysków ciepła. W budynku socjalno-biurowym, w części pomieszczeń zaprojektowano 2 układy klimatyzacji freonowej:

I. Układ VRV dla pomieszczeń

System VRV ma za zadanie schłodzenie powietrza w celu utrzymania odpowiedniego komfortu w pomieszczeniach, wymagających zwiększonego komfortu podczas użytkowania. Zrealizowany został za pomocą 3 klimatyzatorów kasetonowych oraz 4 klimatyzatorów kanałowych. Z uwagi na wysokie wymagania pomieszczeń w budynku biblioteki pod względem hałasu, dobrane urządzenia wraz z ich nastawami nie przekraczają wymaganych normą 30 dBA.

VRF jest systemem wykorzystującym zmienny przepływ czynnika chłodniczego i umożliwia podłączenie do agregatu zewnętrznego do kilkudziesięciu jednostek wewnętrznych. Rozwiązanie pozwala zredukować koszty eksploatacyjne poprzez dostosowanie wydajności systemu do rzeczywistego chwilowego zapotrzebowania mocy chłodniczej lub grzewczej dla poszczególnych pomieszczeń.

Agregat zewnętrzny wyposażony jest w sprężarkę inwerterową, której praca ze zmienną wydajnością pozwala na zużycie energii elektrycznej dostosowaną do faktycznego zapotrzebowania. Dzięki technologii zmiennego przepływu czynnika chłodniczego i zastosowania sprężarki inwerterowej, system klimatyzacji typu VRF uzyskuje bardzo wysokie sprawności, nie tylko dla parametrów nominalnych (katalogowych), ale także przy niskim i średnim obciążeniu.

Zaprojektowane rozwiązanie przewiduje zastosowanie jednego systemu VRF zgodnie ze schematem instalacji oraz rysunkami. Instalacja chłodnicza zostanie poprowadzona od jednostki zewnętrznej do jednostek wewnętrznych zlokalizowanych w wybranych pomieszczeniach zgodnie z częścią rysunkową oraz schematami hydraulicznymi. Instalację należy wykonać z miedzianych rur chłodniczych z wykorzystaniem trójników dostarczonych przez producenta.

W przypadku pracy systemu VRF w trybie grzania (pompy ciepła), zaleca się zastosowanie tacy ociekowej pod agregatem oraz wykonanie instalacji odprowadzającej skropliny np. do zbiorczych koryt odpływowych wraz z zabezpieczeniem przed zamrażaniem podczas pracy w okresie zimowym. Agregat należy doposażyć w zestaw pracy całorocznej (grzałka elektryczna podłogi, karteru sprężarki). Agregat VRF będzie posadowiony na konstrukcji ramowej na systemowych podkładach wibroizolacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Urządzenia według poniższych wytycznych i parametrów:

Agregat VRF:

- agregat wyposażony w sprężarkę inwerterową
- czynnik chłodniczy R410A
- całkowita nominalna moc chłodnicza agregatu ≥ 40.0 kW
- całkowita maksymalna moc grzewcza agregatu ≥ 45.0 kW
- współczynnik SEER ≥ 7.27
- współczynnik SCOP ≥ 3.56
- zasilanie elektryczne 3N/400V/50Hz
- nominalny pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia ≤ 12.12 kW
- nominalny pobór mocy elektrycznej w trybie grzania ≤ 9.71 kW
- zakres temperatur pracy dla chłodzenia -5°C do $+46^{\circ}\text{C}$
- zakres temperatur pracy dla chłodzenia -20°C do $+21^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie akustyczne: tryb chłodzenia ≤ 62 dB(A), tryb grzania ≤ 63 dB(A)
- moc akustyczna: tryb chłodzenia ≤ 75 dB(A), tryb grzania ≤ 76 dB(A)
- dwa wentylatory z poziomym przepływem powietrza
- wymiary agregatu: wysokość ≤ 1638 mm, szerokość ≤ 1080 , głębokość ≤ 480 mm
- masa ≤ 213 kg
- zgodność parametrów z certyfikatem Eurovent

Jednostki kasetonowe (3 szt):

- nominalna moc chłodnicza ≥ 7.1 kW
- nominalna moc grzewcza ≥ 8.0 kW
- pobór mocy elektrycznej ≤ 25 W
- minimalny przepływ powietrza (cicha praca) ≥ 780 m³/h
- średni przepływ powietrza ≥ 930 m³/h
- maksymalny przepływ powietrza ≥ 1120 m³/h
- regulacja wydajności wentylatora w zakresie 6 biegów
- głośność urządzenia na najniższym biegu (cicha praca) ≤ 29 dB(A) – należy ustawić ten tryb
- głośność urządzenia na średnim biegu ≤ 32 dB(A)

- głośność urządzenia na najwyższym biegu ≤ 35 dB(A)
- wbudowana pompka skroplin
- obwodowy nawiew powietrza
- zasilanie elektryczne 1N/230V/50Hz
- wymiary urządzenia (wysokość / szerokość / głębokość) 246 / 840 / 840 mm
- wymiary maskownicy (wysokość / szerokość / głębokość) 53 / 950 / 950 mm
- masa urządzenia ≤ 30 kg

Jednostki kanałowe (4 szt):

- nominalna moc chłodnicza ≥ 7.1 kW
- nominalna moc grzewcza ≥ 8.0 kW
- pobór mocy elektrycznej ≤ 94 W
- minimalny przepływ powietrza ≥ 840 m³/h
- średni przepływ powietrza ≥ 1090 m³/h
- maksymalny przepływ powietrza ≥ 1280 m³/h
- regulacja wydajności wentylatora w zakresie 6 biegów
- głośność urządzenia na najniższym biegu (cicha praca) ≤ 23 dB(A)
- głośność urządzenia na średnim biegu ≤ 27 dB(A)
- głośność urządzenia na najwyższym biegu (przy odległości ok. 4,5 m od strefy przebywania osób) ≤ 30 dB(A) – należy ustawić ten tryb
- spręż 0-150 Pa
- zasilanie elektryczne 1N/230V/50Hz
- wymiary urządzenia (wysokość / szerokość / głębokość) 270 / 1135 / 700 mm
- masa urządzenia ≤ 36 kg

Sterownik ścienny przewodowy (grupa pilota):

- regulacja i nastawa parametrów pracy urządzenia
- dotykowy podświetlany ekran
- programator tygodniowy / dzienny (tryb włączania, wyłączenia, nastawa temperatury)
- wbudowany czujnik temperatury (podgląd wartości temperatury w pomieszczeniu)
- podgląd historii błędów
- funkcja podtrzymania pamięci w przypadku czasowego braku zasilania

II. Agregat dla centrali wentylacyjnej

Zaprojektowano agregat dla centrali wentylacyjnej z wykorzystaniem funkcji schładzania powietrza wentylacyjnego w okresie letnim oraz funkcji podgrzewania tego powietrza w okresie zimowym. Z uwagi na ograniczone możliwości wykorzystania skraplacza jako jedyny element grzewczy w centrali (spadek wydajności w niskich temperaturach i okresowe odszranianie wymiennika) należy bezwzględnie zastosować w centrali dodatkowo sekcję grzałki elektrycznej zabezpieczającej i wspomagającej podgrzewanie powietrza wentylacyjnego do wymaganych parametrów.

Instalacja chłodnicza dla układu VRV zaprojektowana została z rur miedzianych, spawanych lutem twardym. Przewody pomiędzy jednostkami a trójnikami w pomieszczeniach prowadzone są w przestrzeni syfitu podwieszonego. Trasę prowadzenia instalacji oraz średnice przewodów gazowych i cieczowych przedstawiono na rysunku. W miejscu wskazanym na rysunku instalacja przechodzi do kondygnacji piętra gdzie prowadzona jest pod stropem na zewnątrz i zostaje doprowadzona do agregatu skraplającego.

Szczegółowe doборы hydrauliczne, elektryczne, sterownicze oraz specyfikacja systemów freonowych zostały dołączone do dokumentacji.

4.12. Przejścia przeciwpożarowe

Wszystkie przejścia przewodów przez granice stref pożarowych należy zaizolować szczelnie masami p. poż. (np.: w technologii FireSeal system FS-FLEX D) dostosowanych do średnicy i

materiału rury przewodzącej w klasie odporności ogniowej równoważnej do odporności ogniowej danej przegrody oddzielenia pożarowego. Przejścia należy stosować w miejscach przejść rurociągów stalowych grzewczych i wodociągowych. Przejścia p.poż. należy przewidzieć w rejonie pomieszczenia technicznego w miejscu przejść przez stropy i ściany rurociągów grzewczych oraz wodociągowych.

Wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez granice stref pożarowych należy uzbroić w klapy p.poż. ze mechanizmem sprężynowym (np.: typu KWP-O-S i KTS-O-S Smay) w kl. odporności ogniowej minimum EI60.

5. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z dnia 12 kwietnia 2002 r, ze zmianami, zgodnie z § 329.2 wystarczającym warunkiem spełnienia § 328 jest spełnienie izolacyjności przegród budynku, zastosowania techniki instalacyjnej spełniającej wymagania izolacyjności termicznej.

Współczynniki $U_c [W/(m^2 \times K)]$ dla stosowanych przegród i okien:

- ściany zewnętrzne (przy temperaturze $t_i \geq 16^\circ C$): $\leq 0,20$;
- ściany zewnętrzne (przy temperaturze $8^\circ C \leq t_i < 16^\circ C$): $< 0,45$;
- ściany wewnętrzne (przy $\Delta t_i \geq 8^\circ C$ oraz oddzielające pom. ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy): $< 1,00$;
- ściany oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego: $< 0,3$;
- podłogi na gruncie (przy temperaturze $8^\circ C \leq t_i < 16^\circ C$): $< 0,3$;
- stropodach (przy temperaturze $t_i \geq 16^\circ C$): $< 0,15$;
- okna zewnętrzne (przy temperaturze $t_i \geq 16^\circ C$): $\leq 0,9$;

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 W/(m \cdot K)^{1)}$
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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

Przegrody spełniają wymagania izolacyjności termicznej a izolacje termiczne techniki sanitarnej są zaprojektowane zgodnie z w/w rozporządzeniem.

6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II”, zgodnie z zasadami BHP.

Do montażu używać tylko materiałów posiadających atesty i dopuszczonych do stosowania w budownictwie powszechnym.

Dopuszcza się możliwość wykorzystania innych materiałów oraz urządzeń, niż zostało to przedstawione w powyższym projekcie (typ, producent), jednak muszą one odpowiadać normom, posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym i zapewniać prawidłową i bezawaryjną pracę instalacji.

Przy stosowaniu materiałów i urządzeń innych producentów należy pamiętać, aby spełniały one wymagania i parametry określone w powyższym projekcie.

Projektant:



Mariusz Bartnicki

.....

CZĘŚĆ GRAFICZNA

USŁUGI GEODEZYJNE
Tomasz Mykowski
ul. Modrzewiowa 2, 83-220 Skórcz
tel. 508 735 574
NIP 5922219347, Regon 364752442

Województwo: pomorskie [22]
Powiat: starogardzki [2213]
Jednostka ewidencyjna: Osiek [221308_2]
Obręb: Osiek [221308_2.0007]
Działka: 166/9, 166/8, 217

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH

Aktualna pod względem syt.-wys. i uzbrojenia podziemnego terenu na dzień 07.08.2023 r.

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GG-II.6640.2693.2023

Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac geodezyjnych: Starosta Starogardzki

Wykonawca prac geodezyjnych: Usługi Geodezyjne Tomasz Mykowski ul. Modrzewiowa 2 83-220 Skórcz

Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych: Artur Nitkowski, nr 22880

Numer oraz data sporządzenia dokumentu potwierdzającego wynik pozytywnej weryfikacji: GG-II.6640.2693.2023_37024 z dnia 09.08.2023 r.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Opracowano dnia 09.08.2023 r.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Artur Nitkowski
Grabowiec 8A, 83-212 Bobowo
Nr upr. 22880, zakres 1-2
tel. 509 566 027

BILANS POWIERZCHNI

POWIERZCHNIA TERENU OPRACOWANIA

POWIERZCHNIA ZABUDOWY

POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ

utwardzenia projektowane

utwardzenia projektowane/drogowe wg odrębnego opracowania

POWIERZCHNIA BIOL. CZYNNA

2 758,83 m²

100%

363,83 m²

13% / max 25%

749,29 m²

27%

650,91 m²

98,38 m²

1 637,71 m²

60% / min 35%

Instalacja zewnętrzna wodociągowa
wodociągowa z rur PE PN16
Ø40x3,7mm

Przyłącze wodociągowe
(wg odrębnego opracowania)

Instalacja zewnętrzna kanalizacji
sanitarnej z rur PVC-U SN8 "lita"
Ø160x4,7mm

Przyłącze kanalizacji sanitarnej
(wg odrębnego opracowania)

LEGENDA

- granica działki
- granica terenu
- projektowany budynek biblioteki
- powierzchnie utwardzone
- powierzchnie utwardzone wg. odrębnego opr.
- powierzchnia biologicznie czynna
- obrys projektowanej drogi wg. odrębnego opr.
- obszar lokalizacji placu zabaw
- drzewa do pozostawienia
- drzewa przeznaczone do wycinki
- nowe nasadzenia (drzewa)
- projektowane wejścia do budynku
- projektowany zjazd publiczny
- ciąg pieszy wymagany w urządzeniu terenu
- pas zieleni izolacyjno-krajobrazowej
- 01+ miejsce parkingowe dla niepełnosprawnych
- 02+ miejsca parkingowe
- 03+ miejsce gromadzenia odpadów stałych
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- projektowane przyłącze wodociągowe wraz ze studzienką wodomierzową - wg odrębnego opracowania;
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej - wg odrębnego opracowania;
- projektowana instalacja zewnętrzna wodociągowa z rur PE PN16 Ø40x3,7 mm;
- projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SN8 Ø160x4,7 mm

XOSA Architekt
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. KUP/0150/PWOS/10
MARIUSZ BARTNICKI

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. ABT/LC 7131-16/2000
JAROSŁAW GRZYBOWSKI

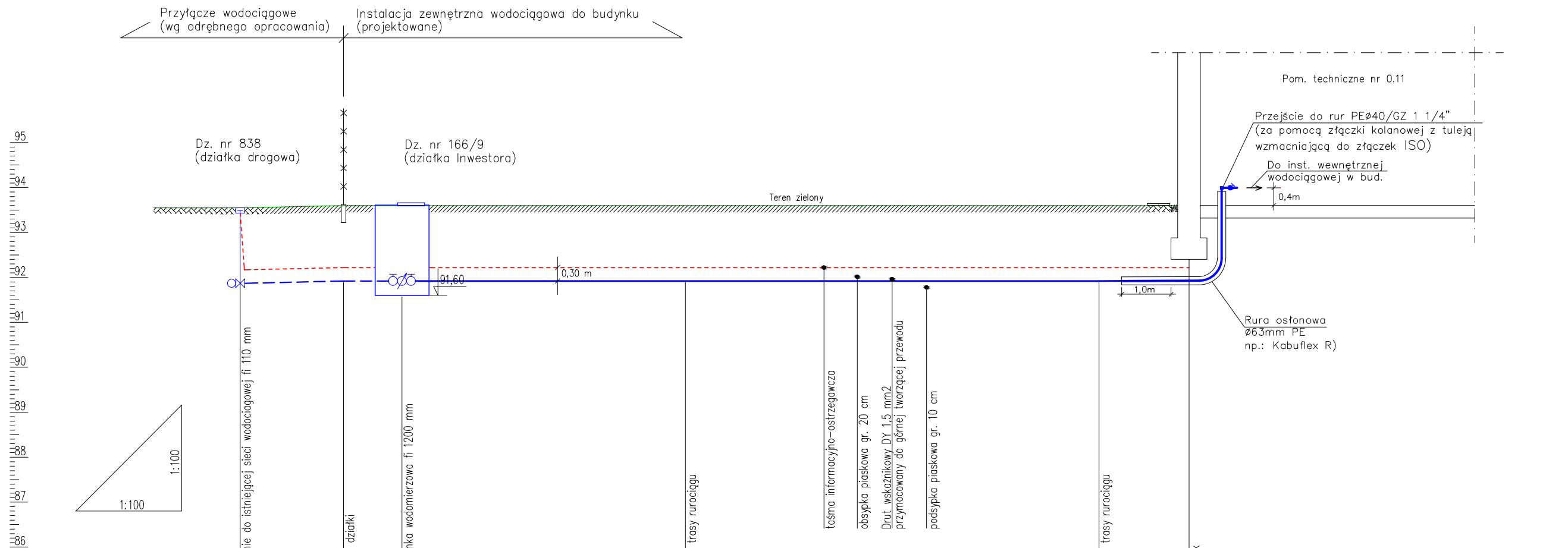
element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
ZAGOSPODAROWANIE TERENU.
INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WOD-KAN

skala:
1:500

nr rysunku:
S01

data:
22.12.2023



poziom por.85,00 m n.p.m.						
Węzeł	W	Gr	SW	1	2	B
Rzędna terenu [m n.p.m.]	93,55	93,60	93,60	93,60	93,60	93,60
Rzędna osi rury [m n.p.m.]	91,87	91,92	91,60 91,92	91,92	91,92	91,92
Zagłębienie dna [m]	1,70	1,70	2,00 1,70	1,70	1,70	1,70
Materiał,Średnica/Spadek [%]	PE PN16 Ø40x3,7mm					0,0
Długość [m]	2,30	1,30	6,30	9,20	2,00	
Odległość [m]	0,00	2,30	3,60	9,90	19,10	21,10
Kąt załamania [°]				8,0°	90,0°	

Dekametr 0,00 1 2 +0,11

Skala Y: 1:100 1m Skala X: 1:100

XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR 221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

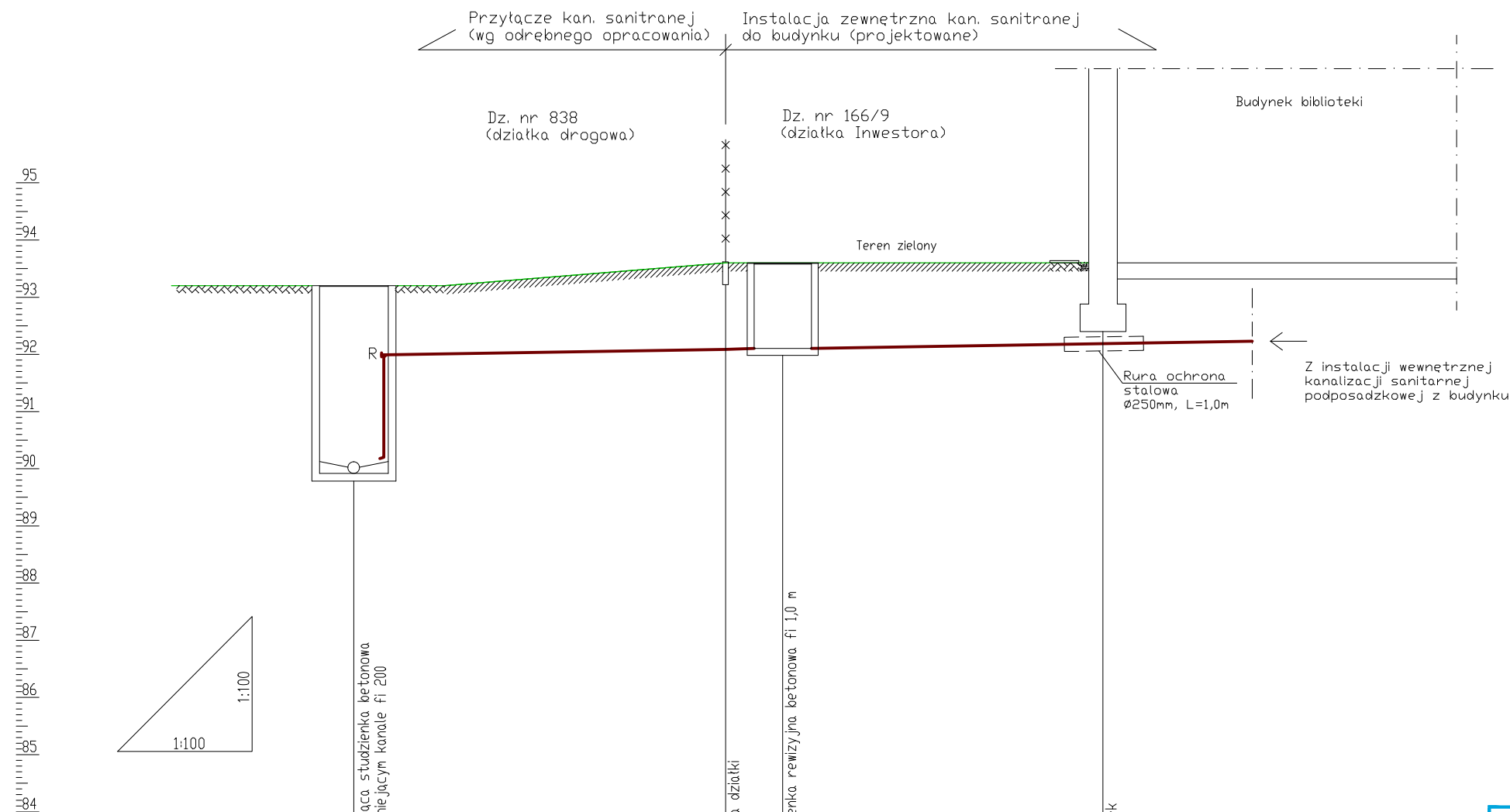
projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

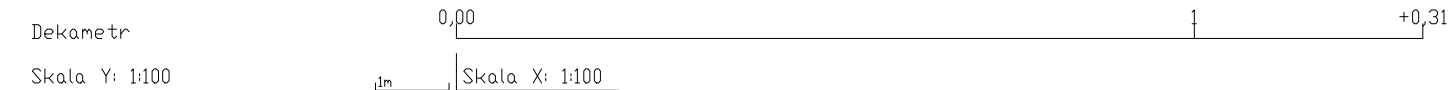
rysunek:
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

skala:
1:100/100

nr rysunku:
S02
data:
22.12.2023



poziom por.83,00 m n.p.m.				
Węzeł	Sistn	Gr	SK	B
Rzędna terenu [m n.p.m.]	93,20	93,60	93,60	93,60
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	89,92 92,00	92,10	92,11	92,20
Zagłębienie dna [m]	3,28 1,20	1,50	1,49	1,40
Materiał,Średnica/Spadek [%]	PVC-U Ø160x4,7mm			1,5
Długość [m]	6,50		1,00	5,60
Odległość [m]	0,00	6,50	7,50	13,10
Kąt załamania [°]				



XOSA

XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. KUP/0150/PWOS/10
MARIUSZ BARTNICKI

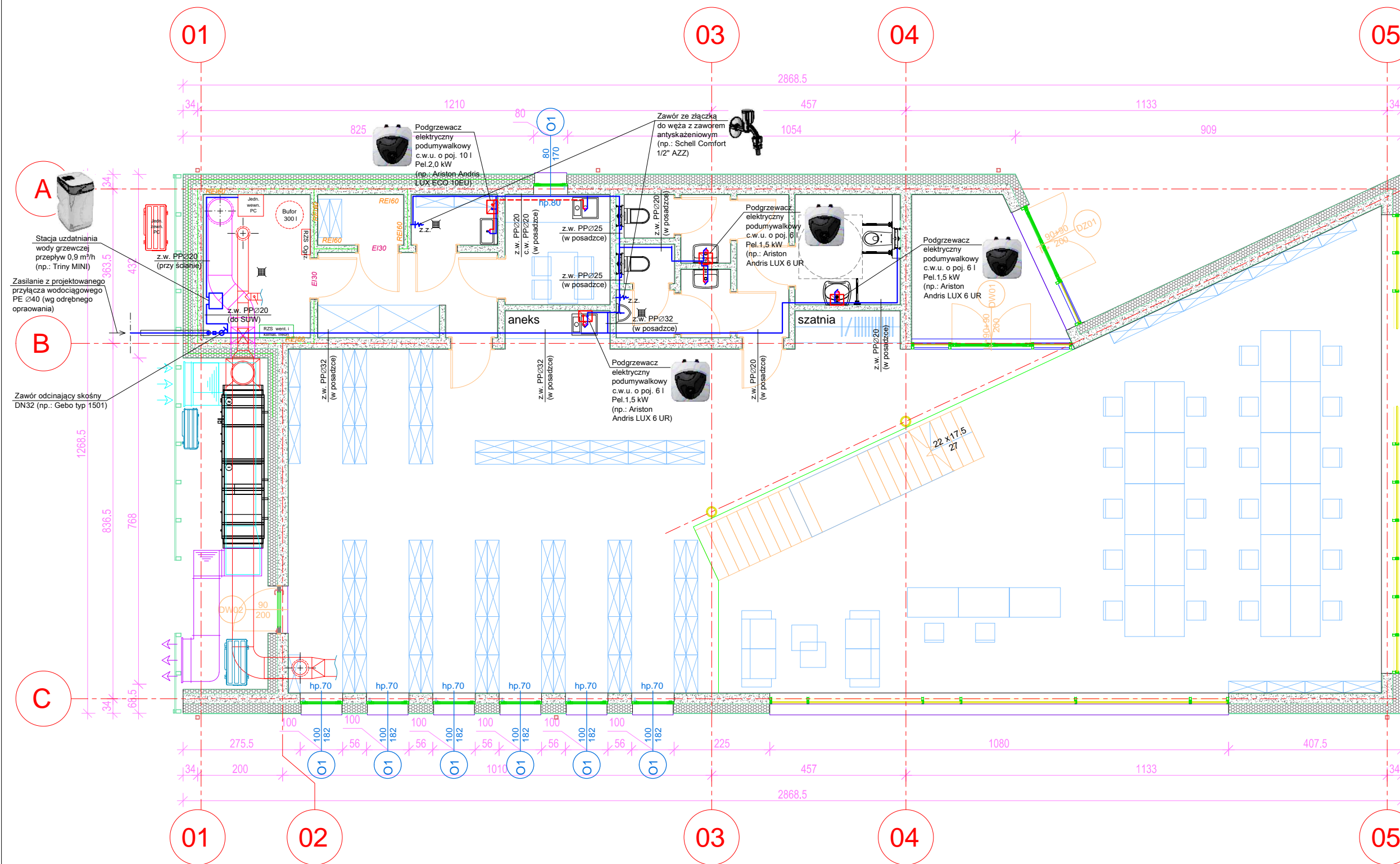
projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. ABIT-II-7131-16/2000
JAROSŁAW GRZYBOWSKI

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ

skala:
1:100/100

nr rysunku:
S03
data:
22.12.2023



XOSA Architekt
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

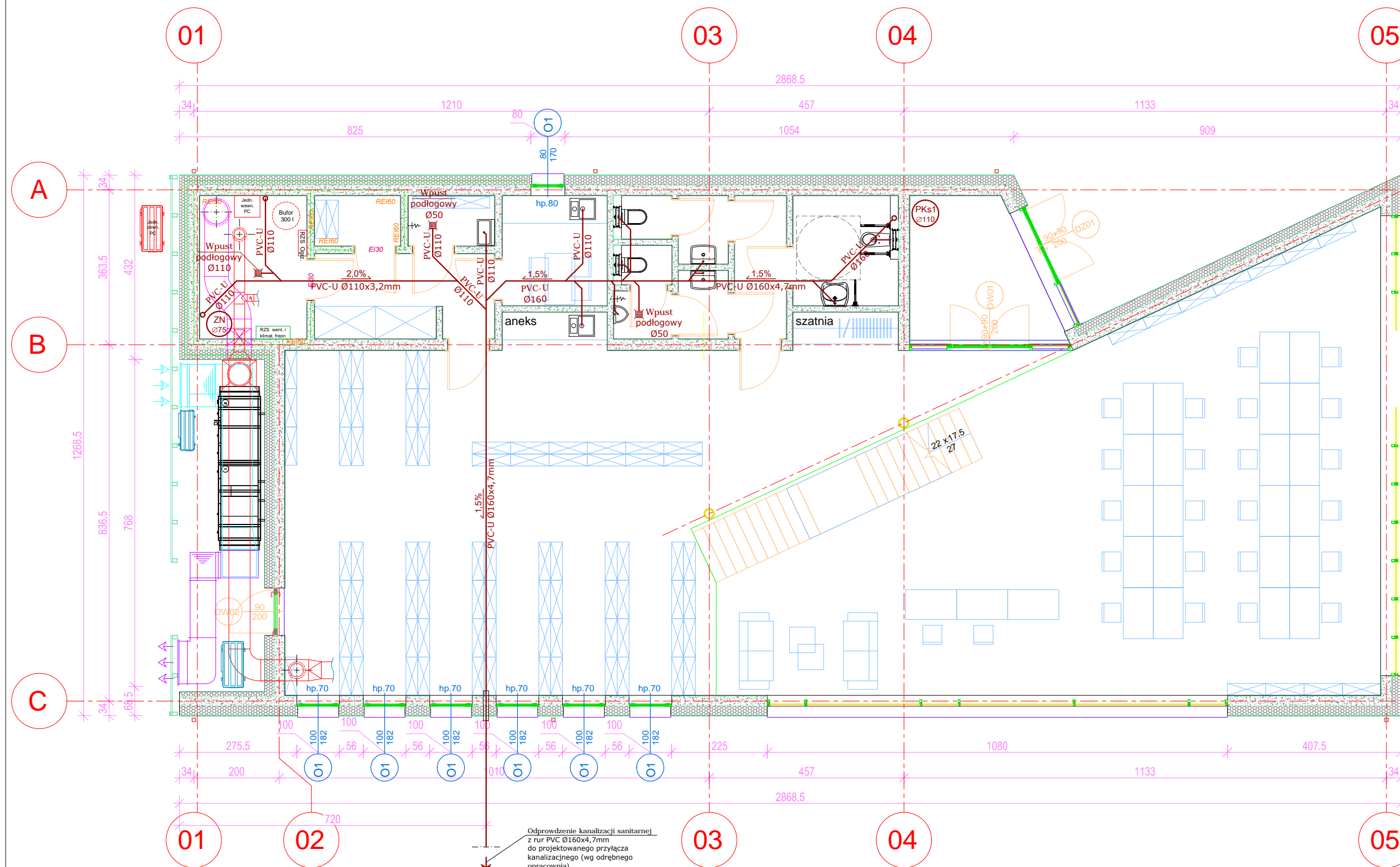
element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA WODOCIAGOWA.
RZUT PARTERU.

skala:
1:100

nr rysunku:
S04

data:
22.12.2023



XOSA XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

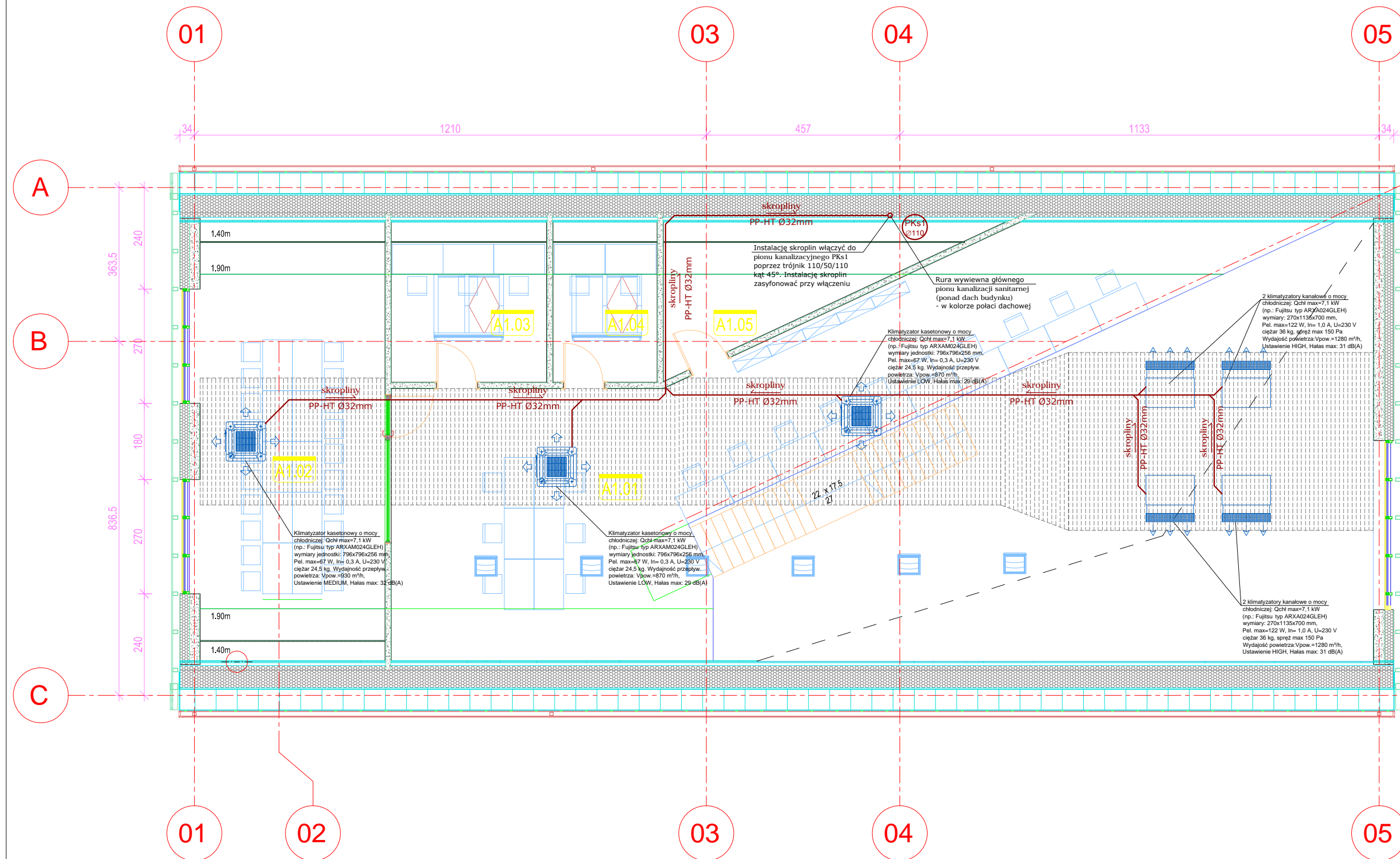
rysunek:
INSTALACJA KANALIZACYJNA.
RZUT PARTERU.

skala:
1:100

nr rysunku:

S05

data:
22.12.2023



XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

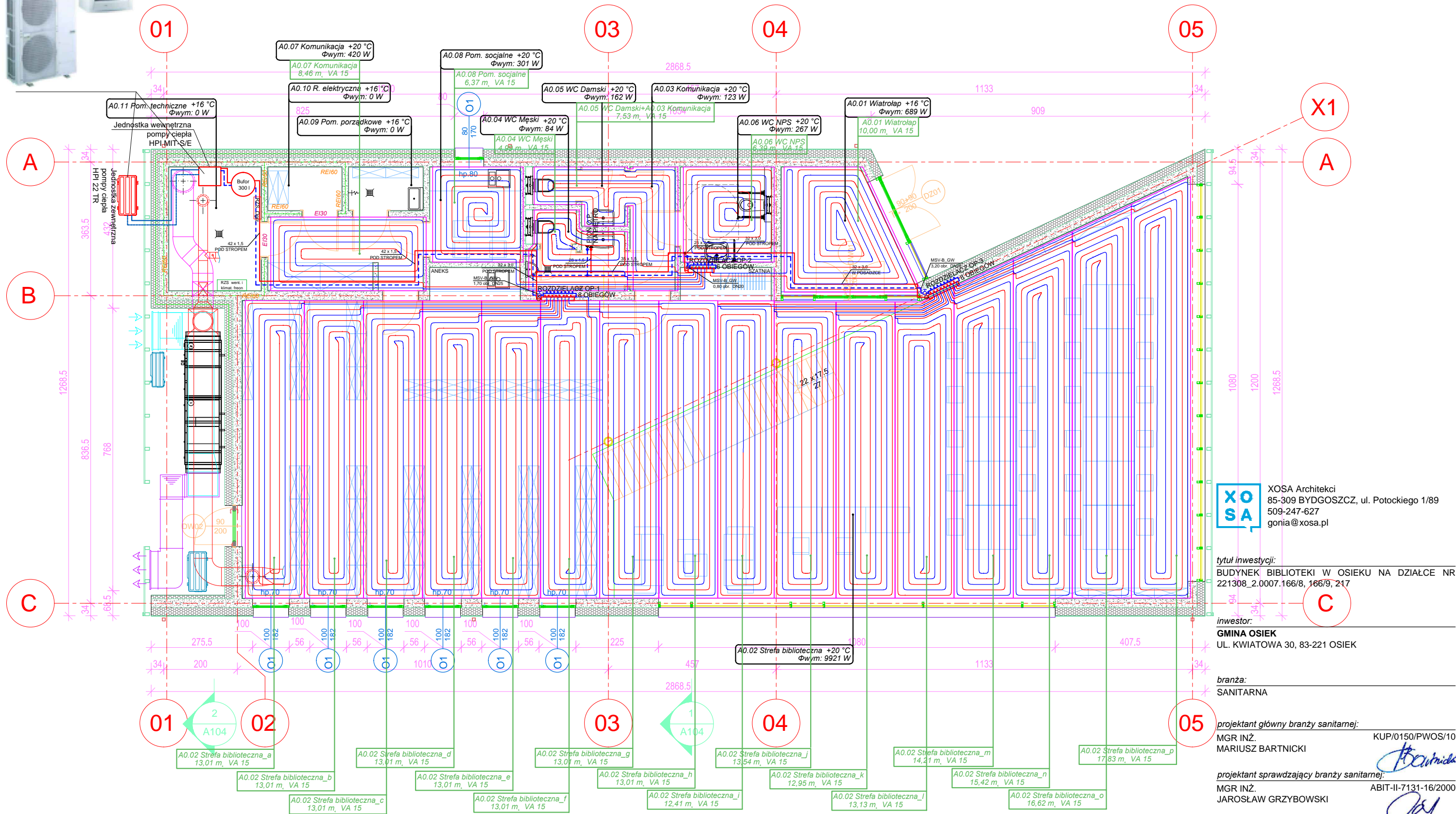
projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek: INSTALACJA KANALIZACYJNA. (SKROPLINOWA). RZUT PIĘTRA. **nr rysunku:** S06

skala: 1:100 **data:** 22.12.2023



XOSA XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

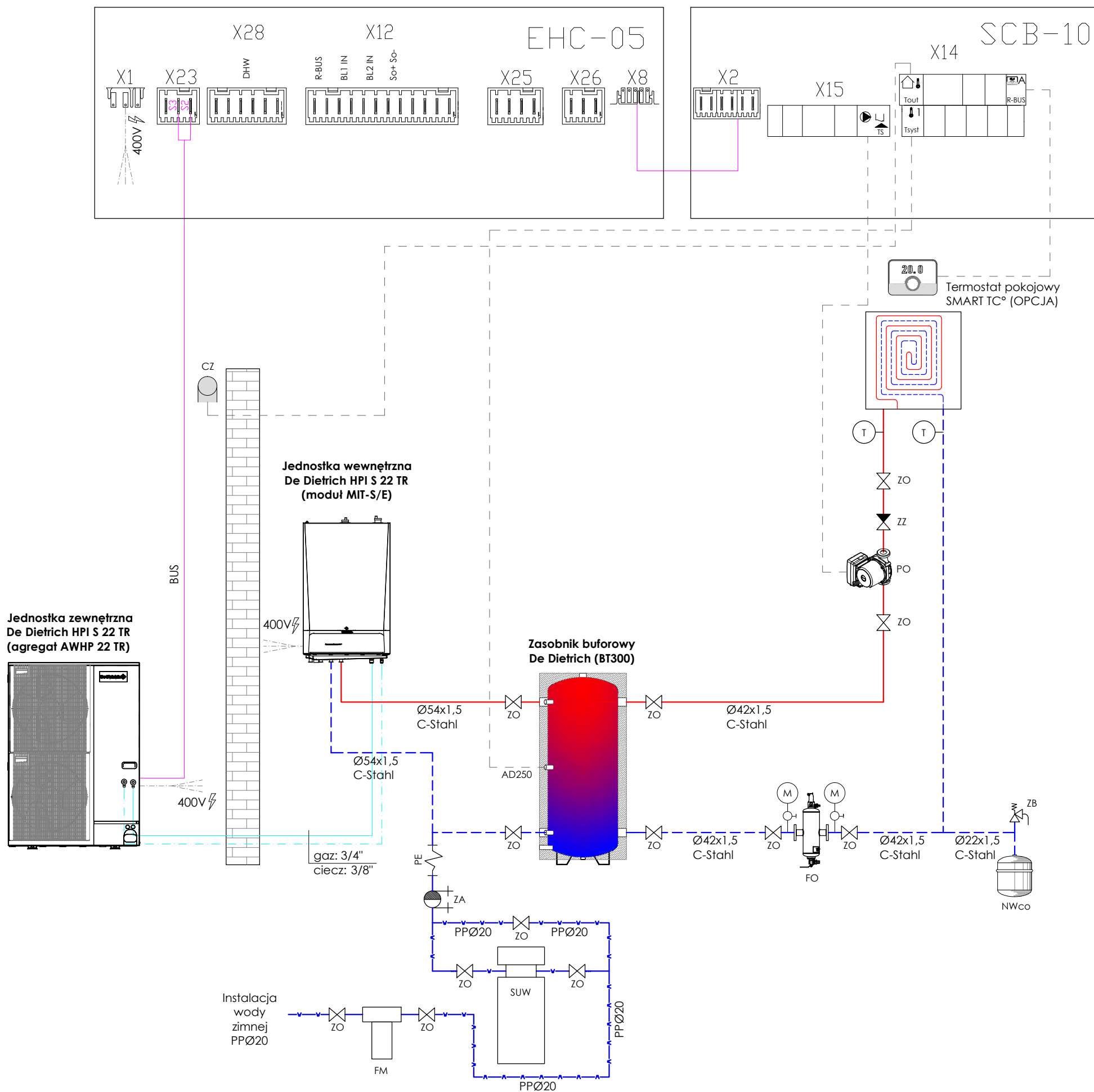
rysunek:
INSTALACJA GRZEWCZA.
RZUT PARTERU.

skala:
1:100

nr rysunku:

S07

data:
22.12.2023



LEGENDA:
— obieg c.o. - zasilanie
— obieg c.o. - powrót
— woda zimna (napełnianie i uzupełnianie instalacji)
— kable sterownicze z automatyki pompy ciepła

EHC-05 - PŁYTA GŁÓWNA UKŁADU STEROWANIA POMPY CIEPŁA
SCB-10 - PŁYTKA ELEKTRONICZNA DO DODATKOWYCH OBIEGÓW OGRZEWANIA I C.W.U.
CZ - CZUJNIK ZEWNĘTRZNY
ZO - ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY - DN ZGODNE ZE ŚREDNICĄ RURY
ZZ - ZAWÓR MOSIĘŻNY ZWROTNY - DN ZGODNE ZE ŚREDNICĄ RURY
ZA - ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY TYPU CA DN15 - NP.: SYR HUSTY TYP 6800 TYP CA
PO - POMPA OBIEGU GRZEWZEGO WTORNEGO (O.P.) - NP.: WILO MAXO 30/0,5-10
FM - FILTR WSTĘPNY MECHANICZNY DN20 - NP.: TRINITY CLEAR GZ 3/4"
ZB - ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GRZEWZEJ DN15 - NP.: SYR HUSTY TYP 1915
FO - SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ DN40 - NP.: FLAMCO SMART CLEAN 1 1/2"
SUW - STACJA UZDATNIANIA WODY GRZEWZEJ O PRZEPŁYWIE 0,9 m3/h - NP.: TRINITY MINI
T - TERMOMETR
M - MANOMETR
PE - POŁĄCZENIE ELASTYCZNE
NWco - NACZYNNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE O POJ. 50 L - NG 50 REFLEX

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DE DIETRICH			
Lp.	Nazwa	Symbol	Ilość
1	HPI S 22 TR	—	1 kpl
2	ZASOBNIK BUFOROWY	BT300	1 szt
3	CZUJNIK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	AD250	1 szt
4	TERMOSTAT POKOJOWY SMART TC	AD324	1 szt

XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

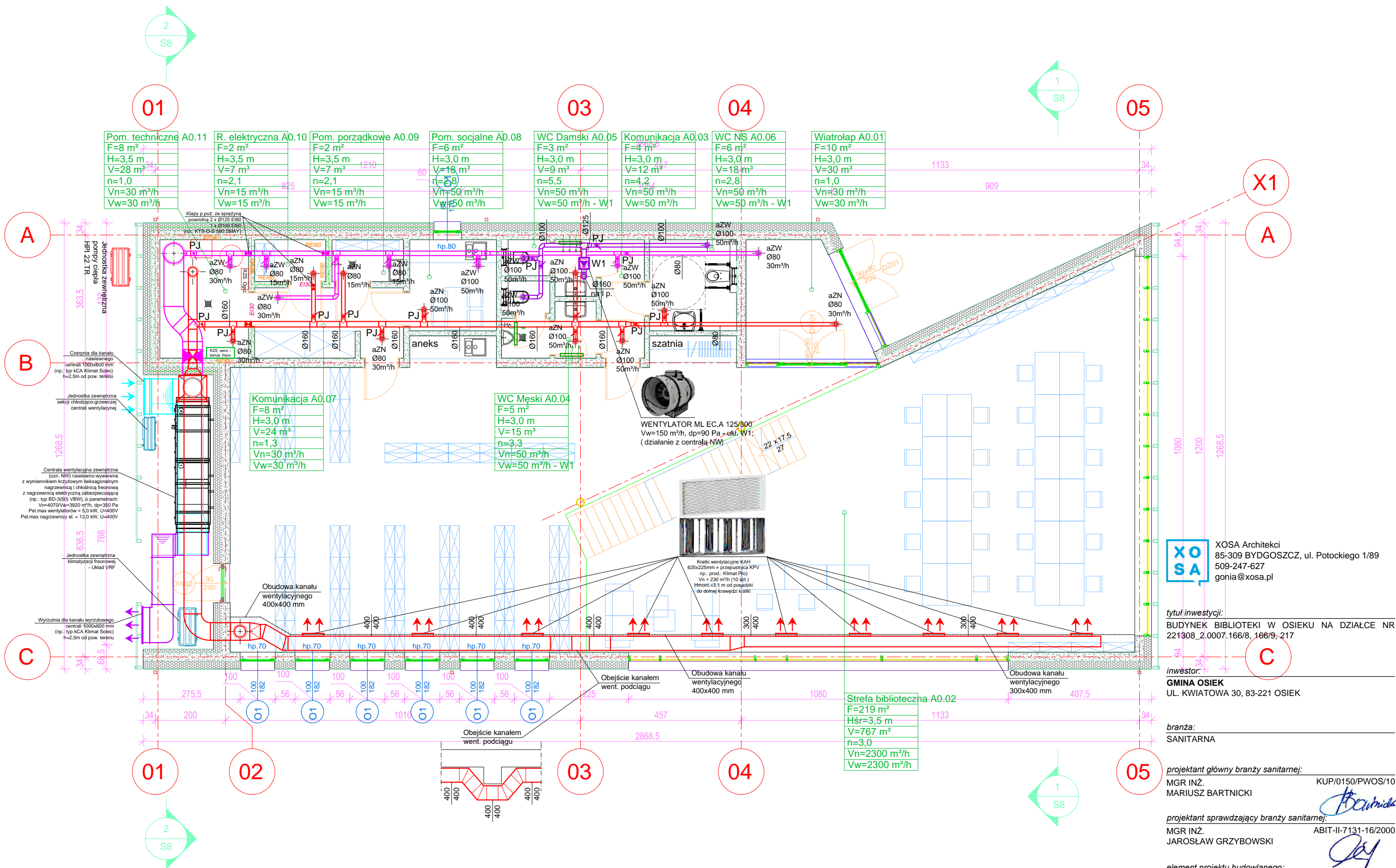
projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA GRZEWZA.
SCHEMAT TECHNOLOGII POMPYCIEPŁA.

skala:
1:100

nr rysunku:
S09
data:
22.12.2023



XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

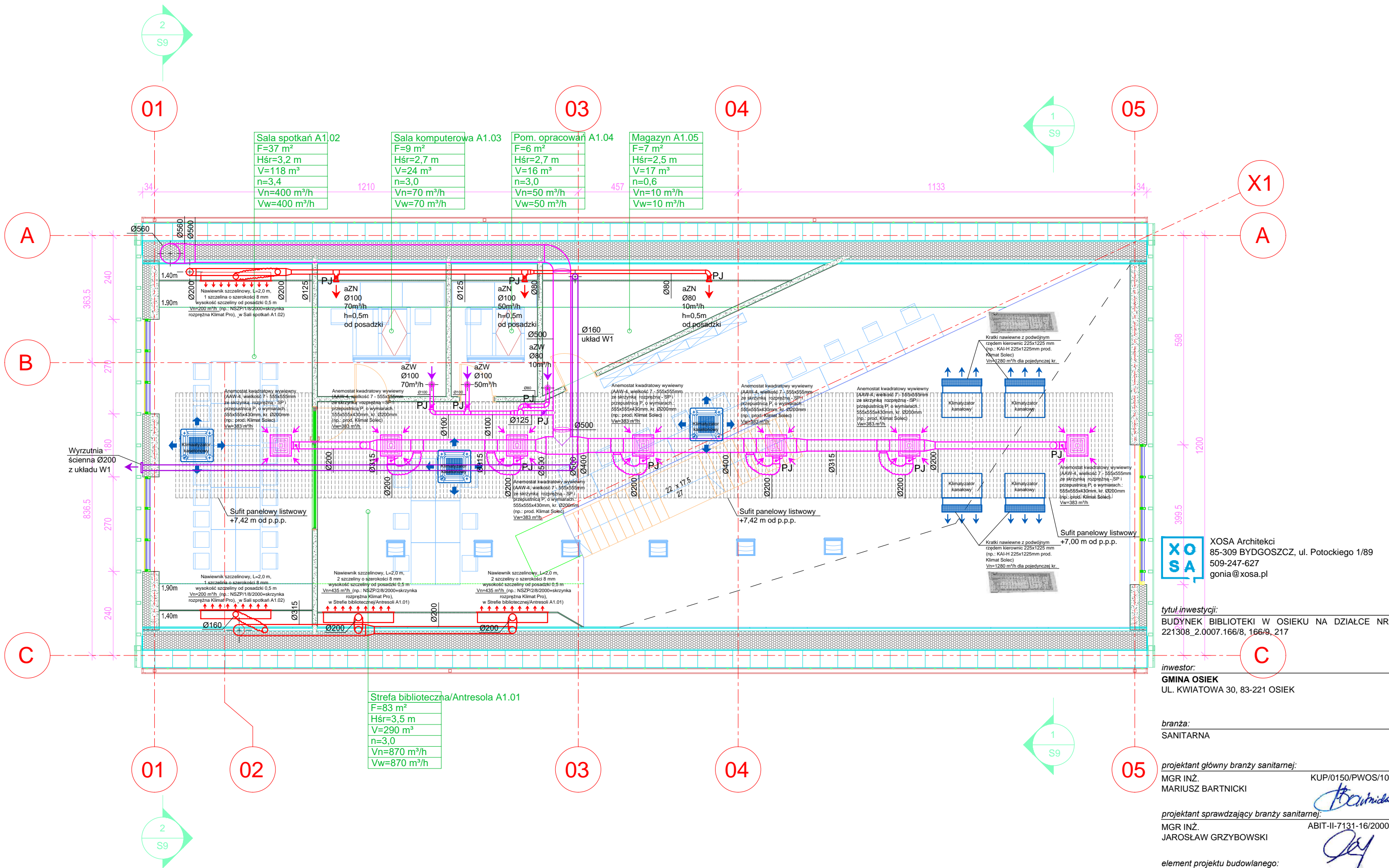
element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA WENTYLACYJNA.
RZUT PARTERU.

nr rysunku:
S10

skala:
1:100

data:
22.12.2023



XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA WENTYLACYJNA.
RZUT PIĘTRA.

skala:
1:100

nr rysunku:
S11

data:
22.12.2023

C

B

A

KALENICA

895

PRZEKRÓJ



PIĘTRO

385



XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:

BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:

GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:

SANITARNA

PARTER

projektant główny branży sanitarnej:

MGR INŻ.
MARIUSZ BARTNICKI

KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:

MGR INŻ.
JAROSŁAW GRZYBOWSKI

ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:

PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:

INSTALACJA WENTYLACYJNA.
PRZEKRÓJ 1-1.

nr rysunku:

S12

skala:

1:50

data:

22.12.2023

Anemostat kwadratowy wywiewny
(AAW-4, wielkość 7 - 555x555mm ze
skrzynką rozprężną - SP i przepustnicą P
wym.: 555x555x430mm, kr. Ø250mm
(np.: prod. Klimat Solec)

2 klimatyzatory kanałowe o mocy
chłodniczej: Qchł max=7,1 kW
(np.: Fujitsu typ ARXA024GLEH)
wymiary: 270x1135x700 mm,
Pel. max=122 W, In= 1,0 A, U=230 V
ciężar 36 kg, spręż max 150 Pa
Wydajność powietrza: Vpow.=1280 m³/h,
Ustawienie HIGH, Hałas max: 31 dB(A)

2 klimatyzatory kanałowe o mocy
chłodniczej: Qchł max=7,1 kW
(np.: Fujitsu typ ARXA024GLEH)
wymiary: 270x1135x700 mm,
Pel. max=122 W, In= 1,0 A, U=230 V
ciężar 36 kg, spręż max 150 Pa
Wydajność powietrza: Vpow.=1280 m³/h,
Ustawienie HIGH, Hałas max: 31 dB(A)

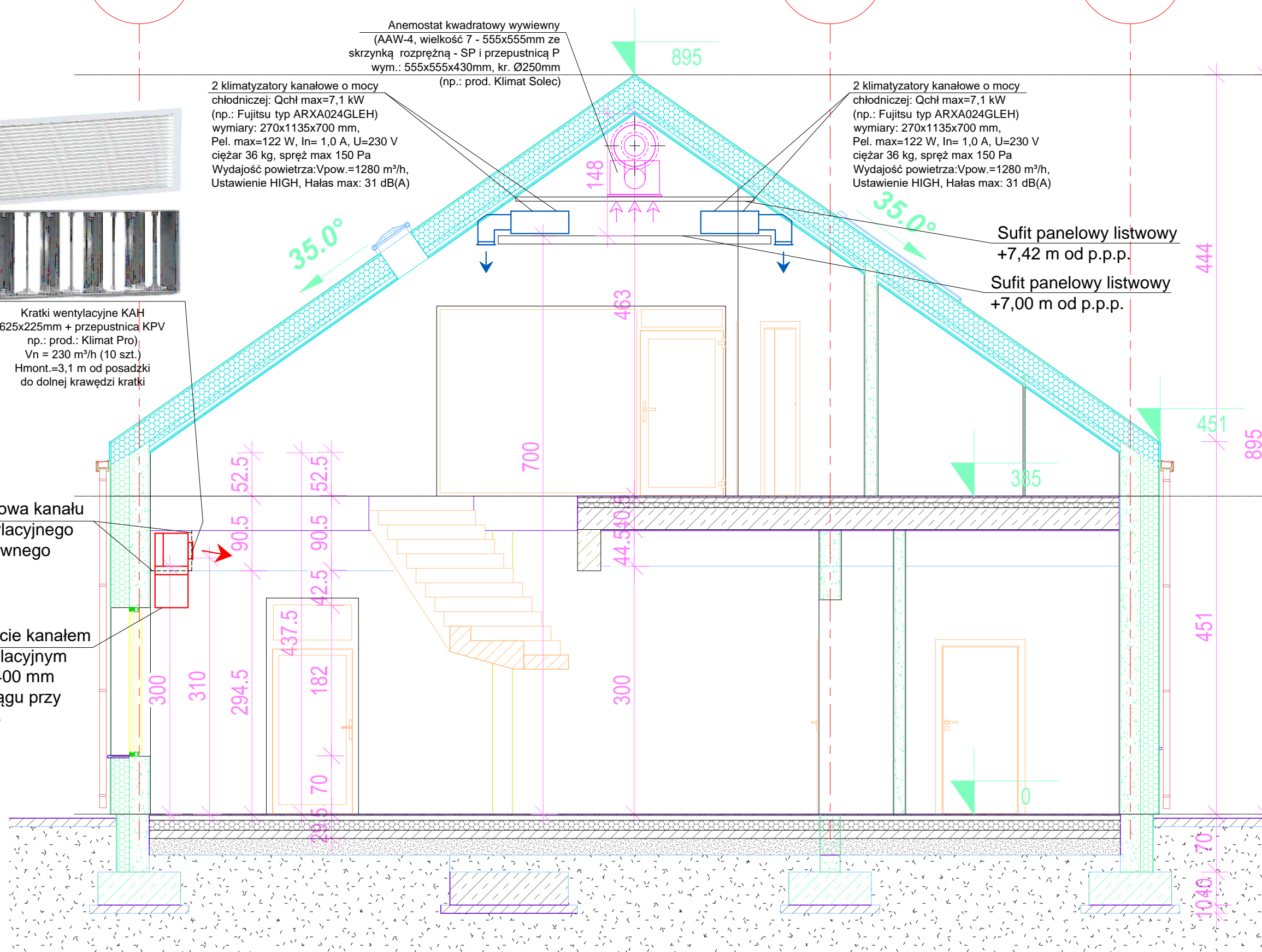
Sufit panelowy listwowy
+7,42 m od p.p.p.

Sufit panelowy listwowy
+7,00 m od p.p.p.

Kratki wentylacyjne KAH
625x225mm + przepustnica KPV
np.: prod.: Klimat Pro)
Vn = 230 m³/h (10 szt.)
Hmont.=3,1 m od posadzki
do dolnej krawędzi kratki

Obudowa kanału
wentylacyjnego
nawiewnego

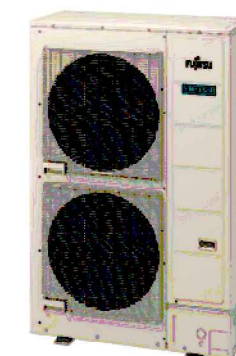
Obejście kanałem
wentylacyjnym
400x400 mm
podciągu przy
osi 03



PRZEKRÓJ

2 - 2
S8, S9

Wyrzutnia dla kanału wyrzutowego centrali 1000x600 mm
(np.: typ kCA Klimat Solec)



Jednostka zewnętrzna klimatyzacji freonowej
(czynnik chłodniczy - R410A) - Układ VRF
(np.: Fujitsu, typ AJY126LELDH)
Qchł.max=40,0 kW, Pel max=12,12 kW,
Imax=34,2A (3N), U=400V, ciężar 213 kg
(wym.: w.1638 x sz.1080 x gł.480 mm)
montaż na posadzce na wspornikach
antywibracyjnych



XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA WENTYLACYJNA.
PRZEKRÓJ 2-2.

skala:
1:50

nr rysunku:

S13

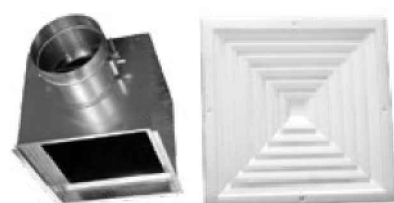
data:
22.12.2023

CA

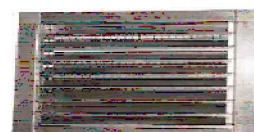
A

B

C



Anemostat kwadratowy wywiewny
(AAW-4, wielkość 7 - 555x555mm ze
skrzynką rozprężną - SP i przepustnicą P
wym.: 555x555x430mm, kr. Ø250mm
(np.: prod. Klimat Solec)

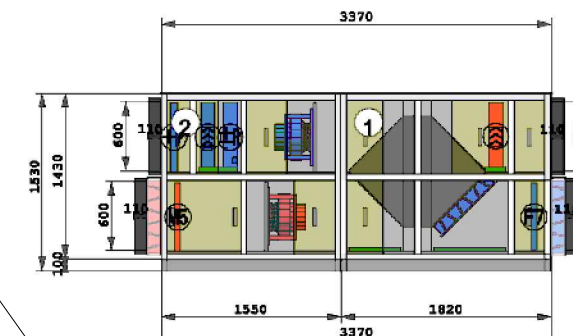
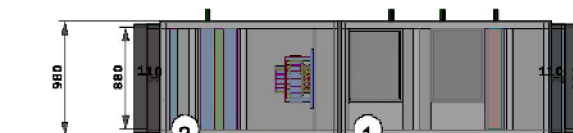


Czerpnia dla kanału
nawiewnego
centrali 1000x600 mm
(np.: typ kCA Klimat Solec)

895

Nawiewnik szczelinowy
L=2,0 m, 1 szczelina
o szerokości 8 mm
(np.: NSZP/1/8/2000
Klimat Pro)
w Sali spotkań A1.02)

Wyrzutnia
ścienna Ø200
z układu W1



Centrala wentylacyjna zewnętrzna
(ozn. NW) nawiewno-wywiewna
z wymiennikiem krzyżowym heksagonalnym
nagrzewnicą i chłodnicą freonową
z nagrzewnicą elektryczną zabezpieczającą
(np.: typ BD-3(50) VBW), o parametrach:
Vn=4070/Vw=3920 m³/h, dp=350 Pa
Pel.max wentylatorów = 5,0 kW/U=400V
Pel.max nagrzewnicy el. = 12,0 kW, U=400V

Sufit panelowy listwowy
+7,42m

Sala spotkań A1.02

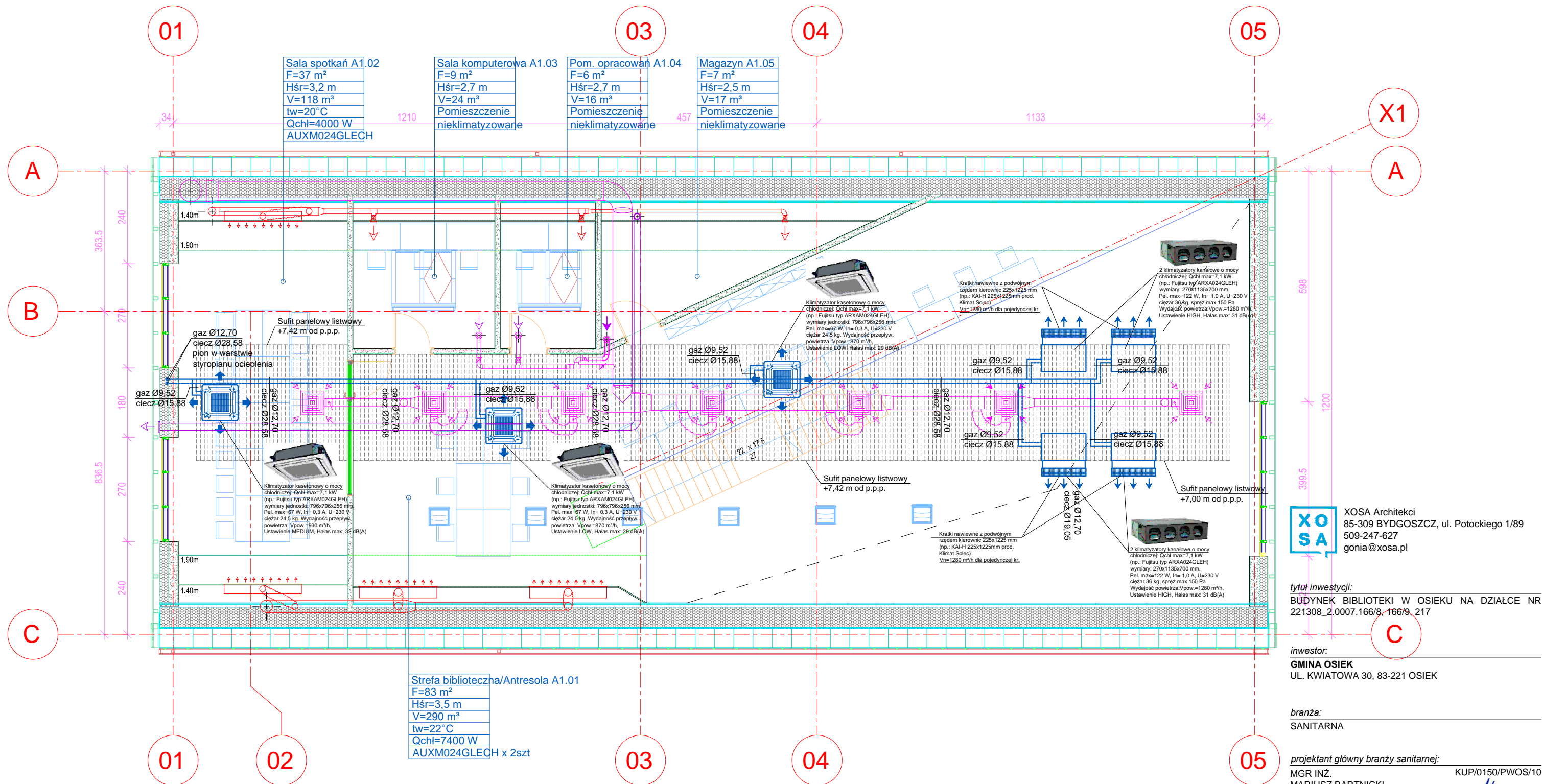
Jednostka zewnętrzna sekcji chłodząco-grzewczej
centrali wentylacyjnej (czynnik chłodniczy - R32)
z zestawem do pracy całorocznej
(np.: Fujitsu, typ AOYG54KRTA, Qchł.max=13,4 kW,
Qgrz.max=15,5 kW, Pel max=4,41 kW,
Imax=14,0 A (3N), U=400V, ciężar 67 kg
(wym.: w.998 x sz.1080 x gł.480 mm)
montaż na posadzce na wspornikach
antywibracyjnych

Klapy p.poż. ze sprężyną
powrotną Ø250 EI60
(np.: KTS-O-S 250 SMAY)

Klapy p.poż. ze sprężyną
powrotną Ø560 EI60
(np.: KTS-O-S 560 SMAY)

Pom. techniczne A0.11

OWIENIE



XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GMINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI

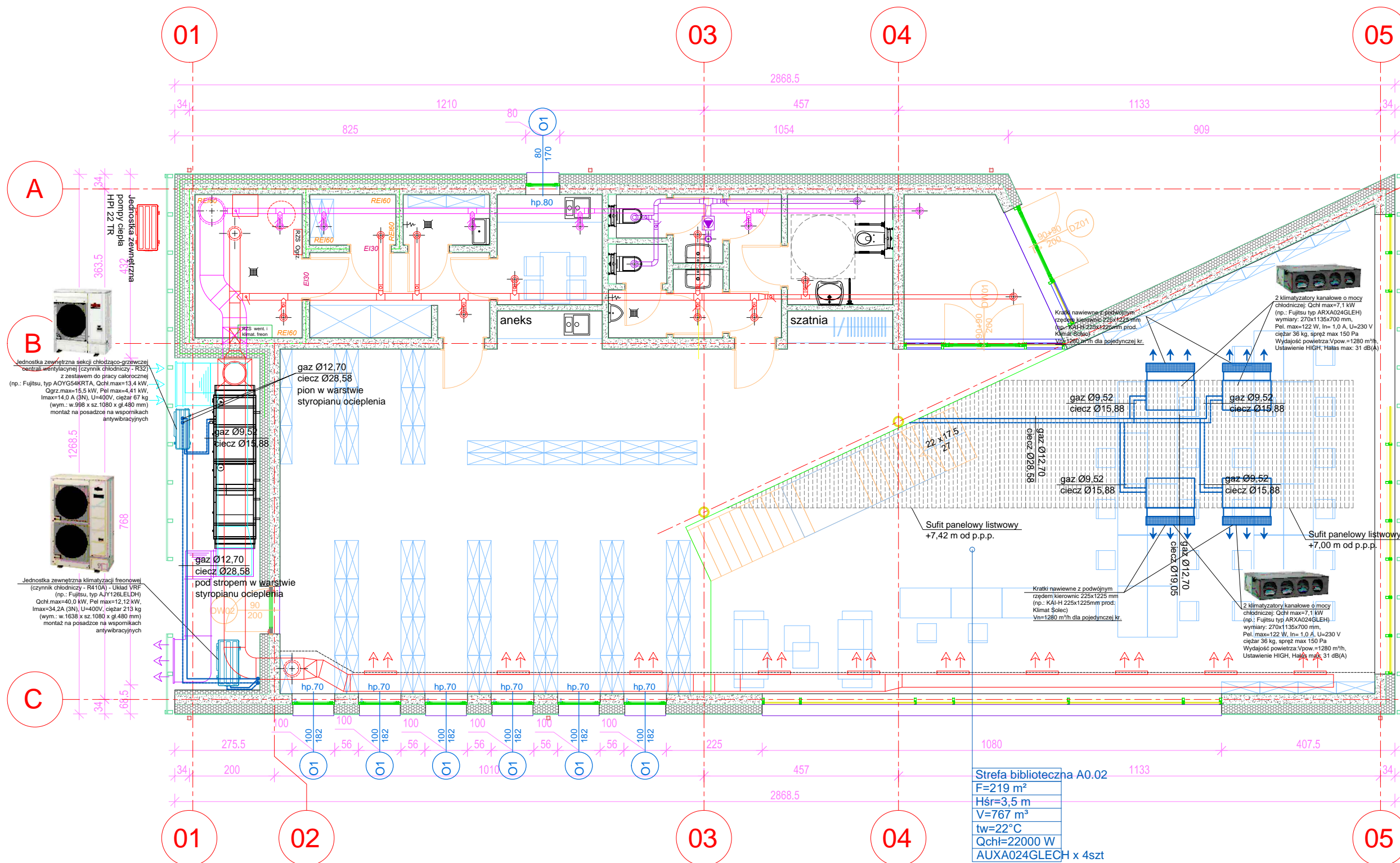
element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA KLIMATYZACYJNA.
RZUT PARTERU.

skala:
1:100

nr rysunku:
S14

data:
22.12.2023



A

B

C

X1

A

C

Strefa biblioteczna A0.02
F=219 m²
Hśr=3,5 m
V=767 m³
tw=22°C
Qch=22000 W
AUXA024GLECH x 4szt

XOSA XOSA Architekci
85-309 BYDGOSZCZ, ul. Potockiego 1/89
509-247-627
gonia@xosa.pl

tytuł inwestycji:
BUDYNEK BIBLIOTEKI W OSIEKU NA DZIAŁCE NR
221308_2.0007.166/8, 166/9, 217

inwestor:
GINA OSIEK
UL. KWIATOWA 30, 83-221 OSIEK

branża:
SANITARNA

projektant główny branży sanitarnej:
MGR INŻ. MARIUSZ BARTNICKI KUP/0150/PWOS/10

projektant sprawdzający branży sanitarnej:
MGR INŻ. JAROSŁAW GRZYBOWSKI ABIT-II-7131-16/2000

element projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

rysunek:
INSTALACJA KLIMATYZACYJNA.
RZUT PIĘTRA.
skala:
1:100

nr rysunku:
S15
data:
22.12.2023

ZAŁĄCZNIKI



OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Budynek biblioteki		
Ulica:	ul. Poprzeczna (dz. nr 221308_2.0007.166/8, 166/9, 217)		
Kod i miasto:	83-221 Osiek	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Gmina Osiek		
Ulica:	ul. Kwiatowa 30		
Kod i miasto:	83-221 Osiek	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	MB Projekt Mariusz Bartnicki		
Ulica:	Bydgoskich Olimpijczyków 6B/21		
Kod i miasto:	85-796 Bydgoszcz	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:	bartnickimariusz@gmail.com		
Komentarz			

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	33
Łączna liczba działek	16
Łączna liczba rozdzielaczy	4
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	17550
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	17428
Normy obliczeń:	
Norma obliczeń ogrzewania podłogowego	EN 1264: 1:2011 2:2013 3,4:2009 5:2008

Kocioł: "A0.11 Pom. techniczne", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	40,0	24,9
Moc całkowita [W]	29096	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	22725	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	177	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	6194	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	678	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	16,2	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,2	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	8,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	1718,1	
Odbiornik krytyczny	PG A0.02 Strefa biblioteczna_p	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	73,9	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	362,4	

Wyniki ogólne O.P.

Obwody regulacji

Lp.	Źródło Nazwa / Symbol	Element zasilający obwód regulacji Nazwa / Symbol	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Φ_{wym} [W]	Wynik. Φ_o p [W]	Przep. [kg/h]	Przep.- na straty zewn. [kg/h]
1	Kocioł / A0.11 Pom. techniczne	Kocioł / A0.11 Pom. techniczne	40,0	24,9	17428	22725	1718,1	395,1

Rozdzielacze

Symbol rozdzielacza	Obwód regulacji	Kondygnacja	Jednostka budynku	Liczba pętli	Łączna dł. rur [m]	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Przep. [kg/h]	Δp_{min} [kPa]	Δp [kPa]
A0.02 Strefa biblioteczna_a	1	Parter Parter	Parter	8	709,6	40,0	24,9	421,8	5,12	5,47
A0.02 Strefa biblioteczna_b	1	Parter Parter	Parter	6	321,0	40,0	24,9	189,8	2,25	2,41
A0.02 Strefa biblioteczna_c	1	Parter Parter	Parter	8	789,7	40,0	24,9	460,3	9,42	9,42
A1.05 Magazyn	1	Piętro Piętro	Pietro	11	792,9	40,0	25,0	646,2	9,72	9,84

Rozdzielacze

Symbol rozdzielacza	Symbol dz.wł.	Strum. Φ [W]	Przepływ [kg/h]	Z [Pa]	θwłot [°C]	Liczba wyjść
A0.02 Strefa biblioteczna_a	7 / 7	5958	421,8	0	40	8
A0.02 Strefa biblioteczna_b	5 / 5	2729	189,8	0	40	6
A0.02 Strefa biblioteczna_c	6 / 6	6478	460,3	0	40	8
A1.05 Magazyn	3_a / 3_a	7559	646,2	0	40	11

Parametry montażu O.P.

Kondygnacja: Parter Parter; Jednostka budynku: Parter

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: A0.02 Strefa biblioteczna_a; Liczba wyjść: 8; Typ: Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i rotametrami; z.z.: Rotametr; z.p.: Zawór regulacyjny; Szafka rozdzielacza: BRAK;

Symbol PG Okładzina Rłb [(m ² ·K)/W]	SB SW	pow. [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
---	----------	---------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: A0.02 Strefa biblioteczna, Liczba PG: 16

System taki sam jak domyślny: Basic

A0.02 Strefa biblioteczna_a płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 1	101,9 14,8+87,2	6,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_b płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 2	95,9 12,0+84,0	4,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_c płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 3	89,9 9,2+80,7	3,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_d płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 4	83,8 6,4+77,5	3,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_e płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 4	77,8 3,5+74,3	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_f płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 4	78,4 2,4+76,1	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_g płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 3	87,9 4,0+84,0	3,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_h płytki ceramiczne - 0,011	SW:	13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 2	93,9 6,7+87,2	4,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm

Kondygnacja: Parter Parter; Jednostka budynku: Parter

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: A0.02 Strefa biblioteczna_b; Liczba wyjść: 6; Typ: Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i rotametrami; z.z.: Rotametr; z.p.: Zawór regulacyjny; Szafka rozdzielacza: BRAK;

Symbol PG Okładzina Rłb [(m ² ·K)/W]	SB SW	pow. [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
---	----------	---------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Symbol PG Okładzina R1b [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
---	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: A0.01 Wiatrołap, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.01 Wiatrołap płytki ceramiczne - 0,011	SW: 10,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	72,6 5,6+67,0	7,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
--	----------	--	------------------	---

Pomieszczenie: A0.04 WC Męski, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.04 WC Męski płytki ceramiczne - 0,011	SW: 5,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 6	28,2 5,6+22,6	1,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
---	---------	--	------------------	---

Pomieszczenie: A0.05 WC Damski, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.05 WC Damski+A0.03 Komunikac płytki ceramiczne - 0,011	SW: 7,5	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 1	45,5 2,4+43,1	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
--	---------	--	------------------	---

Pomieszczenie: A0.06 WC NPS, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.06 WC NPS płytki ceramiczne - 0,011	SW: 6,4	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 6	44,7 1,9+42,8	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
---	---------	--	------------------	---

Pomieszczenie: A0.07 Komunikacja, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.07 Komunikacja płytki ceramiczne - 0,011	SW: 8,5	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	74,1 17,5+56,7	4,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
--	---------	--	-------------------	---

Pomieszczenie: A0.08 Pom. socjalne, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.08 Pom. socjalne płytki ceramiczne - 0,011	SW: 6,4	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 6	55,9 13,2+42,7	3,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
--	---------	--	-------------------	---

Kondygnacja: Parter Parter; Jednostka budynku: Parter

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: A0.02 Strefa biblioteczna_c; Liczba wyjść: 8; Typ: Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i rotametrami; z.z.: Rotametr; z.p.: Zawór regulacyjny; Szafka rozdzielacza: BRAK;

Symbol PG Okładzina R1b [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
---	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Symbol PG Okładzina RŁb [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
---	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: A0.02 Strefa biblioteczna, Liczba PG: 16
System taki sam jak domyślny: Basic

A0.02 Strefa biblioteczna_i płytki ceramiczne - 0,011	SW: 12,4	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 3	93,5 13,5+80,1	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_j płytki ceramiczne - 0,011	SW: 13,5	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 2	94,8 10,8+84,0	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_k płytki ceramiczne - 0,011	SW: 13,0	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 4	85,0 7,9+77,1	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_l płytki ceramiczne - 0,011	SW: 13,1	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 4	79,6 5,2+74,5	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_m płytki ceramiczne - 0,011	SW: 14,2	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 3	86,9 2,3+84,6	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_n płytki ceramiczne - 0,011	SW: 15,4	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 1	101,7 5,5+96,2	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_o płytki ceramiczne - 0,011	SW: 16,6	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 1	116,6 8,8+107,8	4,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm
A0.02 Strefa biblioteczna_p płytki ceramiczne - 0,011	SW: 17,8	15 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 1	131,5 12,0+119,5	N Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3 Płyta EPS 040 20 mm

Kondygnacja: Piętro Piętro; Jednostka budynku: Pietro

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: A1.05 Magazyn; Liczba wyjść: 11; Typ: Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i rotametrami; z.z.: Rotametr; z.p.: Zawór regulacyjny; Szafka rozdzielacza: BRAK;

Symbol PG Okładzina RŁb [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
---	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: A1.01 Strefa biblioteczna/Antresola, Liczba PG: 6
System taki sam jak domyślny: Basic

A1.01 Strefa biblioteczna/Ant_a płytki ceramiczne - 0,011	SW: 14,4	20 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	72,8 16,7+56,1	3,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
A1.01 Strefa biblioteczna/Ant_b płytki ceramiczne - 0,011	SW: 14,4	20 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	60,3 12,5+47,8	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
A1.01 Strefa biblioteczna/Ant_c płytki ceramiczne - 0,011	SW: 14,3	20 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	56,0 9,2+46,8	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
A1.01 Strefa biblioteczna/Ant_d płytki ceramiczne - 0,011	SW: 15,0	20 Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 6	41,1 4,9+36,2	1,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3

Symbol PG Okładzina R _l b [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [cm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
A1.01 Strefa biblioteczna/Ant_e płytki ceramiczne - 0,011	SW: 15,0	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	77,0 11,8+65,2	4,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
A1.01 Strefa biblioteczna/Ant_f płytki ceramiczne - 0,011	SW: 14,5	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 2	93,6 21,4+72,3	N Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
Pomieszczenie: A1.02 Sala spotkań, Liczba PG: 3 System taki sam jak domyślny: Basic				
A1.02 Sala spotkań_a płytki ceramiczne - 0,011	SW: 13,7	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 3	89,8 21,3+68,5	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
A1.02 Sala spotkań_b płytki ceramiczne - 0,011	SW: 13,7	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 4	82,4 20,4+62,0	2,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
A1.02 Sala spotkań_c płytki ceramiczne - 0,011	SW: 13,7	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 2	94,5 26,1+68,5	3,50 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
Pomieszczenie: A1.03 Sala komputerowa, Liczba PG: 1 System taki sam jak domyślny: Basic				
A1.03 Sala komputerowa płytki ceramiczne - 0,011	SW: 12,1	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 5	76,1 15,6+60,5	2,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3
Pomieszczenie: A1.04 Pom opracowań, Liczba PG: 1 System taki sam jak domyślny: Basic				
A1.04 Pom opracowań płytki ceramiczne - 0,011	SW: 8,1	20 Rura wielowarstwowa PE- RT/Alu/PE-RT w zwojach 16x2,0 Ślimak Zwoje: Zwój 3	49,2 8,6+40,6	1,00 Wylewka cementowa z dodatkiem do jastrychu CTF4: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Basic EPS 045 DES 35-3

Zestawienie rur i kształtek

GEBERIT Mapress

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - GEBERIT Mapress				
Mapress C-Stahl - rury ocynk. zewnętrznie, w płaszczu PP 1.0034	28 x 1,5	19225	2	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie 1.0034	28 x 1,5	29255	2	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie 1.0034	35 x 1,5	29256	10	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie 1.0034	42 x 1,5	29257	30	m
Kształtki - GEBERIT Mapress				
Mapress C-Stahl-kolano 90°	35 - 35	23106	4	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	42 - 42	23107	10	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	42 - 42	22007	2	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	42 - 18	22315	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	35 - 28 - 35	21215	2	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GW i końcówką wsuwaną	18 - ¾" w	21904	2	szt.

KISAN SYSTEM

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - KISAN SYSTEM				
Rura wielowarstwowa PE-Xb/AL/PE uniwersalna – kolor biały	25 x 2,5	13.04.00	8	m
Rura wielowarstwowa PE-Xb/AL/PE uniwersalna – kolor biały	32 x 3,0	13.05.00	36	m
Kształtki - KISAN SYSTEM				
Kolano zaprasowywane 90°	32	WM 30.05.41.50	7	szt.
Kolano zaprasowywane z gwintem zewnętrznym GZ red.	32 - 1" z	WM 30.45.22.00	2	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem wewnętrznym GW	32 - 1" w	WM 24.45.12.00	1	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewnętrznym GZ	25 - ¾" z	WL 24.34.22.00	2	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewnętrznym GZ	32 - 1" z	WM 24.45.21.00	5	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa calowa redukcyjna	1" w - ¾" w		2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	¾" z - ¾" z		2	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	20		1	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25		3	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór ręczny Leno MSV-B GW	20	003Z4032	1	szt.
Zawór ręczny Leno MSV-B GW	25	003Z4033	3	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kocioł - Elementy spoza katalogów				
Kocioł: A0.11 Pom. techniczne			1	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		8	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm		4	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		46	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	50 mm		30	m

Zestawienie elementów OP

DANFOSS

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zwoje - DANFOSS				
Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach	16x2,0, Zwój 200 m	088X001	200	m
Rura wielowarstwowa PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach	16x2,0, Zwój 500 m	088X003	2500	m
Kształtki - DANFOSS				
Złączka do rury PE-RT/Alu/PE-RT 16 x 3/4		088X0020	66	szt.
Rozdzielacze - DANFOSS				
Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i...	FHF-6F	088HP526	1	szt.
Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i...	FHF-8F	088HP528	2	szt.
Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i...	FHF-11F	088HP531	1	szt.
Płyty systemowe - DANFOSS				
Basic	EPS 045 DES 35-3	088X0070	413	m²
Płyty izolacyjne - DANFOSS				
Płyta EPS 040	20 mm	088X0080	264	m²
Automatyka ogrzewania płaszczyznowego - DANFOSS				
Bezprzewodowy system regulacji CF2	Termostat pokojowy CF-RS	088U0210	12	szt.
Akcesoria - DANFOSS				
Dylatacja obwodowa Basic		088X0065	251	m
Kątownik ochronny do rury 16-20 mm		088X0058	66	szt.
Klipsy Basic do rur 16 mm		088X0062	5227	szt.
Napęd termiczny TWA-A 24V NC		088H3110	33	szt.
Plastyfikator do betonu CTF4		088X0090	72	kg
Profil dylatacyjny	dowolnego producenta		147	m
Regulator nadrzędny CF-MC		088U0200	5	szt.

od 4,6
do 24,4 kW

Pompy ciepła powietrze/woda "Split Inverter"

HPI S

HPI S (4,5 ,6 ,8 ,11 ,16,22, 27)

Projektant

**MB Projekt Mariusz
Bartnicki**

Odbiorca

Biblioteka Osiek



Kalkulator punktu biwalentnego pompy ciepła HPI-S 22

— Pompa ciepła powietrze/woda "Split Inverter" składa się z

jednostki zewn. AWHP i modułu wewn. MIT-S

— Praca do -20°C (-15°C dla 4,5 i 6 MR)

— Zasilanie elektryczne 1-f w modelach MR lub 3-f w TR

— Ograniczenie prądu rozruch. dzięki techn. INVERTER

— Standardowo możliwość chłodzenia z wykorzystaniem instalacji

ogrzew. podłogowego (możliwe chłodzenie przy pomocy klimakonwektorów z wyp. dodatk. "Zestaw izolacji trybu klimatyzacji" (oprócz inst. kaskadowej)

— Większa oszczędność przy zastosowaniu z dodatkowym źródłem ciepła dzięki zintegrowanej funkcji hybrydowej

— Moduł hydrauliczny wewnętrzny zawiera:

- konsolę sterowniczą DIEMATIC Evolution z programowalną

regulacją pogodową, skomunikowaną z jednostką zewn.

- skraplacz stanowiący płytowy wym. ciepła ze stali nierdz.

- sprzęgło hydrauliczne 40 litrów

- pompę obiegową c.o. o wskaźniku energochłonności EEI<0,23,

naczynie wzbiorcze o poj. 10 litrów

- manometr elektroniczny, zawór bezpieczeństwa, odpowietrzniki

automatyczne, czujnik przepływu

- filtr magnetyczny

— Jednostka zewnętrzna zawiera:

- wysokowydajną sprężarkę mod. typu Twin Rotary lub Scroll

(techn. DC Inverter), wsp. COP do 5,11 przy +7/+35°C,

- parownik powietrzny stanowiący zespół miedzianych rurek i

aluminiowych lameli,

- 1 lub 2 ciche wentylatory osiowe o zm. prędkości obr.,

- separator cieczy, zbiornik akumulator mocy (poza 4,5 MR),

- 2 elektr. zawory rozprężne (poza 4,5 MR), filtr, presostaty zab.

wysokiego i niskiego ciśnienia, zawór rewersyjny, ogr. prądu

rozruchowego, płytę mocy i filtrującą

— Moduł ten jest dostępny w 2 wersjach:

- MIT-S/E: dla wspomagania przez zintegrowaną grzałkę

elektryczną, o mocy 2, 4 lub 6 kW zasilanej prądem 1-f albo o mocy

4, 8 lub 12 kW zasilanej prądem 3-f

- MIT-S/H: dla wspomagania hydr. przez kocioł

— Możliwość pracy w kaskadzie do 8 urządzeń

— Pompa ciepła objęta 5-letnią gwarancją

DANE DO KALKULACJI



Program doborowy dla urządzenia

HPI-S 22

Zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą [kW]

14,44

Wybrana strefa klimatyczna

II

Temperatura zewnętrzna [°C]

-18

Temperatura zewnętrzna końca sezonu grzewczego [°C]

15

podłógówka 40/35

dom nowo budowany

Preferowany przy wspomaganiu elektrycznym

-8 (±2 °C)

Preferowany przy wspomaganiu hydraulicznym

-4 (±2 °C)

Punkt biwalentny

-11,6

Moc w punkcie biwalentnym

11,7

	Temperatura wypływu [°C]															
	30		35		40		45		50		55		60		65	
	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP
-25																
-24																
-22																
-20			11,24	2,25	10,15	1,99	9,42	1,75								
-18			11,40	2,30	10,45	2,05	9,78	1,81								
-16			11,56	2,35	10,74	2,11	10,15	1,87								
-11			12,42	2,56	11,81	2,32	11,35	2,07	10,96	1,83	10,63	1,61				
-7			13,81	2,80	12,95	2,54	12,53	2,27	12,15	2,01	11,79	1,76				
-2			17,18	2,88	16,53	2,59	16,06	2,31	15,59	2,04	15,10	1,79				
0			18,53	2,91	17,96	2,61	17,48	2,32	16,96	2,05	16,42	1,80				
2			19,88	2,94	19,39	2,63	18,89	2,34	18,34	2,06	17,74	1,81	17,07	1,57		
7			27,69	3,78	27,10	3,37	26,46	2,99	25,79	2,64	25,29	2,35	24,40	2,06		
10			30,50	4,13	29,87	3,68	29,16	3,26	28,39	2,87	27,63	2,54	26,66	2,23		
12			32,37	4,37	31,71	3,89	30,96	3,44	30,12	3,03	29,19	2,67	28,17	2,34		
15			35,33	4,74	34,58	4,20	33,74	3,71	32,81	3,27	31,79	2,88	30,69	2,53		
18			38,61	5,12	37,77	4,54	36,81	4,00	35,77	3,53	34,66	3,11	33,49	2,74		
20			40,79	5,37	39,89	4,76	38,85	4,20	37,75	3,71	36,58	3,27	35,35	2,88		
25																
30																
35																

*Uwaga: obliczenia podawane są w celach informacyjnych i nie są gwarancją rzeczywistych wyników

Moc pompy ciepła w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury zasilania

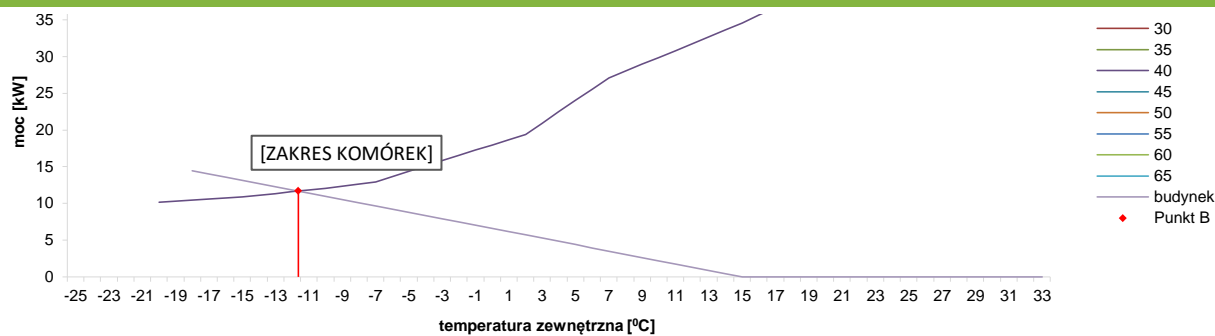
45
40
35

od 4,6
do 24,4 kW

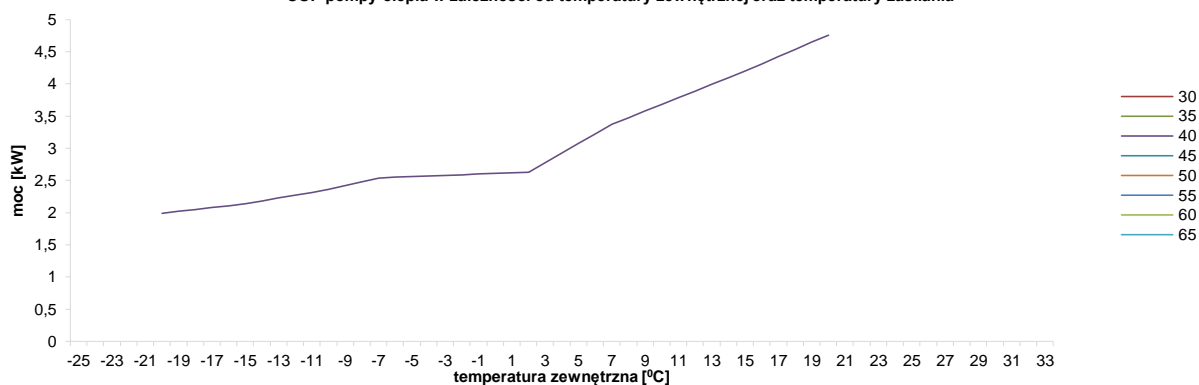
Pompy ciepła powietrze/woda "Split Inverter"

HPI S

HPI S (4,5 ,6 ,8 ,11 ,16,22, 27)



COP pompy ciepła w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury zasilania



Zapotrzebowanie na dodatkowe źródło ciepła w [kW] przy temperaturze zasilania [°C] w zależności od temperatury zewnętrznej [°C]

	Temperatura wypływu [°C]							
	30	35	40	45	50	55	60	65
	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]	brakująca moc [kW]
-25	-	-	-	-	-	-	-	-
-24	-	-	-	-	-	-	-	-
-22	-	-	-	-	-	-	-	-
-20	-	-	-	-	-	-	-	-
-18	-	3,04	3,99	4,66	-	-	-	-
-16	-	2,00	2,82	3,42	-	-	-	-
-11	-	-	-	0,03	0,42	0,75	-	-
-7	-	-	-	-	-	-	-	-
-2	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-

*Uwaga: obliczenia podawane są w celach informacyjnych i nie są gwarancją rzeczywistych wyników

od 4,6 do
24,4 kW

Pompy ciepła powietrze/woda "Split Inverter"

HPI S

HPI S



KOMFORT



- Pompa ciepła powietrze/woda "Split Inverter" składa się z jednostki zewn. AWP i modułu wewn. MIT-S
- Praca do -20°C (-15°C dla 4,5 i 6 MR)
- Zasilanie elektryczne 1-f w modelach MR lub 3-f w TR
- Ograniczenie prądu rozruch. dzięki techn. INVERTER
- Standardowo możliwość chłodzenia z wykorzystaniem instalacji ogrzew. podłogowego (możliwe chłodzenie przy pomocy klimakonwektorów z wyp. dodatk. "Zestaw izolacji trybu klimatyzacji" (oprócz inst. kaskadowej)
- Większa oszczędność przy zastosowaniu z dodatkowym źródłem ciepła dzięki zintegrowanej funkcji hybrydowej
- Moduł hydrauliczny wewnętrzny zawiera:
 - konsolę sterowniczą **DIEMATIC Evolution** z programowalną regulacją pogodową, skomunikowaną z jednostką zewn.
 - skraplacz stanowiący płytowy wym. ciepła ze stali nierdz.
 - sprzęgło hydrauliczne 40 litrów
 - pompę obiegową c.o. o wskaźniku energooszczędności EEI<0,23, naczynie wzbiorcze o poj. 10 litrów
 - manometr elektroniczny, zawór bezpieczeństwa, odpow.

- wietrzniki automatyczne, czujnik przepływu
- filtr magnetyczny
- Jednostka zewnętrzna zawiera:
 - wysokowydajną sprężarkę mod. typu Twin Rotary lub Scroll (techn. DC Inverter), wsp. COP do 5,11 przy +7/+35°C,
 - parownik powietrzny stanowiący zespół miedzianych rurek i aluminiowych lameli,
 - 1 lub 2 ciche wentylatory osiowe o zm. prędkości obr.,
 - separator cieczy, zbiornik akumulatora mocy (poza 4,5 MR),
 - 2 elektr. zawory rozprężne (poza 4,5 MR), filtr, presostaty zab. wysokiego i niskiego ciśnienia, zawór rewersyjny, ogr. prądu rozruchowego, płytę mocy i filtrującą
- Moduł ten jest dostępny w 2 wersjach:
 - MIT-S/E: dla wspomagania przez zintegrowaną grzałkę elektryczną, o mocy 2, 4 lub 6 kW zasilanej prądem 1-f albo o mocy 4, 8 lub 12 kW zasilanej prądem 3-f
 - MIT-S/H: dla wspomagania hydr. przez kotł
- Możliwość pracy w kaskadzie do 8 urządzeń
- **Pompa ciepła objęta 5-letnią gwarancją**

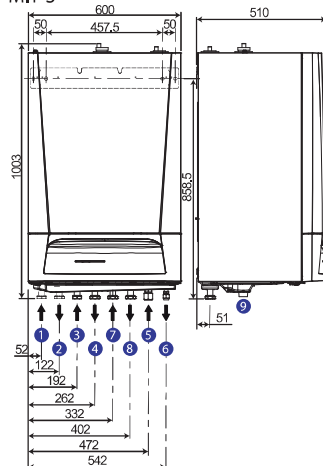
Zalety produktu

**Możliwa kaskada 8 pomp ciepła
Sterowanie wieloma obiegami**

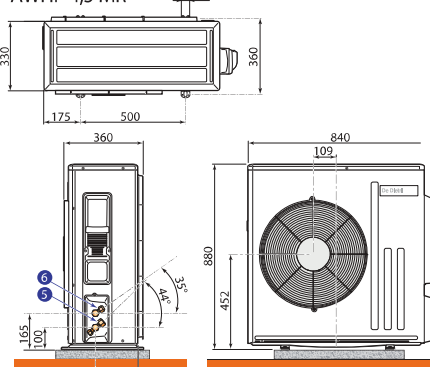
WYMIARY

1 2	Obieg zasilania/powrotu z zaworem mieszającym Ø G1 (z pakietem HK 21: zestaw przewodów wewn. z zaworem 3-drog., lub z pakietem HK 22: zestaw tylko przewodów wewnętrznych - wyposażenie dodatkowe)
3	Powrót z obiegu bezpośredniego Ø G1
4	Zasilanie obiegu bezpośredniego Ø G1
5	Przyłącza układu chłodniczego - gaz: AWHP 4,5 i 6 MR: 1/2" stożkowe (złączka 1/2" na 5/8" do podłączenia na MIT-IN-2 w dostawie - pakiet EH 146) AWHP 8 do 16 MR/TR: 5/8" stożkowe AWHP 22 i 27 TR: 3/4" stożkowe + złączka 3/4" na 1" do lut. MIT-IN-2 6-8 kW i 11-16 kW: 5/8" stożkowe MIT-IN-2 22-27 kW: Podłączenie gazu chłodniczego 3/4" stożkowe + złączka 3/4" na 1" do lutowania
6	Przyłącza układu chłodniczego - ciecz: AWHP 4,5 i 6 MR-2: 1/4" stożkowe (złączka 1/4" na 3/8" do podłączenia na MIT-IN-2 w dostawie - pakiet EH 146) AWHP 8 do 16 MR/TR: 3/8" stożkowe AWHP 22 TR: 3/8" stożkowe (złączka 3/8" na 1/2" do podłączenia na MIT-IN-2 w dostawie - pakiet HK 26)
7	Podłączenie zasilania kotła Ø G1 (tylko MIT-S/H)
8	Podłączenie powrotu kotła Ø G1 (tylko MIT-S/H)
9	Otwór spustowy Ø 34 mm zewn. (dla przew. PVC Ø 40 mm)

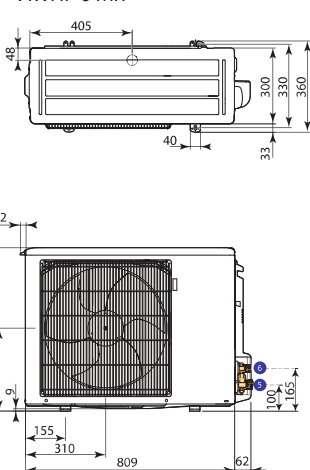
MIT-S



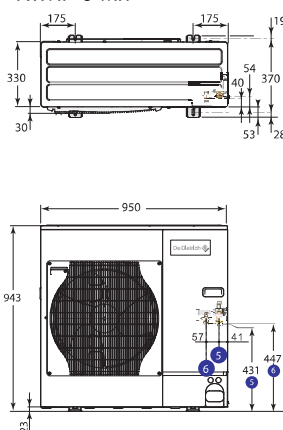
AWHP 4,5 MR



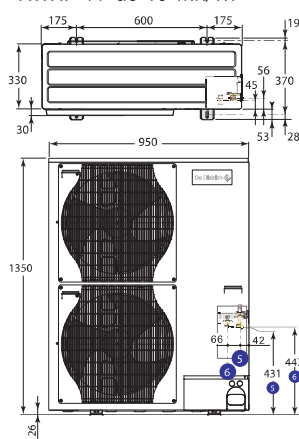
AWHP 6 MR



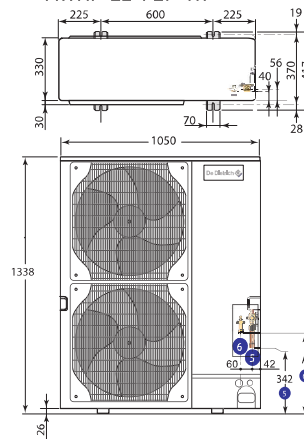
AWHP 8 MR



AWHP 11 do 16 MR/TR



AWHP 22 i 27 TR



AWHP A (mm)	
22 TR	450
27 TR	424

od 4,6 do
24,4 kW

Pompy ciepła powietrze/woda "Split Inverter"

HPI S

HPI S



DANE TECHNICZNE

Graniczne temp. robocze ogrzewania: woda: +18°C/+25°C (inst. podłogowa) Powietrze zewn.: +7°C/+46°C
woda: +18°C/+60°C (+55°C dla 4,5 MR) +7°C/+25°C (klimakonwektory) Obieg grzewczy:
pow. zewn.: -20°C/+35°C (-15°C: 4,5 i 6 MR) Poniżej 18°C należy zastosować opcjonal- Max. 3 bar
W trybie chłodzenia: ny zestaw izolujący HK24

Model HPI S	4,5 MR	6 MR	8 MR	11 MR	11 TR	16 MR	16 TR	22 TR	27 TR
Klasa energetyczna c.o. (zgodnie z ErP, temp. zasilania 35°C)	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A++	A++
Klasa energetyczna c.o. (zgodnie z ErP, temp. zasilania 55°C)	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
Sezonowa efektywność energ. ogrzew. pomieszczeń η _s (temp. zasilania 35°C)	%	189	176	178	178	175	175	153	151
Sezonowa efektywność energ. ogrzew. pomieszczeń η _s (temp. zasilania 55°C)	%	134	138	129	125	125	121	114	112
Moc cieplna przy +7°C/+35°C (1)	kW	4,6	5,87	8,26	10,56	10,56	14,19	14,19	21,7
COP grzania przy +7°C/+35°C (1)		5,11	4,18	4,27	4,18	4,18	4,22	4,22	3,96
Pobór mocy elektr. przy +7°C/+35°C (1)	kWe	0,9	1,41	1,93	2,53	2,53	3,36	3,36	5,48
Moc cieplna przy +2°C/+35°C (1)	kW	3,47	3,67	5,93	10,19	10,19	11,38	11,38	16,11
COP grzania przy +2°C/+35°C (1)		3,97	3,3	3,12	3,2	3,2	3,22	3,22	3,13
Pobór mocy elektr. przy +2°C/+35°C (1)	kWe	0,88	1,11	1,9	3,19	3,19	3,53	3,53	5,14
Moc cieplna przy -7°C/+35°C (1)	kW	2,79	4,02	5,6	8,09	8,09	9,83	9,83	13,81
COP grzania przy -7°C/+35°C (1)		3,07	2,56	2,7	2,88	2,88	2,75	2,75	2,59
Pobór mocy elektr. przy -7°C/+35°C (1)	kWe	0,91	1,57	2,07	2,81	2,81	3,57	3,57	5,34
Prąd znamionowy (1)	A	4,07	6,57	8,99	11,81	3,8	16,17	5,39	7,75
Moc chłodnicza (2)	kW	3,8	4,69	7,9	11,16	11,16	14,46	14,46	17,65
EER (2)		4,28	4,09	3,99	4,68	4,68	4,43	4,43	3,8
Moc chłodnicza (4)	kW	4	3,13	4,98	7,43	7,43	7,19	7,19	-
EER (4)		2,75	3,14	2,7	3,34	3,34	3,58	3,58	-
Pobór mocy elektr.(2)	kWe	0,89	1,15	2	2,35	2,35	3,65	3,65	-
Znamionowy przepływ wody przy Δt=5 K	m³/h	0,8	1,04	1,47	1,88	1,88	2,67	2,67	3,8
Wysokość manom. do dyspozycji przy przepływie znam.	mbar	650	618	493	393	393	213	213	-
Znamionowy przepływ powietrza	m³/h	2680	2700	3000	6000	6000	6000	6000	8400
Napięcie zasilania zespołu zewnętrznego	V	230 V ~	230 V ~	230 V ~	230 V ~	400 V ~	230 V ~	400 V ~	400 V ~
Moc akustyczna zew./wew.(3)	dB(A)	58/43	65/43	65/51	69/51	69/51	69/51	69/51	77/43
Czynnik chłodniczy R410A	kg	1,4	1,3	3,2	4,6	4,6	4,6	4,6	7,1
Max. długość rur bez konieczności dopętniania R410A	m	7	10	10	10	10	10	10	30
Ciężar netto zespołu zew./Ciężar netto modułu wewn. MIT-S-E	kg	54/59	42/59	75/59	118/66	118/66	130/66	130/66	135/66




(1) Tryb grzania: temp. powietrza zewn./temp. wody na wyjściu. Parametry wg EN 14511-2. (2) Tryb chłodzenia: temp. powietrza zewn. +35°C, temp. wody na wyjściu +18°C. Parametry wg EN 14511-2 (3) Próba wykonana wg normy NF EN 12102. (4) Tryb chłodzenia: temperatura powietrza zewn. +35°C, temperatura wody na wyjściu +7°C

Instalacja chłodnicza pomiędzy jednostkami wewnętrzną a zewnętrzną musi być wykonywana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do posługiwania się substancjami z grupy F-Gazów.

CENA NETTO	HPI	4,5 MR-2	6 MR-2	8 MR-2	11 MR-2	11 TR-2	16 MR-2	16 TR-2	22 TR-2	27 TR-2
HPI.../E (z MIT-S/E)	Indeks	7670768	7609979	7609981	7609983	7609985	7609987	7609989	7609991	7609993
ze wspomaganie elektrycznym	PLN	38 760	40 360	44 210	51 140	53 240	57 410	59 590	69 950	74 110
HPI.../H (z MIT-S/H)	Indeks	7670767	7609978	7609980	7609982	7609984	7609986	7609988	7609990	7609992
do podł. wspomaganie hydraulicznego	PLN	35 770	37 360	41 240	48 080	50 270	54 400	56 600	67 310	70 970

WYPOSAŻENIE DODATKOWE OPRÓCZ "REGULACJI"

Akcesoria

		Pakiet	Indeks	PLN
	Wspornik ścienny do AHP 4,5-6-8/MOSE	EH95	100011222	342
	Wspornik ścienny do AHP 11-16	EH250	100018409	440
	Wspornik podłogowy do AHP/MOSE	EH112	100012533	90

Projekt: Biblioteka Osiek

Data: 01.12.2023

Strona: 1

Opracował:

Numer projektu: 1

Dane instalacji grzewczej

nr	Źródło ciepła Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litrów]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Pompa ciepła	22	13	DN 20	DN 20
	Suma	22	13	DN 20	DN 20

Dobór wg

DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania

tv

55,0 °C

Temperatura powrotu

tr

35,0 °C

Rozszerzanie

n

1,4 %

Ochrona przed zamarzaniem

0,0 %

Min. Temperatura układu

10,0 °C

Wartość zadana ogranicznika/czujnika temp.max

60,0 °C

Ciśnienie statyczne

pst

0,5 bar (ü

Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne

po

1,0 bar (ü

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

psv

2,5 bar (ü

Ciśnienie instalacji

pe

2,0 bar (ü

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.

0,0 bar (ü

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max

0,0 bar (ü

Wymagane funkcje: Stabilizacja ciśnienia i uzupełnianie ubytków wody \ Ochrona instalacji poprzez zastosowanie separatora osadów z wkładem magnetycznym

Ciśnienie wody uzupełniającej

pn

3,5 bar (ü

Maks. średnica zbiornika

2 000 mm

Max wysokość zbiornika

8 000 mm

Rodzaj powierzchni grzewczych	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Ogrz.płaszczyczn./rury plastikowe	22	362
Pojemność sieci zewnętrznej		0
Pojemność innych urządzeń (np. zasobnik buforowy)		0
Pojemność układu/sieci		362
Pojemność źródeł ciepła Vk		13
Zasobnik buforowy		300
Pojemność całkowita instalacji Va		675
Pojemność po rozszerzeniu	Ve	9 litrów
Zawartość wstępna wody		0,5 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub	3 litrów
Rzeczywisty zasób wody		1,5 %
	lub	10 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	10	20	30	40	50
Ciśnienie w bar	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt: Biblioteka Osiek
Data: 01.12.2023
Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: 1

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	7209400	1	<p>Reflex N 50, ciśnieniowe naczynie przeponowe, białe, 6 bar</p> <p>Typ : N 50 Pojemność nominalna : 50 litrów Max pojemność użytkowa : 45 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 441 mm Wysokość : 487 mm Waga : 9,6 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : biały</p>
1.2	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU R 3/4 x 3/4</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.3	9256010	1	<p>Reflex Exdirt D 3/4 M, separator osadów i zaniecz., wkład magnet., 110°C, 10 bar</p> <p>Typ : D 3/4 M Materiał obudowy : Mosiądz Wariant montażu : Poziomo Wariant przyłączy : Gwint Przyłącze : G 3/4 Przyłącze odszlamiające: G 3/4 Max ciśnienie pracy : 10 bar Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 1,25 m³/h Współczynnik kvs : 10,7 m³/h Długość wbudowania : 85 mm Wysokość : 116 mm Średnica : 65 mm Waga : 1 kg</p>
1.4	9254811	1	<p>Reflex Exiso A/D 22 - 1 1/2, izolacja do separatorów Exvoid i Exdirt</p> <p>Typ : A/D 22 - 1 1/2 Wysokość : 225 mm Szerokość : 100 mm Długość : 108 mm Grubość izolacji : 15 mm Dop. temp. pracy : 110°C</p>

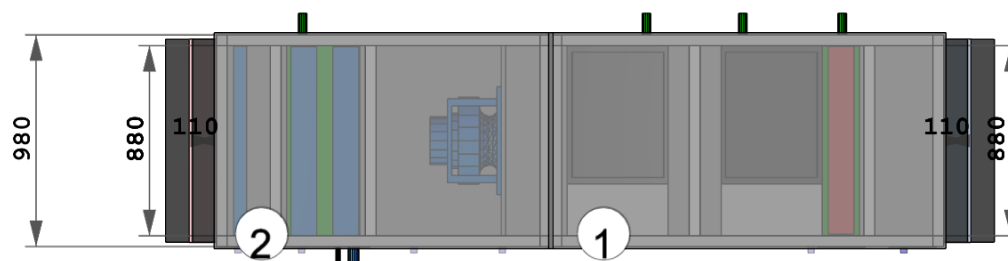
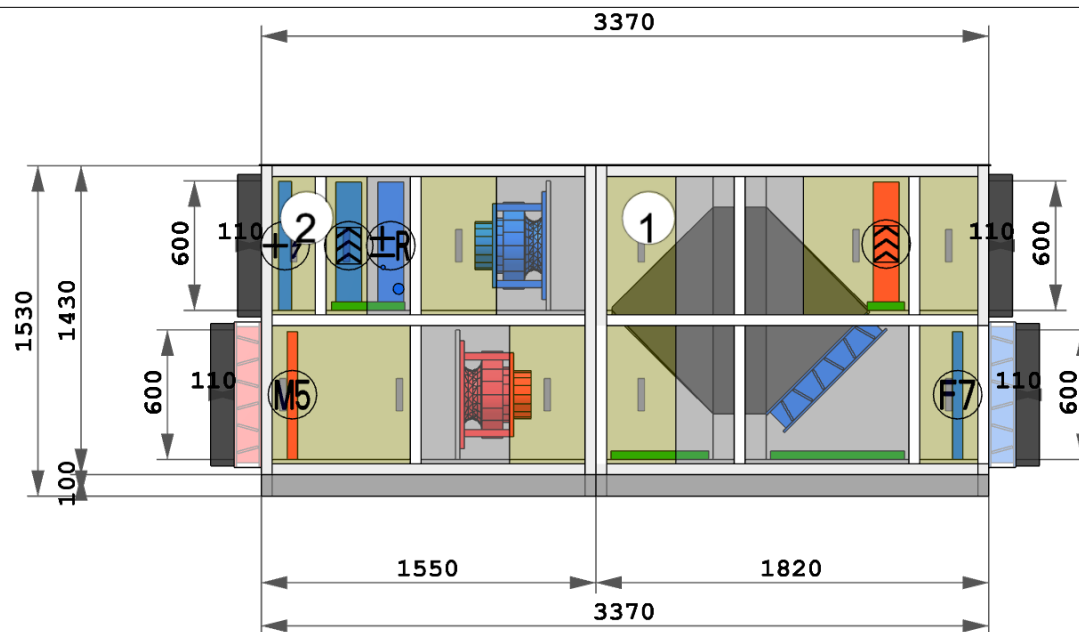
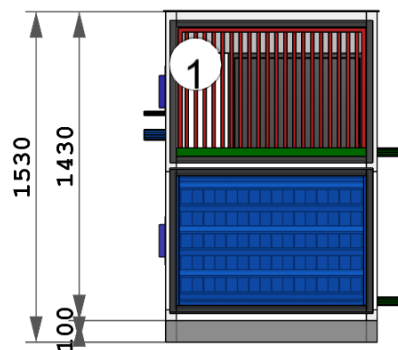
Projekt: Biblioteka Osiek
Data: 01.12.2023
Strona: 3

Opracował:

Numer projektu: 1


2. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1	9250000	1	Reflex Exvoid-T 1/2, automatyczny odpowietrznik, 110°C, 10 bar
			Typ : 1/2
			Materiał obudowy : Mosiądz
			Przyłącze : IG 1/2
			Max ciśnienie pracy : 10 bar
			Max temperatura pracy : 10 bar
			Wysokość : 110 °C
			Średnica : 122 mm
			Waga : 63 mm



Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018

	Nawiew	Wyciąg
Centrala	BD-F(50)-3 SM-L/SM-P	
Wydatek [m3/h]	4070	3920
Spręż dysp. [Pa]	350	350

Dla:	Mariusz Bartnicki	Nr oferty:	214/2023/BYD	Obiekt:	Biblioteka - Osiek	Oznacz.:	NW
<div></div> <div>VBW Engineering Sp. z o.o. ul. Chwaszczyńska 133D, 81-571 Gdynia tel: 0 58 629 65 65 Fax: 0 58 629 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl P2_PR1_F06</div>				Opracował:		Strona:	
				AP		1 / 1	
				Data:			
				2023-11-10			

Dane techniczne doboru centrali

Dla: Mariusz Bartnicki Nr oferty/Nr zlecenia: 214/2023/BYD
Uwagi: 374/AP/23 Oznaczenie centrali: NW
Opracował: AP Nr centrali:
Obiekt: Biblioteka - Osiek Data oferty: 2023-11-10

	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp. [Pa]	Opory wew. [Pa]
Nawiew:	BD	3	50	L	4070	350	447
Wyciąg:	BD	3	50	P	3920	350	330

BD-F(50)-3 SM-L/SM-P

Zastosowanie centrali: zewnętrzna
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych: na stronę przeciwną do obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki: wewnątrz sekcji
Opcja wykończenia panelu rewizyjnego: osłona zdejmowana

PWa Przepustnica wielopłaszczyznowa

Nawiew
Wydatek: 4070 m3/h Obl. spadek ciśnienia: 3 Pa
Prędkość przepł. powietrza: 2.1 m/s

FP Filtr panelowy

Nawiew
Wydatek: 4070 m3/h Początkowy spadek ciśnienia: 93 Pa
Kod dobranego elementu 2: FP-879x592x48-F7 1 szt Klasa filtra: ISO ePM1 70%
Prędkość przepł. powietrza: 2.2 m/s Końcowy spadek ciśnienia wg PN-EN 13053+A1:2011: 193 Pa
Obl. spadek ciśnienia: 143 Pa
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych: na stronę przeciwną do obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki: wewnątrz sekcji
Opcja wykończenia panelu rewizyjnego: osłona zdejmowana
Opcja przygotowania pod bulaj i oświetlenie: brak

GS Wymiennik krzyżowy heksagonalny

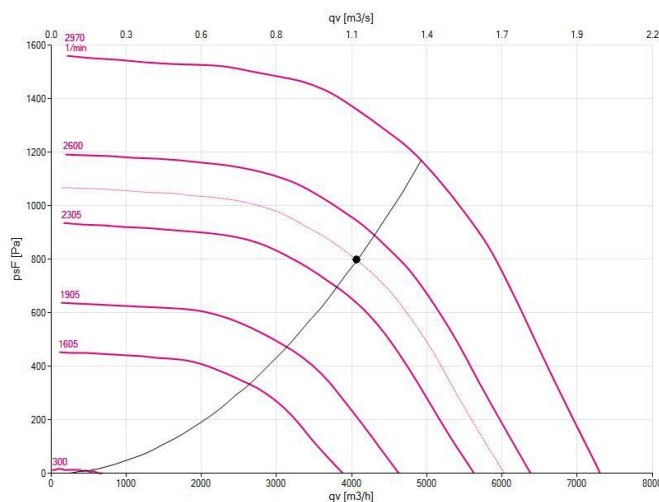
Nawiew
Wydatek: 4070 m3/h Opory przepł. powietrza: 182 Pa
Temp. wlot zima: -18.0 °C zima:
Wilg. wlot zima: 100 % Prędkość przepł. powietrza: 2.9 m/s
Temp. wylot zima: 13.7 °C zima:
Wilg. wylot zima: 8 % Moc (term. mokry) zima: 43.2 kW
Sprawność (term mokry) zima: 83.3 %
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych: na stronę przeciwną do obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki: wewnątrz sekcji

WOPE Wentylator EC

Nawiew

Wydatek:	4070	m ³ /h	Prędkość obrotowa went.:	2463	obr/min
Spręż dyspozycyjny:	350	Pa	SFP wentylatora:	1.24	kW/m ³ /s
Spręż całkowity:	797	Pa	Moc znamionowa silnika:	2.50	kW
Sterowanie wentylatorem:	trzy wydatki		Prąd w punkcie pracy:	2.19	A
Zasilanie:	3~ 400V 50Hz	V/ph/Hz	Napięcie sterujące:	8.3	V
Sprawność wentylatora:	64	%	Częstotliwość napięcia zasilania:	50	Hz
Sprawność wirnika stat.:	64	%	SFP dla filtrów czystych:	1.15	kW/m ³ /s
Pobór mocy:	1.40	kW			

Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych	na stronę przeciwną do obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki	wewnątrz sekcji
Opcja wykończenia panelu rewizyjnego	osłona zdejmowana
Opcja przygotowania pod bulaj i oświetlenie	brak



CR Parowniko-skraplacz

Nawiew

Wydatek:	4070	m ³ /h	Prędkość przepł. powietrza lato:	2.9	m/s
Temp. wlot lato:	32.0	°C	Temp. wylot lato:	24.1	°C
Wilg. wlot lato:	45	%	Wilg. wylot lato:	68	%
Temp. wlot zima:	10.7	°C	Moc obliczona lato:	13.05	kW
Wilg. wlot zima:	8	%	Opory przepł. czynnika lato:	7.51	kPa
Rodzaj czynnika freonowego:	R32		Temp. wylot zima:	20.0	°C
Temp. parowania czynnika:	6	°C	Wilg. wylot zima:	4	%
Temp. skraplania czynnika (tryb grzania):	40	°C	Opory przepł. powietrza zima:	33	Pa
Temp. kondensacji czynnika:	40	°C	Prędkość przepł. powietrza zima:	2.8	m/s
Prędkość przepł. czynnika lato:	5.85	m/s	Moc obliczona zima:	12.68	kW
Prędkość przepł. czynnika zima:	1.73	m/s	Opory przepł. czynnika zima:	1.73	kPa
Przepływ czynnika lato:	0.05	l/s	Ilość sekcji wymiennika:	1	
Przepływ czynnika zima:	0.04	l/s	Kolektory:	16/22	DN
Opory przepł. powietrza lato:	42	Pa			
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników				na stronę obsługi	
Opcja wyprowadzenie króćców spływu				na stronę przeciwną do obsługi	

ODK Odkraplacz

Nawiew



W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.:

Wydatek:	4070 m3/h	Obl. spadek ciśnienia:	12 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	2.4 m/s		
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników			na stronę obsługi
Opcja wyprowadzenie króćców spływu			na stronę przeciwną do obsługi

HE Nagrzewnica elektryczna			
Nawiew			
Wydatek:	4070 m3/h	Temp. wylot zima:	20.0 °C
Typ nagrzewnicy:	ptc	Wilg. wylot zima:	5 %
Sposób regulacji:	płynna	Moc obliczona zima:	11.32 kW
Temp. wlot zima:	11.7 °C	Moc zainstalowana:	12.00 kW
Wilg. wlot zima:	8 %	Układ sekcji:	T12
Opory przepł. powietrza zima:	65 Pa	Ramiak:	ZNE/P1(GN8-P0) 878x598x60
Prędkość przepł. powietrza zima:	5.2 m/s		
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych			na stronę przeciwną do obsługi

PWA Przepustnica wielopłaszczyznowa			
Wyciąg			
Wydatek:	3920 m3/h	Obl. spadek ciśnienia:	3 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	2.0 m/s		

FP Filtr panelowy			
Wyciąg			
Wydatek:	3920 m3/h	Początkowy spadek ciśnienia:	51 Pa
Kod dobranego elementu 2:	FP-879x592x48-M5 1 szt	Klasa filtra:	ISO ePM10 50%
Prędkość przepł. powietrza:	2.1 m/s	Końcowy spadek ciśnienia wg PN-EN 13053+A1:2011:	151 Pa
Obl. spadek ciśnienia:	101 Pa		
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych			na stronę przeciwną do obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki			wewnątrz sekcji
Opcja wykończenia panelu rewizyjnego			osłona zdejmowana
Opcja przygotowania pod bulaj i oświetlenie			brak

WOPE Wentylator EC			
Wyciąg			
Wydatek:	3920 m3/h	Prędkość obrotowa went.:	2313 obr/min
Spręż dyspozycyjny:	350 Pa	SFP wentylatora:	1.07 kW/m3/s
Spręż całkowity:	680 Pa	Moc znamionowa silnika:	2.50 kW
Sterowanie wentylatorem:	trzy wydatki	Prąd w punkcie pracy:	1.84 A
Zasilanie:	3~ 400V 50Hz V/ph/Hz	Napięcie sterujące:	7.8 V
Sprawność wentylatora:	64 %	Częstotliwość napięcia zasilania:	50 Hz
Sprawność wirnika stat.:	64 %	SFP dla filtrów czystych:	0.98 kW/m3/s
Pobór mocy:	1.16 kW		
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych			na stronę przeciwną do obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki			wewnątrz sekcji
Opcja wykończenia panelu rewizyjnego			osłona zdejmowana
Opcja przygotowania pod bulaj i oświetlenie			brak

GS Wymiennik krzyżowy heksagonalny			
Wyciąg			
Wydatek:	3920 m3/h	Opory przepł. powietrza zima:	214 Pa



W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.:

Temp. wlot zima:	20.0	°C	Prędkość przepł. powietrza zima:	2.8	m/s
Wilg. wlot zima:	40	%	Ilość kondensatu:	-15.34	kg/h
Temp. wylot zima:	-4.7	°C			
Wilg. wylot zima:	99	%			
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych				na stronę przeciwną do obsługi	
Opcja przygotowania pod elementy automatyki				wewnątrz sekcji	

ODK Odkraplacz

Wyciąg					
Wydatek:	3920	m3/h	Obl. spadek ciśnienia:	12	Pa
Prędkość przepł. powietrza:	2.3	m/s			
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych				na stronę przeciwną do obsługi	
Opcja przygotowania pod elementy automatyki				wewnątrz sekcji	

L Pusta

Wyciąg					
Wydatek:	3920	m3/h			
Opcja przygotowania pod bulaj i oświetlenie					brak

Wymiary

Blok	szer [mm]	wys [mm]	dł [mm]	rama [mm]	masa [kg]
1	980	1 430	1 820	100	326
2	980	1 430	1 550	100	330
					656

Poszczególne masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								
[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
ssanie nawiewu	34	40	59	57	53	50	44	40	62
tlóczenie nawiewu	40	49	67	70	75	71	64	60	78
ssanie wyciągu	35	44	64	64	62	62	54	50	69
tlóczenie wyciągu	38	45	64	63	69	65	60	55	72
obudowa	25	30	42	47	50	41	38	23	52

Poziom ciśnienia akustycznego

(na zewnątrz urządzenia w odległości: 1m - dla central wew, 2m - dla central zew)

odległość	2	m
poziom	46	dB(A)

Poziom mocy akustycznej ssanie/tłóczenie w przekroju wlotu/wylotu powietrza. Otoczenie - emitowane przez urządzenie do otoczenia bez uwzględnienia wlotu/wylotu

Skorygowany poziom mocy akustycznej urządzenia

poziom	66	dB(A)
--------	----	-------

*WARTOŚĆ ORIENTACYJNA - bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu), odniesiona do temp. 20°C, gdzie impedancja ośrodka wynosi $\rho c = 407$ [kg*m²*s⁻¹]. Poprawka K1=0; poziom tła > 10dB.*

Nazwa projektu : Biblioteka Osie
Numer projektu : P-2023-11-100491

1. Wykaz urządzeń
1.1. Wykaz urządzeń
Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
AJY126LELDH	1	J-IVL Heat pump
AUXM024GLEH	3	Circular flow Cassette(Slim) (upgrade)
ARXA024GLEH	4	Medium static pressure duct (upgrade)
UTY-RNRYZ5	2	Wired RC(Touch) Z5
UTG-UKYC-W	3	Maskownica
UTD-LF25NA	4	Filtr o wydłużonej żywotności
UTP-AX054A	1	Trójnik
UTP-AX090A	1	Trójnik
UTP-AX180A	4	Trójnik

1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System VRF

Długość rury(m)						
	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	28,58
Suma	16,0	38,8	16,0	1,0	0,8	37,0

1.3. Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)

Seria: System VRF

Czynnik chł.	kg
R410A	5,35

2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

2.1. Tabela skrótów








Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia (outside condition for AHU/OAU)	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania (outside condition for AHU/OAU)	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

2.2. Otdr VRF (System VRF) - AJY126LELDH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
Indr KL Nr 1	AUXM024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		5,0		3,7	20,0		2,8
Indr KL Nr 2	AUXM024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		5,0		3,7	20,0		2,8



Indr KL Nr 3	AUXM024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		5,0		3,7	20,0		2,8
Indr KL Nr 4	ARXA024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		6,0		4,9	20,0		3,2
Indr KL Nr 5	ARXA024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		6,0		4,9	20,0		3,2
Indr KL Nr 6	ARXA024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		6,0		4,9	20,0		3,2
Indr KL Nr 7	ARXA024GLEH	7,1	8,0	24,0/50,0		6,0		4,9	20,0		3,2

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
Indr KL Nr 1	AUXM024GLEH	Niskie 870		29	0.24	0,29	246x840x840	24,50	
Indr KL Nr 2	AUXM024GLEH	Niskie 870		29	0.24	0,29	246x840x840	24,50	
Indr KL Nr 3	AUXM024GLEH	Niskie 870		29	0.24	0,29	246x840x840	24,50	
Indr KL Nr 4	ARXA024GLEH	Wysokie 1280	0-150 40	31	0.6	1	270x1135x700	36,00	
Indr KL Nr 5	ARXA024GLEH	Wysokie 1280	0-150 40	31	0.6	1	270x1135x700	36,00	
Indr KL Nr 6	ARXA024GLEH	Wysokie 1280	0-150 40	31	0.6	1	270x1135x700	36,00	
Indr KL Nr 7	ARXA024GLEH	Wysokie 1280	0-150 40	31	0.6	1	270x1135x700	36,00	

3. Szczegółowe dane jedn. zewn.


3.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER/EER2	Wskaźnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MCA	Minimalny pobór prądu
COP/COP2	Współczynnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chł.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

3.2. Szczegółowe dane jedn. zewn.

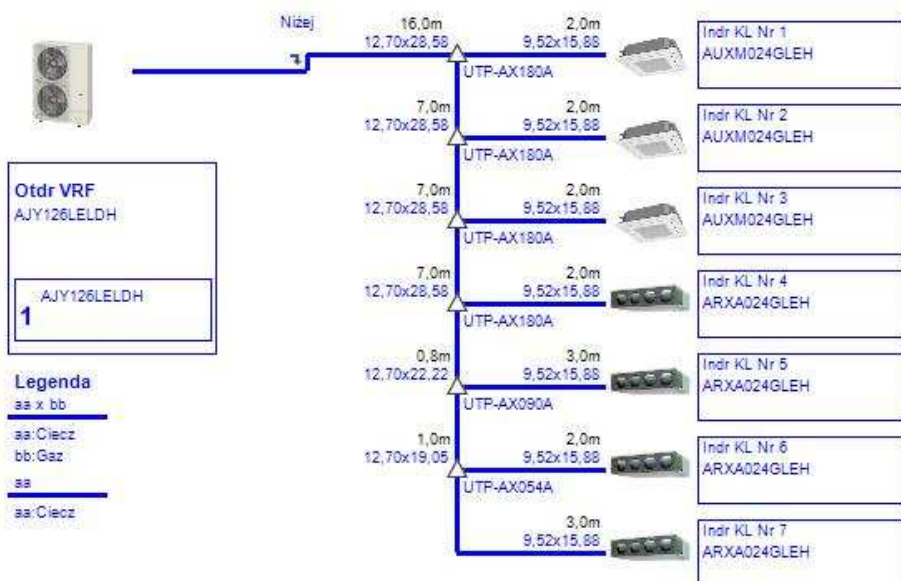
Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
Otdr VRF	AJY126LELDH	3,3	-	4,12	-	124,3	40,0	40,0	32,0	40,1	-20,0	21,2

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chł. (kg)	Obraz
Otdr VRF	AJY126LELDH	3N, 400V, 50Hz	19.0	15.4	34,2	40	1638x1080x480	213,00	11,00	

4.Schematy instalacji chłodniczej

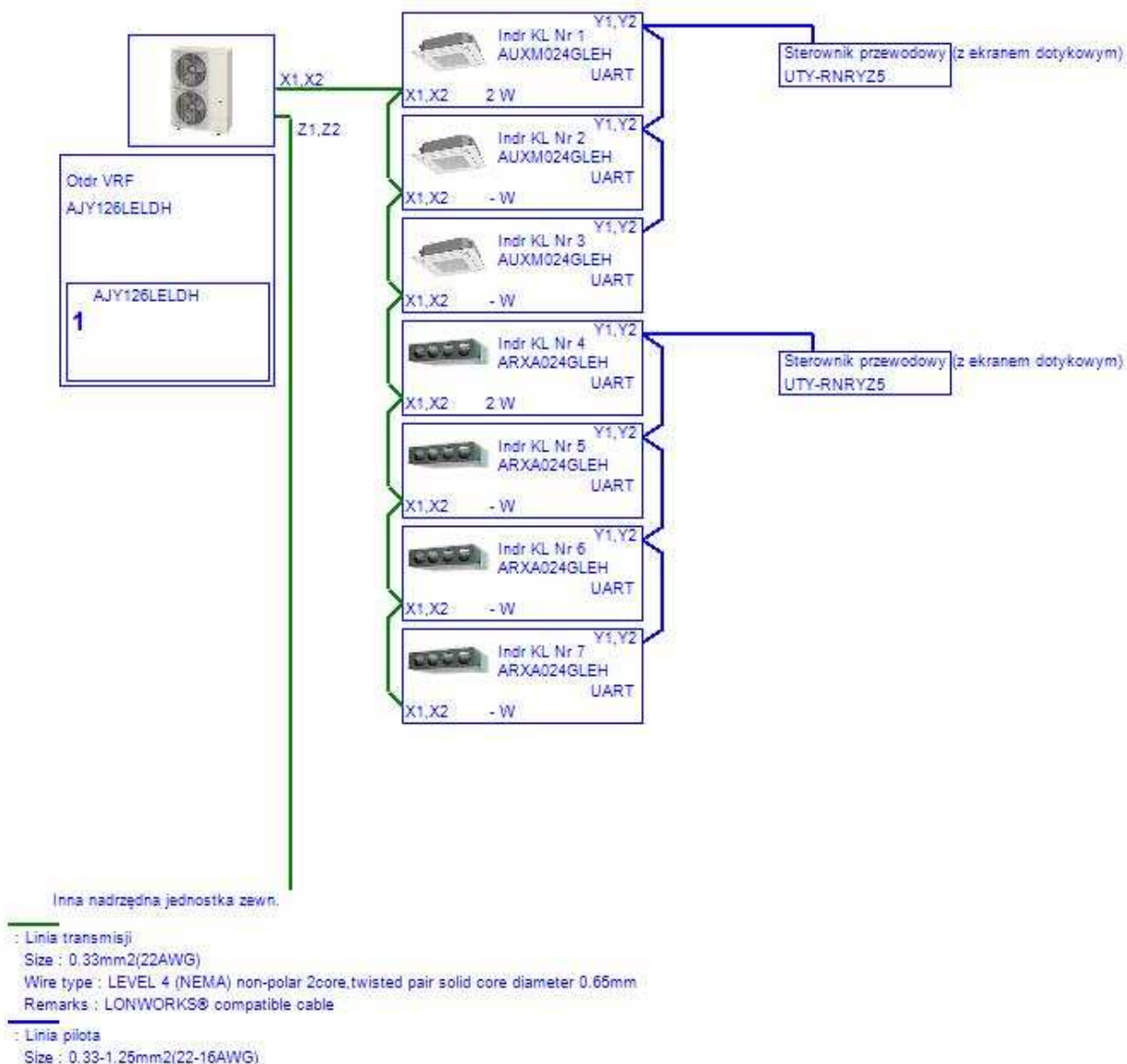
4.1.Orurowanie Otdr VRF (System VRF)



Refrig in OU (factory) R410A(kg)	11,00	Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg)	5,35	Total Refrig R410A(kg)	16,35
-------------------------------------	-------	--	------	------------------------	-------

5. Schematy instalacji elektrycznej

5.1. Okablowanie Odr VRF (System VRF)



5.2. Okablowanie Otdr VRF (System VRF)



Regulation of wire size and circuit breaker differs from each locality, please refer in accordance with local rules.

6.Opcje

Otdr VRF (System VRF) - AJY126LELDH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
Indr KL Nr 1	UTY-RNRYZ5	Wired RC(Touch) Z5	1	UTG-UKYC-W	Maskownica	1
Indr KL Nr 2	UTG-UKYC-W	Maskownica	1			
Indr KL Nr 3	UTG-UKYC-W	Maskownica	1			
Indr KL Nr 4	UTY-RNRYZ5	Wired RC(Touch) Z5	1	UTD-LF25NA	Filtr o wydłużonej żywotności	1
Indr KL Nr 5	UTD-LF25NA	Filtr o wydłużonej żywotności	1			
Indr KL Nr 6	UTD-LF25NA	Filtr o wydłużonej żywotności	1			
Indr KL Nr 7	UTD-LF25NA	Filtr o wydłużonej żywotności	1			

7.Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

7.1.Szczegółowe dane trójnika

Seria: System VRF

Nazwa	Model	UTP-AX054A	UTP-AX090A	UTP-AX180A
Otdr VRF	AJY126LELDH	1	1	4

7.2.Szczegółowe dane rozgałęźnika

7.3.Szczegółowe dane rur

Seria: System VRF

Nazwa	Model	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	28,58
Otdr VRF	AJY126LELDH	16,0	38,8	16,0	1,0	0,8	37,0

Nazwa	Refrig in OU (factory) R410A(kg)	Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg)	Total Refrig R410A(kg)
Otdr VRF	11,00	5,35	16,35

7.4.Szczegółowe dane rozdzielacza

7.5.Szczegółowe dane rozdzielacza

7.6.Dane szczegółowe modułu DX Kit

Nazwa projektu : Biblioteka Osiek

1.Wykaz urządzeń

1.1.Wykaz urządzeń

Seria:Pojedynczy

Model	Ilość	Typ
AOYG54KRTA	1	Pompa ciepła
13,40kW	1	DX-kit (UTY-XDZX) with 3rd party AHU
UTY-XDZX	1	DX-kit for Single split
Arctic	1	Zestaw pracy całorocznej

1.2.Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria:Pojedynczy

Długość rury(m)		
	9,52	15,88
Suma	10,0	10,0

1.3.Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)

Seria:Pojedynczy

Czynnik chł.	kg
R32	0,00

1.4.Material List 4 (Locally purchased)




2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

2.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia (outside condition for AHU/OAU)	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania (outside condition for AHU/OAU)	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

2.2. Otdr AG AHU (Pojedynczy) - AOYG54KRTA

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
DX	13,40kW Nominal	13,40	15,50	27,0/46,3					20,0		

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
DX	13,40kW Nominal									

3. Szczegółowe dane jedn. zewn.


3.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER/EER2	Wskaźnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MCA	Minimalny pobór prądu
COP/COP2	Współczynnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chł.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

3.2. Szczegółowe dane jedn. zewn.

Seria: Pojedynczy

Nazwa	Model	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
Otdr AG AHU	AOYG54KRTA	2,9	-	3,33	-	100	13,40	15,50	35,0	13,40	-15,0	11,67

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chł. (kg)	Obraz
Otdr AG AHU	AOYG54KRTA	3N, 400V, 50Hz	8.3	8.6	14	16	998x940x320	67,00	2,70	

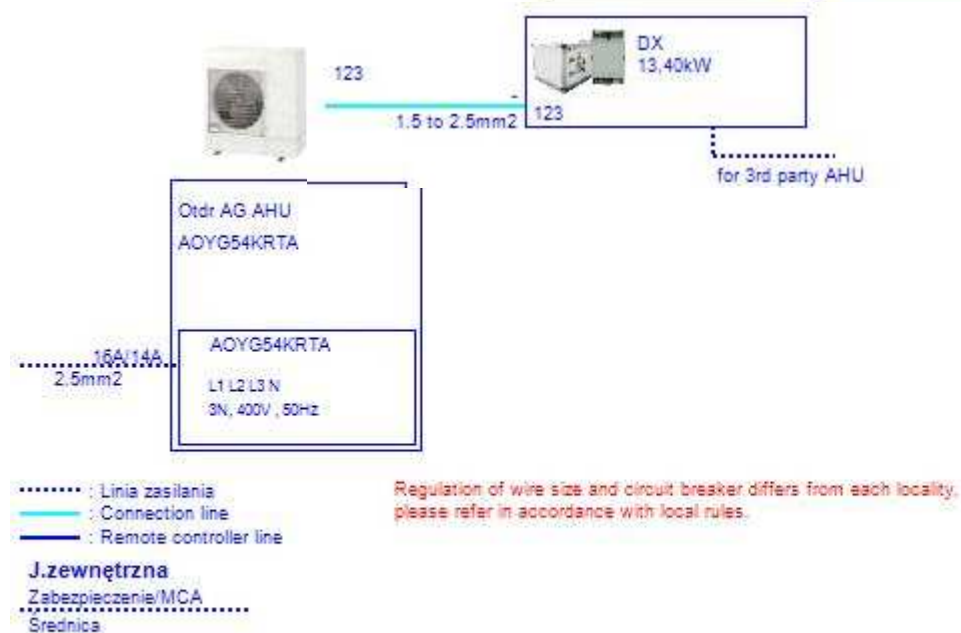
4. Schematy instalacji chłodniczej

4.1. Orurowanie Otdr AG AHU (Pojedynczy)



5. Schematy instalacji elektrycznej

5.1. Okablowanie Otdr AG AHU (Pojedynczy)



6. Opcje

Otdr AG AHU (Pojedynczy) - AOYG54KRTA

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
DX	UTY-XDZX	DX-kit for Single split	1			

7. Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

7.1. Szczegółowe dane trójnika

7.2. Szczegółowe dane rozgałęźnika

7.3. Szczegółowe dane rur

Seria: Pojedynczy

Nazwa	Model	9,52	15,88
Otdr AG AHU	AOYG54KRTA	5,0	5,0

Nazwa	Refrig in OU (factory) R32(kg)	Add Refrig (piping+extra OU) R32(kg)	Total Refrig R32(kg)
Otdr AG AHU	2,70	0,00	2,70

7.4. Szczegółowe dane rozdzielacza

7.5. Szczegółowe dane rozdzielacza

7.6. Dane szczegółowe modułu DX Kit

KTS-0

KLAPA PRZECIWPOŻAROWA OKRĄGLA



Charakterystyka produktu:

Przeciwpożarowa klapa odcinająca do instalacji wentylacji bytowej, z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną lub mechanizmem sprężynowym z wyzwalaczem topikowym.

Przeznaczenie

Klapy przeciwpożarowe typu KTS przeznaczone są do montażu w instalacjach wentylacji ogólnej jako przegrody odcinające, oddzielające strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku (normalnie otwarte). Funkcją tych klap jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia, temperatury i dymu.

Klapy są skonstruowane, produkowane oraz poddawane próbom zgodnie z wymogami norm: **PN-EN 15650** „Wentylacja budynków - przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach” oraz **PN-EN 13501-3** „Klasyfikacja ognio- wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ognio- wej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających”.

Skuteczność klap potwierdzona jest badaniami według normy **PN-EN 1366-2** „Badania odporności ognio- wej instalacji użytkowych - Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające”.

Klapa przeciwpożarowa typu KTS zakwalifikowana jest do **klasy szczelności C** (szczelność obudowy) na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą PN-EN 1751 „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”.

Klasyfikacja

Klapy odcinające typu KTS posiadają klasyfikację w następującym zakresie odporności ognio- wej oraz mogą być montowane w podanych poniżej przegrodach budowlanych:

El 120 (v_e h_o i↔o) S

- stropach o gęstości 2200±200 kg/m³ lub większej, o grubości 150 mm lub większej oraz o klasie odporności ognio- wej EI120 lub większej,
- ścianach sztywnych o niskiej gęstości (650±200 kg/m³) lub większej, o grubości 115 mm lub większej oraz o klasie odporności ognio- wej EI120 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),
- ścianach podatnych o grubości 100 mm lub większej i klasie odporności ognio- wej EI120 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej oraz o odporności ognio- wej EI120 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt).

El 90 (v_e i↔o) S

- z dala od ścian sztywnych o niskiej gęstości (650±200 kg/m³) lub większej oraz o odporności ognio- wej EI90 lub większej (np.: betonowych, ścianach murowanych z cegły pełnej, z bloczków betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),

El 60 (v_e i↔o) S

- ścianach podatnych o grubości 75 mm lub większej i klasie odporności ognio- wej EI60 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 75 mm lub większej oraz o odporności ognio- wej EI60 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),
- ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej i gęstości 520 kg/m³ lub większej oraz o klasie odporności ognio- wej EI60 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt).

El 30 (v_e i↔o) S

- ścianach podatnych standardowych o grubości 75 mm i klasie odporności ognio- wej EI30 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 75 mm lub większej oraz o odporności ognio- wej EI30 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt).

Gdzie:

E – szczelność ognio- wa,

I – Izolacyjność ognio- wa,

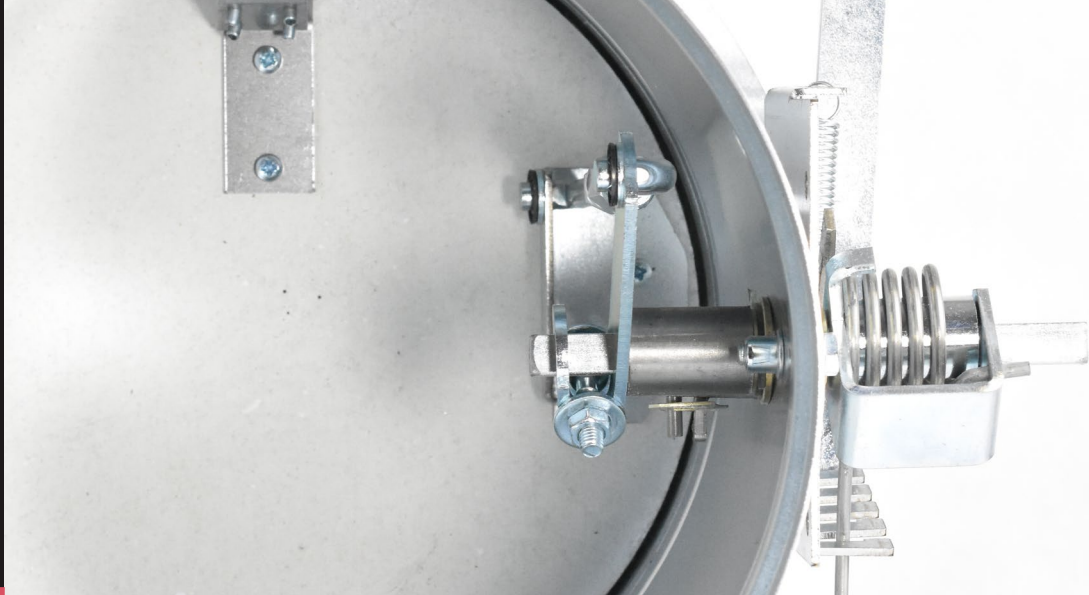
S – dymoszczelność,

v_e – klapa montowana bezpośrednio w ścianie,

h_o – klapa montowana bezpośrednio w stropie,

i↔o – kryteria skuteczności działania spełnione są od wewnątrz do zewnątrz (ogień wewnątrz) oraz od zewnątrz do wewnątrz (ogień zewnątrz).

120/90/60/30 – czas spełniania kryteriów E, I oraz S, wyrażony w minutach,



Klapy odcinające typu KTS mogą być również montowane w przegrodach budowlanych o niższej klasie odporności ogniowej. W przypadku takiego zastosowania ww. klapy mają odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody z zachowaniem kryterium dymoszczelności.

Klapy przeciwpożarowe typu KTS mogą być montowane w przegrodach pionowych zarówno z poziomą jak i pionową osią obrotu, z dowolnym położeniem siłownika.

Opis

Klapy KTS-O-S (z mechanizmem sprężynowym) i KTS-O-E (z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną) składają się z obudowy o przekroju kołowym, ruchomej jednoznaczynowej przegrody odcinającej i mechanizmu napędowego z elementem wyzwalającym.

Obudowa klapy oraz elementy współpracujące wykonane są blachy stalowej ocynkowanej. Obydwa końce obudowy przystosowane są do połączenia wsuwanego typu nypłowego, umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą. Po stronie zewnętrznej obudowy znajduje się kotłnierz wzmacniający konstrukcję klapy.

Na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni obudowy, w miejscu perforacji, dookoła zamkniętej przegrody odcinającej, umieszczone są uszczelki pęczniące. Cechą charakterystyczną uszczelki jest to, iż pod wpływem wysokiej temperatury zwiększają swoją objętość dokładnie wypełniając wszelkie nieszczelności między przegrodą a korpusem.

Przegroda odcinająca klapy wykonana jest z płyty wapniowo-silikatowej, na jej obwodzie zamocowana jest uszczelka gumowa, zapewniająca zachowanie szczelności klapy w temperaturze otoczenia.

Klapa KTS-O-S wyposażona jest w mechanizm sprężynowy składający się m. in. ze sprężyny napędowej, ręcznego urządzenia zwalniającego oraz wyzwalacza topikowego o nominalnej temperaturze zadziałania 70±5°C. Podczas otwierania klapy za pomocą klucza następuje naciągnięcie sprężyny napędowej. Przegroda odcinająca jest utrzymywana w pozycji otwartej za pomocą ręcznego urządzenia zwalniającego zablokowanego z topikowym wyzwalaczem termicznym. Automatyczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza. Zniszczenie wyzwalacza termicznego powoduje samoczynny obrót przegrody odcinającej (przejście do pozycji zamkniętej) w wyniku rozprężania się sprężyny napędowej. Ruch obracanej przegrody ograniczony jest za pomocą dwóch zderzaków oporowych.

Klapa KTS-O-E wyposażona jest w siłownik elektryczny wraz ze sprężyną powrotną serii BFL, BFN, lub BF firmy BELIMO oraz wyzwalacz termiczny BAT lub BAE (72°C) (opcjonalnie 95°C), stanowiący układ napędowy klapy o napięciu zasilania AC 230 V lub AC/DC 24 V. Po podaniu napięcia siłownik obraca przegrodę do pozycji otwartej. Zamknięcie przegrody następuje w przypadku zaniku napięcia lub zadziałania wyzwalacza termicznego (znajdująca się w siłowniku sprężyna powrotna wracając do pozycji swobodnej powoduje zamknięcie przegrody). Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klap KTS-O-S i KTS-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Dopuszczalna prędkość przepływu w kanale przyłączeniowym wynosi 12 m/s dla klapy KTS-O-E z siłownikiem oraz 8 m/s dla klap KTS-O-S z mechanizmem sprężynowym.

Warianty wykonania

Typoszerzeg produkowanych klap obejmuje średnice od DN160 do DN630. Podstawowy typoszerzeg średnic to wielkości: **DN160, DN200, DN250, DN315, DN355, DN400, DN450, DN500, DN560, DN630.**

Klapy KTS wykonane są dla jednego rodzaju przyłącza, tj. przyłącza nypłowego.

W zależności od rodzaju zastosowanego układu napędowego klapy posiadają następujące oznaczenia:

- **KTS-O-S** – klapy z mechanizmem sprężynowym,
- **KTS-O-E** – klapy z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną.

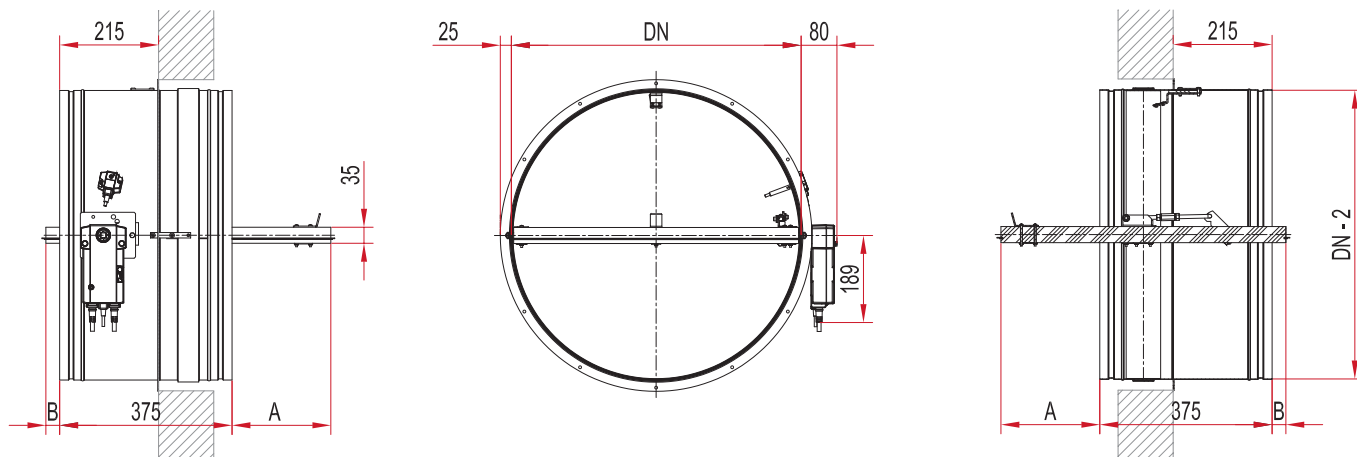
Długość wykonywanych klap KTS wynosi L=375 mm.

Klapy dodatkowo mogą być wyposażone w wyłączniki krańcowe, wskazujące otwartą pozycję przegrody lub zamkniętą.

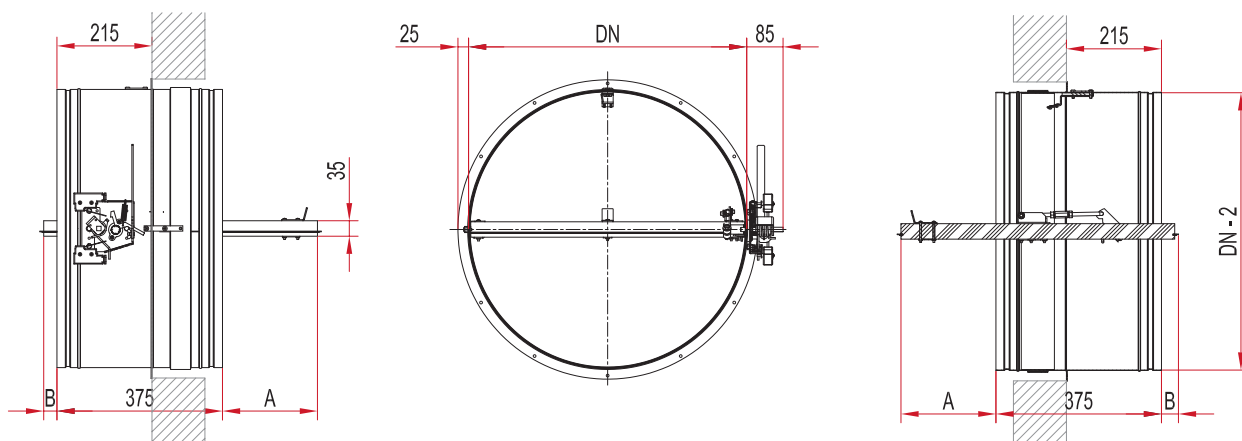
W wykonaniu specjalnym, odpornym na agresywne środowisko, wszystkie elementy klapy wykonane są ze stali nierdzewnej, natomiast przegroda klapy zostaje poddana impregnacji specjalną substancją, stosowaną do impregnacji płyt ognioodpornych. Możliwe jest również wykonanie klapy w wersji malowanej proszkowo.

Klapy KTS mogą być wyposażone w rewizję, umożliwiającą kontrolę stanu klapy po zamontowaniu w instalacji wentylacyjnej.

Wymiary



Rysunek 1. Kłapa KTS-O-E (z siłownikiem ze sprężyną powrotną).



Rysunek 2. Kłapa KTS-O-S (z mechanizmem sprężynowym).

Tabela 1. Wymiar wystającego skrzydła poza korpus kłapy.

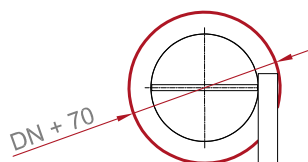
DN [mm]	KTS-O-E		KTS-O-S	
	L = 375 mm		L = 375 mm	
	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]
160	0	0	-20	-205
200	0	0	0	-185
250	25	0	25	-160
315	58	0	58	-128
355	78	0	78	-108
400	100	0	100	-85
450	125	0	125	-60
500	150	0	150	-35
560	180	0	180	-5
630	215	30	215	30



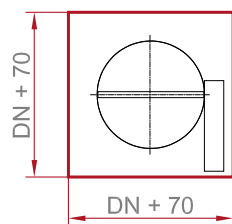
Przy montażu kłapy z siłownikiem po przeciwnej stronie korpusu, kłapę należy obrócić o 180 stopni – kable z siłownika będą wychodzić do góry.

Montaż

Ściana sztywna / strop

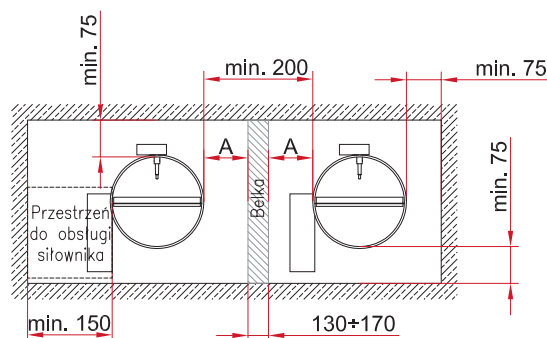


Ściana podatna



Dopuszczalny zakres: $DN + (60 \div 100) \text{ mm}$

Rysunek 3. Wymagane otwory dla kłapy KTS-O.



Rysunek 4. Wymagane odległości między kłapami.

Dane techniczne

Tabela 2. Powierzchnia netto i zakres stosowanych siłowników kłapy KTS-O.

KTS-O	A [m²]
160	0,015
200	0,024
250	0,040
315	0,067
355	0,087
400	0,112
450	0,143
500	0,179
560	0,227
630	0,290

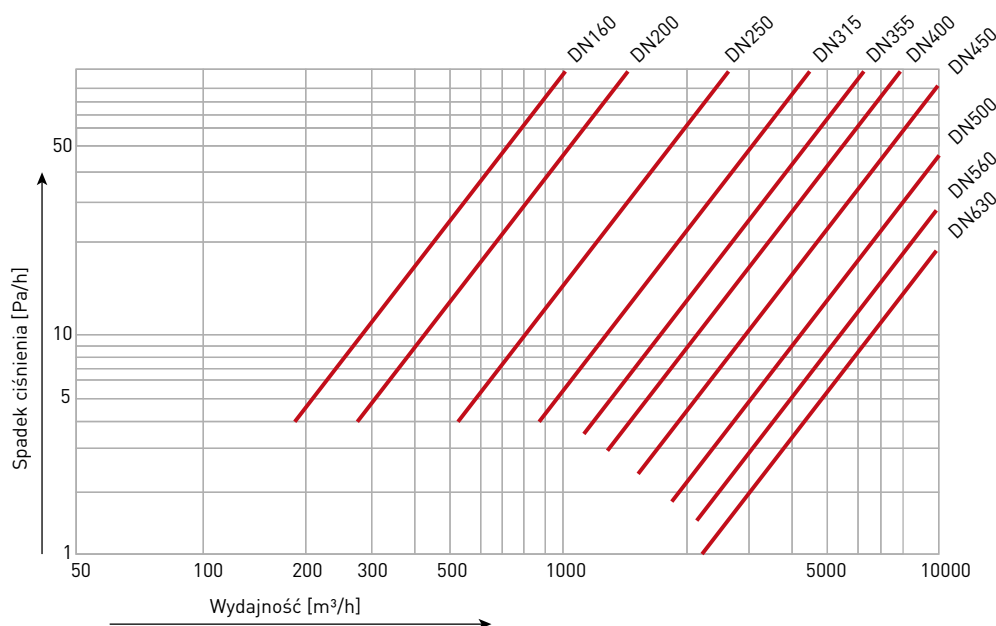
Tabela 3. Poziom mocy akustycznej emitowany przez kłapę KTS-O do kanału, L_{WA} [dB(A)].

KTS-O	średnica DN [mm]	Prędkość w kanale przyłączeniowym, w [m/s]				
		2	4	6	8	10
KTS-O	160	10	19	24	28	31
	200	13	21	27	30	33
	250	15	24	29	33	36
	315	17	26	31	35	38
	355	18	27	32	36	39
	400	19	28	33	37	40
	450	22	31	36	40	42
	500	21	30	35	39	43
	560	22	31	36	40	44
	630	23	32	37	41	45

Tabela 4. Masa kłapy KTS-O, m [kg].

KTS-O	KTS-O-E	KTS-O-S
160	4,7	3,5
200	7,3	6,1
250	8,9	7,7
315	10,8	9,6
355	12,1	10,9
400	13,5	12,3
450	15,0	13,8
500	16,5	15,3
560	18,4	17,2
630	20,5	19,3

	siłownik BFL (DN ≤ 400 mm)
	siłownik BFN (DN > 400 mm)



Wykres 1. Charakterystyka oporów przepływu kłap typu KTS.

KTS-0 - kłapa przeciwpożarowa okrągła

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

KTS-0 - <F> - <D> - <W> - <S> - <UP> - <P> - <RAL> - <Q>

Gdzie:

F	rodzaj zastosowanego układu napędowego
	S - mechanizm sprężynowy
	E - siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną
D	średnica nominalna DN, [mm]: 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630
W	wyłączniki krańcowe (dot. tylko kłap KTS-O-S; kłapy z siłownikiem zawsze posiadają wyłączniki krańcowe)*
	brak - brak wyłączników
	W1 - wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję zamkniętą kłapy
	W2 - wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję otwartą kłapy
	W12 - dwa czujniki krańcowe wskazujące pozycję zamkniętą i otwartą kłapy
S	typ zastosowanego siłownika (dot. tylko kłap KTS-O-E)
	BFL - dla DN ≤ 400 mm
	BFN - dla DN > 400 mm
	BF - dla sterowania komunikacyjnego (TL)
	Oznaczenie: 24/230 - napięcie zasilania SR - sterowanie analogowe TL - sterowanie komunikacyjne T - termowyzwalacz ST - wtyczka połączeniowa
UP	uszczelki na przyłączach*
	brak - brak uszczelki
	UP - montaż uszczelki
P	materiał*
	brak - stal ocynkowana
	SN - stal nierdzewna
	SL - stal lakierowana
RAL	malowanie wg palety RAL (dotyczy wykończenia SL)*
Q	rewizja*
	brak - brak rewizji
	R - otwór rewizyjny

* wielkości opcjonalne – ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie produktu:

KTS-0-S-160-W12

KTS-0-E-630-BFN230-T-UP-SL-9010-R



Dla kłap w wykonaniu specjalnym o podwyższonej odporności (nierdzewnym lub malowanym), przegroda zostanie zaimpregnowana.

KWP-O

KLAPA PRZECIWPOŻAROWA PROSTOKĄTNA



Charakterystyka produktu:

Przeciwpożarowa klapa odcinająca do instalacji wentylacji bytowej, z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną lub mechanizmem sprężynowym z wyzwalaczem topikowym.

Przeznaczenie

Klapy przeciwpożarowe typu KWP-O-E(S) przeznaczone są do montażu w instalacjach wentylacyjnych jako przegrody odcinające, oddzielające strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku. W związku z powyższym, podstawową funkcją klap typu KWP jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia, temperatury i dymu.

Klapy przeciwpożarowe typu KWP-O-E(S) posiadają Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **1488-CPR-0444/W**, wydany przez Instytut Techniki Budowlanej.

Klapy te są klapami niesymetrycznymi, przeznaczonymi do zabudowy poziomej (w ścianach) i pionowej (stropy).

Klapa jest skonstruowana, produkowana oraz poddawana próbom zgodnie z wymogami norm: **PN-EN 15650** „Wentylacja budynków – przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach” oraz **PN-EN 13501-3** „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających”.

Skuteczność klap potwierdzona jest badaniami według normy **PN-EN 1366-2** „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające”.

Klapa przeciwpożarowa typu KWP zakwalifikowana jest do klasy szczelności C (szczelność obudowy) na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą **PN-EN 1751** „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”.

Klasyfikacja

Klapy odcinające typu KWP-O-E oraz KWP-O-S:

EI120 (v_o h_o i ↔ o) S

Klasa ta oznacza, że klapa posiada szczelność, izolacyjność i dymoszczelność ogniową nie mniejszą niż 120 minut.

Klapy przeciwpożarowe typu KWP mogą być montowane w przegrodach pionowych zarówno z poziomą jak i pionową osią obrotu przegrody, z dowolnym położeniem siłownika.

Klapy mogą być instalowane samodzielnie lub w bateriach (maks. 16 szt. do 6 m²) w ścianach sztywnych.

Opis

Klapa wykonana jest z dwóch korpusów z blachy ocynkowanej, które rozdzielone są przekładkami izolującymi z materiału ogniochronnego grubości 40 [mm]. Wewnątrz klapy znajduje się przegroda, której ruch w pozycji zamkniętej ograniczony jest listwą oporową. Osie przegrody współpracują z wbudowanymi do przekładek izolacyjnych łożyskami ślizgowymi. Zamknięcie przegrody realizowane jest przez układ cięgien.

Dopuszczalna prędkość przepływu w kanale przyłączeniowym BxH wynosi 12 m/s dla klapy KWP-O-E z siłownikiem oraz 8 m/s dla klap KWP-O-S z mechanizmem sprężynowym.

Warianty wykonania

Typoszerzeg produkowanych klap obejmuje wymiary: szerokości światła klapy od 200 do 1500 mm (wymiar pośrednie co 10 mm) oraz wysokości światła klapy od 200 do 1000 mm (wymiar pośrednie co 10 mm).

KWP-O-E - klapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta), z siłownikiem ze sprężyną powrotną, o połączonej funkcji bezpieczeństwa z funkcją komfortu.

W przypadku klap odcinających typu KWP-O-E, układ napędowy stanowi siłownik elektryczny serii BFL, BFN, lub BF firmy BELIMO (napięcie zasilania 24 [V] AC/DC lub 230 [V] AC).

Po podłączeniu zasilania do przewodów siłownika następuje otwarcie klapy. Automatyczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania termowytłaczniaka typu BAE lub BAT. Na specjalne zamówienie klapy KWP-O-E są wyposażone w termowy łącznik o temperaturze zadziałania 95°C. Zamknięcie zdalne klap typu KWP-O-E jest realizowane poprzez odłączenie zasilania (przy zaniku napięcia znajdująca się w siłowniku sprężyna powrotna wracając do pozycji swobodnej powoduje zamknięcie klapy). Stosowanie siłowników typu BFL firmy BELIMO jest ograniczone do klap o powierzchni nie większej niż 0,25 m², BFN do klap o powierzchni poniżej 0,75 m².

STREFA WENTYLACJI POŻAROWEJ

Spełnia wymagania norm:
EN 15650

SO

Ve↑

Ho
↔

W napędzie ze sprężyną powrotną są wbudowane dwa ustawione na state mikrowyłączniki dla wskazania położenia klapy. Położenie klapy można odczytać na mechanicznym wskaźniku położenia.



Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klapy KWP-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Typoszerzeg wymiarowy klap KWP-O-E ograniczony jest do powierzchni brutto 1,5 m². Powyżej tego wymiaru klapy produkowane są jako zespoły (baterie).

KWP-O-S - klapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta) z napędem sprężynowym bez funkcji komfortu. Układ napędowy stanowi mechanizm sprężynowy zablokowany z wyzwalaczem topikowym SMAY. Podczas otwierania klapy za pomocą klucza następuje naciągnięcie sprężyny zwrotnej wykonanej ze stalowego drutu nierdzewnego. Po przekroczeniu określonej temperatury (standard $70 \pm 5^\circ\text{C}$) wyzwalacz topikowy ulega zniszczeniu, powodując zwolnienie haczyka, a następnie zamknięcie klapy.

Aktualną pozycję przegrody odcinającej wskazuje położenie dźwigni w stosunku do naklejek umieszczonych na obudowie klapy z napisami „otwarta” i „zamknięta”. Na życzenie zamawiającego klapy KWP-O-S mogą być wyposażone w wyłącznik krańcowy informujący o przejściu klapy do pozycji zamkniętej. Możliwe jest również wyposażenie klapy w wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję otwartą, jak również wyposażenie w oba ww. wyłączniki.



Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klapy KWP-O-S znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

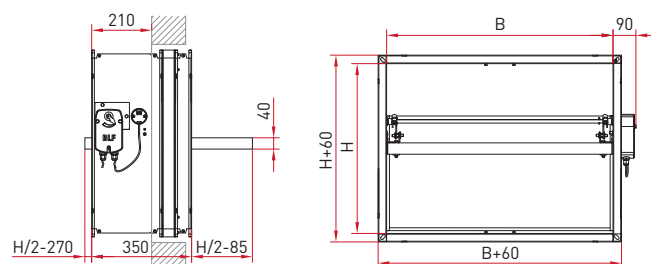
Typoszerzeg wymiarowy klap odcinających KWP-O-S ograniczony jest do wielkości 1,0 m².

Wykonanie specjalne

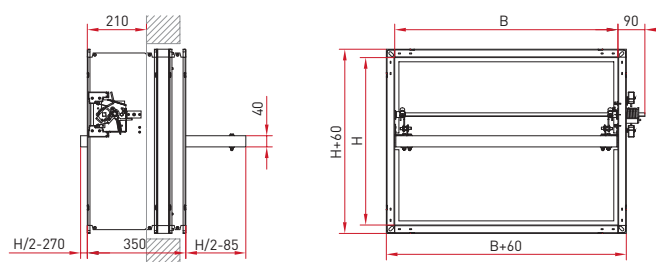
W wersji klapy z napędem siłownikowym na życzenie:

- termowyciącznik powodujący zamknięcie klapy przy temperaturze $95 \pm 5^\circ\text{C}$.

Wymiary

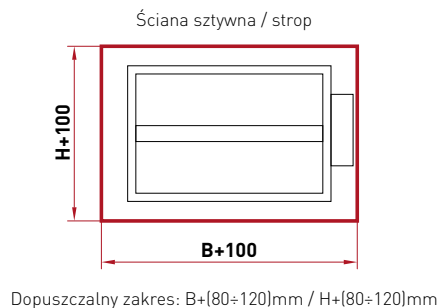


Rysunek 1. Klapa KWP-O-E (z siłownikiem ze sprężyną powrotną).

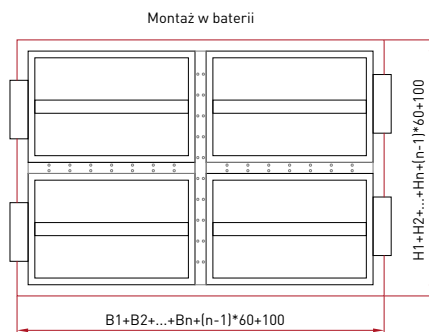


Rysunek 2. Klapa KWP-O-S (z mechanizmem sprężynowym).

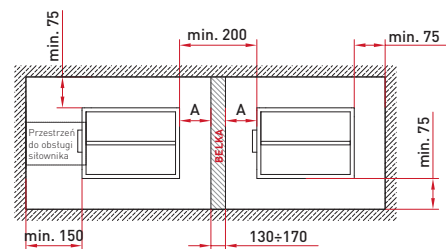
Montaż



Rysunek 3. Wymagane otwory dla kłapy KWP-O montowanej pojedynczo.



Rysunek 4. Wymagane otwory dla kłap KWP-O montowanych w baterii.



Rysunek 5. Wymagane odległości między kłapami montowanymi pojedynczo.

Dane techniczne

Tabela 1. Powierzchnia netto i zakres stosowanych siłowników kłapy KWP-O.

KWP-O		Szerokość B [mm]																											
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
Wysokość H [mm]	200	0,027	0,035	0,042	0,049	0,056	0,064	0,071	0,078	0,085	0,093	0,100	0,107	0,114*	0,122*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	250	0,037	0,046	0,056	0,066	0,076	0,085	0,095	0,105	0,115	0,124	0,134	0,144	0,154	0,163	0,173	0,183*	0,193*	0,202*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300	0,046	0,058	0,070	0,083	0,095	0,107	0,119	0,132	0,144	0,156	0,168	0,181	0,193	0,205	0,217	0,230	0,242	0,254	0,266	0,279*	0,291*	0,303*	-	-	-	-	-	-
	350	0,055	0,070	0,085	0,099	0,114	0,129	0,144	0,158	0,173	0,188	0,203	0,217	0,232	0,247	0,262	0,276	0,291	0,306	0,321	0,335	0,350	0,365	0,380	0,394*	0,409*	0,424*	-	-
	400	0,064	0,082	0,099	0,116	0,133	0,151	0,168	0,185	0,202	0,220	0,237	0,254	0,271	0,289	0,306	0,323	0,340	0,358	0,375	0,392	0,409	0,427	0,444	0,461	0,478	0,496	0,513	0,530
	450	0,074	0,093	0,113	0,133	0,153	0,172	0,192	0,212	0,232	0,251	0,271	0,291	0,311	0,330	0,350	0,370	0,390	0,409	0,429	0,449	0,469	0,488	0,508	0,528	0,548	0,567	0,587	0,607
	500	0,083	0,105	0,127	0,150	0,172	0,194	0,216	0,239	0,261	0,283	0,305	0,328	0,350	0,372	0,394	0,417	0,439	0,461	0,483	0,506	0,528	0,550	0,572	0,595	0,617	0,639	0,661	0,684
	550	0,092*	0,117	0,142	0,166	0,191	0,216	0,241	0,265	0,290	0,315	0,340	0,364	0,389	0,414	0,439	0,463	0,488	0,513	0,538	0,562	0,587	0,612	0,637	0,661	0,686	0,711	0,736	0,761
	600	0,101*	0,129	0,156	0,183	0,210	0,238	0,265	0,292	0,319	0,347	0,374	0,401	0,428	0,456	0,483	0,510	0,537	0,565	0,592	0,619	0,646	0,674	0,701	0,728	0,755	0,783	0,810	0,838
	650	-	0,140*	0,170	0,200	0,230	0,259	0,289	0,319	0,349	0,378	0,408	0,438	0,468	0,497	0,527	0,557	0,587	0,616	0,646	0,676	0,706	0,735	0,765	0,795	0,825	0,854	0,884	0,914
	700	-	0,152*	0,184	0,217	0,249	0,281	0,313	0,346	0,378	0,410	0,442	0,475	0,507	0,539	0,571	0,604	0,636	0,668	0,700	0,733	0,765	0,797	0,829	0,862	0,894	0,926*	0,958*	0,990*
	750	-	0,164*	0,199	0,233	0,268	0,303	0,338	0,372	0,407	0,442	0,477	0,511	0,546	0,581	0,616	0,650	0,685	0,720	0,755	0,789	0,824	0,859	0,894	0,928*	0,963*	0,998*	1,033*	1,068*
	800	-	-	0,213*	0,250	0,287	0,325	0,362	0,399	0,436	0,474	0,511	0,548	0,585	0,623	0,660	0,697	0,734	0,772	0,809	0,846	0,883	0,921	0,958*	0,995*	1,032*	1,070*	1,107*	1,145*
	850	-	-	0,227*	0,267	0,307	0,346	0,386	0,426	0,466	0,505	0,545	0,585	0,625	0,664	0,704	0,744	0,784	0,823	0,863	0,903	0,943*	0,982*	1,022*	1,062*	1,102*	1,141*	1,181*	1,221*
900	-	-	0,241*	0,284*	0,326	0,368	0,410	0,453	0,495	0,537	0,579	0,622	0,664	0,706	0,748	0,791	0,833	0,875	0,917	0,960*	1,002*	1,044*	1,086*	1,129*	1,171*	1,213*	1,255*	1,297*	
950	-	-	-	0,300*	0,345	0,390	0,435	0,479	0,524	0,569	0,614	0,658	0,703	0,748	0,793	0,837	0,882	0,927	0,972*	1,016*	1,061*	1,106*	1,151*	1,195*	1,240*	1,285*	1,330*	1,375*	
1000	-	-	-	0,317*	0,364	0,412	0,459	0,506	0,553	0,601	0,648	0,695	0,742	0,790	0,837	0,884	0,931	0,979*	1,026*	1,073*	1,120*	1,168*	1,215*	1,262*	1,309*	1,357*	1,404*	1,452*	

* możliwe wykonanie tylko dla KWP-O-E (z siłownikiem elektrycznym)

- siłownik **BFL** ($B \times H \leq 0,25 \text{ m}^2$)
- siłownik **BFN** ($0,25 \text{ m}^2 < B \times H \leq 0,75 \text{ m}^2$)
- siłownik **BF** ($B \times H > 0,75 \text{ m}^2$)

Tabela 2. Strata ciśnienia na kłapie KWP-O, Δp [Pa].

KWP-O		w [m/s]	Szerokość B [mm]													
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Wysokość H [mm]	200	4	12	12	10	10	10	10	8	-	-	-	-	-	-	-
		6	25	25	22	22	22	22	20	-	-	-	-	-	-	-
		8	45	46	40	40	40	40	38	-	-	-	-	-	-	-
		10	68	68	60	60	60	60	56	-	-	-	-	-	-	-
	300	4	8	8	7	7	7	6	6	6	6	5	5	-	-	-
		6	18	18	15	15	15	13	13	13	13	11	11	-	-	-
		8	32	32	27	27	27	24	24	24	24	22	22	-	-	-
		10	48	48	41	41	41	35	35	35	35	30	30	-	-	-
	400	4	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		6	15	15	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	11	9
		8	27	27	24	24	24	20	20	20	20	20	20	20	20	17
		10	41	41	35	35	35	30	30	30	30	30	30	30	30	26
	500	4	7	7	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
		6	14	13	13	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9
		8	25	24	24	20	20	20	20	16	16	16	16	18	18	18
		10	38	35	35	30	30	30	30	24	24	24	24	24	24	24

KWP-O		w [m/s]	Szerokość B [mm]													
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Wysokość H [mm]	600	4	7	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4
		6	14	13	11	11	9	9	9	9	7	7	7	7	9	9
		8	26	24	20	20	16	16	16	16	12	12	12	14	18	18
		10	40	35	30	30	24	24	24	24	18	18	18	18	24	24
	700	4	-	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
		6	-	11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7
		8	-	20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	14	14	14
		10	-	30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18
	800	4	-	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3
		6	-	11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	5	7	7
		8	-	20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	10	14	14
		10	-	30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	12	18	18
	900	4	-	5	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2
		6	-	11	9	9	9	7	7	7	7	7	5	5	5	5
		8	-	20	16	16	16	12	12	12	12	12	8	10	10	10
		10	-	30	24	24	24	18	18	18	18	18	12	12	12	12
	1000	4	-	-	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
		6	-	-	9	9	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5
		8	-	-	16	16	12	12	12	12	12	8	8	10	10	10
		10	-	-	24	24	18	18	18	18	18	12	12	12	12	12

w [m/s] - prędkość przepływu w kanale przyłączeniowym BxH

Tabela 3. Poziom mocy akustycznej emitowany przez kłapę KWP-O do kanału, L_{WA} [dB(A)].

KWP-O		w [m/s]	Szerokość B [mm]													
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Wysokość H [mm]	200	4	13	16	19	20	21	22	23	-	-	-	-	-	-	-
		6	21	24	27	28	30	30	32	-	-	-	-	-	-	-
		8	30	33	36	37	38	39	41	-	-	-	-	-	-	-
		10	38	41	43	45	46	47	49	-	-	-	-	-	-	-
	300	4	17	20	23	24	26	27	28	29	29	30	31	-	-	-
		6	25	29	31	32	34	35	36	37	37	38	40	-	-	-
		8	34	37	39	41	42	43	44	45	46	47	48	-	-	-
		10	42	45	47	49	50	51	52	53	54	55	57	-	-	-
	400	4	20	23	25	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35
		6	28	31	33	35	36	38	39	39	40	41	41	42	43	43
		8	36	40	42	43	45	46	47	47	48	49	49	50	51	52
		10	45	48	50	51	53	54	55	55	56	57	57	58	59	59
	500	4	22	25	27	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38
		6	30	33	35	37	38	39	40	41	42	43	43	44	44	46
		8	37	41	44	45	46	48	48	49	50	51	51	52	51	53
		10	45	49	52	53	54	56	56	57	58	59	59	59	59	61
	600	4	23	26	28	30	31	33	33	34	35	36	36	37	39	39
		6	31	34	37	38	40	41	42	43	44	44	45	45	45	48
		8	40	43	45	47	48	49	50	51	51	52	53	53	53	55
		10	48	51	53	55	56	57	58	59	59	60	61	60	60	63
	700	4	-	28	30	31	33	34	35	36	36	37	38	38	40	40
		6	-	36	38	40	41	42	43	44	45	45	46	46	46	49
		8	-	44	46	48	49	50	51	52	53	53	54	54	54	56
		10	-	52	54	56	57	58	59	60	60	61	62	61	62	64
	800	4	-	29	31	32	34	35	36	37	37	38	39	39	41	41
		6	-	37	39	41	42	43	44	45	46	46	47	47	47	50
		8	-	45	47	49	50	51	52	53	54	54	55	55	55	57
		10	-	53	55	57	58	59	60	61	61	62	63	62	63	65
	900	4	-	29	31	33	34	36	37	37	38	39	40	40	42	42
		6	-	38	40	42	43	44	45	46	47	47	48	48	48	51
		8	-	46	48	50	51	52	53	54	54	55	56	56	56	58
		10	-	54	56	58	59	60	61	62	62	63	64	63	64	66
	1000	4	-	-	33	34	35	36	37	38	39	40	41	41	43	43
		6	-	-	41	42	44	45	46	47	47	48	49	49	49	52
		8	-	-	49	50	52	53	54	54	55	56	57	57	57	60
		10	-	-	57	58	60	61	62	62	63	64	65	65	66	67

w [m/s] - prędkość przepływu w kanale przyłączeniowym BxH

Tabela 4. Masa klapy KWP-O-E, m [kg].

KWP-O-E		Szerokość B [mm]													
		200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Wysokość H [mm]	200	11,9	14,2	16,4	18,6	20,8	23,0	25,2	-	-	-	-	-	-	-
	300	14,0	16,6	19,3	21,8	24,4	27,0	29,7	32,6	35,3	38,0	40,7	-	-	-
	400	16,2	19,2	22,2	25,2	28,2	31,5	34,6	37,6	40,7	43,7	46,7	55,1	58,5	61,9
	500	18,3	21,7	25,2	28,6	32,3	35,7	39,2	42,6	46,0	49,4	52,9	62,1	65,8	70,9
	600	20,3	24,2	28,1	32,2	36,0	39,8	43,7	47,5	51,3	55,2	59,0	70,3	74,4	78,6
	700	-	26,7	31,3	35,4	39,7	43,9	48,2	52,4	56,6	62,2	66,4	77,1	81,7	86,2
	800	-	29,2	34,2	38,8	43,4	48,0	52,7	57,3	63,3	68,0	72,6	84,0	89,0	93,9
	900	-	32,0	37,1	42,0	47,1	52,1	57,2	63,6	68,6	73,7	78,7	90,9	96,2	101,6
	1000	-	-	40,0	45,4	50,9	56,3	63,2	68,6	74,1	79,5	84,9	97,8	103,6	109,4

Tabela 5. Masa klapy KWP-O-S, m [kg].

KWP-O-S		Szerokość B [mm]													
		200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Wysokość H [mm]	200	11,8	14,0	16,2	18,4	20,6	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	300	13,8	16,5	19,1	21,7	24,3	26,9	29,6	32,0	34,4	36,8	-	-	-	-
	400	16,0	19,0	22,1	25,0	28,0	31,1	34,1	36,9	40,0	43,1	46,2	49,3	52,4	55,5
	500	18,2	21,6	25,0	28,4	31,8	35,2	38,7	42,3	45,7	49,1	52,5	55,9	59,3	62,7
	600	-	23,8	27,7	31,5	35,3	39,5	43,4	47,2	51,1	55,0	58,9	62,8	66,7	70,6
	700	-	26,3	30,6	34,8	39,4	43,6	47,9	52,1	56,4	60,7	65,0	69,3	73,6	-
	800	-	-	33,5	38,1	43,1	47,7	52,4	57,1	61,7	66,3	70,9	-	-	-
	900	-	-	36,4	41,8	46,8	51,8	56,9	62,0	67,0	72,0	-	-	-	-
	1000	-	-	39,4	45,2	50,6	56,0	61,5	67,0	72,4	-	-	-	-	-

KWP-O - Kłapa przeciwpożarowa prostokątna

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

KWP-O - <F> - x <H> - <L> - <W> - <S> - <M> - <Q> - <P>-<RAL>

Gdzie:

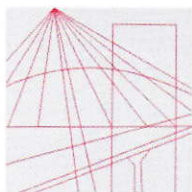
F	rodzaj zastosowanego układu napędowego
	E - siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną S - mechanizm sprężynowy
B	szerokość światła [mm]
H	wysokość światła [mm]
L	długość klapy w mm, standard 350 (opcjonalnie 600 mm)
W	wyłączniki krańcowe (dot. tylko klapy KWP-O-S; klapy z siłownikiem zawsze posiadają wyłączniki krańcowe)
	brak - brak wyłącznika W1 - wskazanie położenia klapy - kłapa zamknięta W2 - wskazanie położenia klapy - kłapa otwarta W12 - wskazanie obu położenia klapy
S	typ zastosowanego siłownika
	BFL - dla $B \times H \leq 0,25 \text{ m}^2$ BFN - dla $0,25 \text{ m}^2 < B \times H \leq 0,75 \text{ m}^2$ BF - dla $B \times H > 0,75 \text{ m}^2$ oznaczenie: 24/230 - napięcie zasilania SR - sterowanie analogowe TL - sterowanie komunikacyjne T - termowyzwalacz ST - wtyczka potencjometriowa
M	montaż w baterie*
	brak - brak M - kłapa przystosowana do montażu w baterie

Q	rewizja*
	brak - bez rewizji R - z rewizją
P	wykończenie*
	brak - stal ocynkowana SL - stal lakierowana
RAL	kolor wgł palety RAL (dla wykończenia SL)*

*wielkości opcjonalne – ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie produktu:

KWP-O-E-600x400-350-BFL24-T



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 22 grudnia 2010 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0058/10
KUPOIIB/KK-0055-0148/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Mariuszowi Bartnickiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 09 grudnia 1976 r. w Działdowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0150/PWOS/10

**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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Mariusz Bartnicki
ul. Bydgoskich Olimpijczyków 6B/21
85-796 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Bydgoszcz, dnia 28.06.2000 r.

WOJEWODA KUJAWSKO-POMORSKI

ABIT-II-7131-16/2000

Decyzja Nr 16/2000

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38), po rozpatrzeniu wniosku p. Jarosława Grzybowskiiego z dnia 30.03.2000 r.

nadaję

Panu Jarosławowi Grzybowskiemu
inżynier
ur. dnia 28 czerwca 1972 r. w Bydgoszczy

uprawnienia budowlane

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

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca na podstawie zarządzenia Nr 93/99 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 30.04.1999 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania, na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 10.06.00 r. egzaminu na uprawnienia budowlane, z wynikiem pozytywnym, nadała w/w uprawnienia.

Wobec powyższego orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. Wojewody Kujawsko-Pomorskiego

Renata Matuszewska
Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Infrastruktury Technicznej