

A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o.
Łomża 173A, 06-500 Mława
biuro: ul. Śląska 2, lok. 1-4
06-400 Ciechanów

NIP 569-189-76-84,
REGON 385-15-49-86
KRS 0000820412

e-mail: biuro@akkonstrukcje.pl,
www.akkonstrukcje.pl
tel. 508 608 084,
tel./fax:(23) 307 07 67

Rodzaj
opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

Nazwa
przedsięwzięcia:

**Budowa budynku biurowego z zapleczem warsztatowym
z niezbędną infrastrukturą techniczną
i zagospodarowaniem terenu**

KATEGORIA OBIEKTU

XVI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA

Identyfikator

141301_1

Nazwa

Mława

OBRĘB EWIDENCYJNY

Identyfikator

141301_1.0010

Nazwa

0010

NR DZ. EWIDENCYJNEJ

584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742

Inwestor:

**Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.
ul. 18 Stycznia 14
06-500 Mława**

Adres inwestycji:

**działki nr. ewid. 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 z obrębu 0010
ul. Komunalna
06-500 Mława**

Projektował:
Inst. sanitarne

mgr inż. Piotr Ślesicki
spec. inst. sanitarne
Nr upr.
MAZ/0405/PWBS/16

Sprawdził:
Inst. sanitarne

mgr inż. Michał Olszewski
spec. inst. sanitarne
Nr upr.
MAZ/0430/PWBS/23

Ilość stron:

.....

Data:

Ciechanów
luty 2026 r.

Egz.

...../ 3

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY INSTALACJI SANITARNYCH

STRONA TYTUŁOWA		str. 1
SPIS ZAWARTOŚCI		str. 2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA		str. 3
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH		str. 4
rys. PSW	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY – INSTALACJE SANITARNE w skali 1:500	str. 21
rys. PT-IS01	RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ w skali 1:100	str. 22
rys. PT-IS02	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ w skali 1:100	str. 23
rys. PT-IS03	RZUT DACHU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ w skali 1:100	str. 24
rys. PT-IS04	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA w skali 1:100	str. 25
rys. PT-IS05	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA w skali 1:100	str. 26
rys. PT-IS06	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ w skali 1:100	str. 27
rys. PT-IS07	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. w skali 1:100	str. 28
rys. PT-IS08	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O. w skali 1:100	str. 29
rys. PT-IS09	AKSONOMETRIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA w skali 1:100	str. 30
rys. PT-IS10	SCHEMAT KOTŁOWNI bez skali	str. 31
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA		str. 32
UPRAWNIENIA BUDOWLANE		str. 46

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt techniczny branży instalacje sanitarne dla inwestycji:

w ramach zadania pn. „Budowa budynku biurowego z zapleczem warsztatowym z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu”

INWESTOR:

Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.
ul. 18 Stycznia 14
06-500 Mława

ADRES INWESTYCJI:

dz. nr ewid. 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742
obręb 0010 Mława
ul. Komunalna
06-500 Mława
123/4, 154/12, 154/8

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: Inst. sanitarne.	mgr inż. Piotr Ślesicki spec. inst. sanitarne Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16	
Sprawdził: Inst. sanitarne	mgr inż. Michał Olszewski spec. inst. sanitarne Nr upr. MAZ/0430/PWBS/23	

luty 2026 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Podkład geodezyjny do celów projektowych 1:500;
- Podkład architektoniczno-budowlany;
- Normy i przepisy prawa budowlanego;
- Wytyczne producentów i DTR urządzeń przewidzianych do zabudowy;

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych na potrzeby zadania pn. „BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU” przy ul. Komunalnej w Mławie, zlokalizowanego na dz. nr ewid. 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 z obrębu 0010 Mława.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji

- zewnętrznych:
 - instalacji wodociągowej,
 - instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznych:
 - instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
 - instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji,
 - instalacji c.o..

3. Przyjęte założenia projektowe

Wszystkie nazwy własne zawarte w projekcie mają wyłącznie na celu określenie standardu projektowanych elementów, dopuszcza się stosowanie materiałów dowolnego producenta pod warunkiem, że nie będą one gorszej jakości niż wymienione w projekcie i że przedmiotowy materiał posiada stosowne wymogi prawne i jest dopuszczony do obrotu i stosowania na rynku polskim.

4. Rozwiązania techniczne instalacji zewnętrznych

4.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

4.1.1. Opis przyjętych rozwiązań

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną na cele socjalno-bytowe należy wykonać w oparciu o istniejącą sieć wodociągową położoną w ul. Komunalnej na dz. nr 4743.

Od istniejącego przewodu należy wykonać przyłącze wodociągowe z rur PE 100-RC SDR11 DN40x3,7[mm] do projektowanego budynku (wg odrębnego opracowania).

4.1.2. Trasa przewodu wodociągowego

W węźle W1 przewiduje się wykonanie włączenia za pomocą trójnika siodłowego zgrzewanego elektrooporowego do rur PE DN110/40 z zasuwą domową odcinającą kołnierзовą płaską DN40 z miękkim uszczelnieniem klina oraz skrzynką uliczną. Doprowadzenie wody do budynku przewiduje się przewodem z rur PE 100-RC SDR11 DN40x3,7 zgrzewanymi doczołowo lub łączonych kształtkami za pomocą zgrzewania elektrooporowego oraz ułożonych na głębokości nie mniejszej niż 1,4-1,6 [m].

Przebieg trasy przewodu wodociągowego pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

4.1.3. Materiał i długość przewodu

Przyłącze wodociągowe zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się z rur PE HD 100 SDR11 dwuwarstwowych łączonych przez zgrzewanie.

Długość przewodu od istn. sieci wodociągowej do budynku wyniesie:

PE 100-RC SDR11 DN50x4,6[mm]	L=34,45m
------------------------------	----------

4.1.4. Zagłębienie i posadowienie przewodu

Minimalne przykrycie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej, nie powinno być mniejsze niż 1,0[m]. W przypadku wystąpienia uwarunkowań terenowych nie pozwalających na zachowanie minimalnego zagłębienia przyłącze kanalizacyjne należy odpowiednio ocieplić lub jeśli to możliwe wynieść teren do poziomu zapewniającego minimalne zagłębienie przykanalika.

Niweletę przewodu przedstawiono na profilu podłużnym.

4.2. Kanalizacja sanitarna

4.2.1. Opis przyjętych rozwiązań

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” Spółka z o.o. w Mławie ścieki bytowe powstałe w budynku należy odprowadzać do istniejącej studni zlokalizowanej na istniejącej sieci kanalizacyjnej na działce nr 4744. Ścieki bytowe z proj. budynków dopływać będą zewnętrzną instalacją grawitacyjną PVC-U Ø160-200 do przepompowni następnie projektowanym przyłączem tłocznym do istn. studzienki S1.

4.2.2. Rozwiązania materiałowo-montażowe

Rury

Przewód przyłącza kanalizacji sanitarnej odprowadzający ścieki z projektowanej przepompowni do studni rozprężnej S2 projektuje się przewodem tłocznym z rur PE HD SDR 17 DN63, następnie od studni S2 do istniejącej studni S1 projektuje się z rur PVC-U kl. SN8 Ø200 o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelki gumowe. Z uwagi na występowanie na rynku różnych producentów zastosowane rury powinny być grubościennie lite i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Długość przewodu do wyniesie:

Rury PE HD SDR17 DN63	L=88,55[m]
Rury PVC-U SN8 Ø200	L=3,75[m]

Studnie

Na projektowanym przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnię rozprężną betonową Ø1000. Studnię należy wyposażyć w kinetę z wyprofilowanym dnem, zwieńczyć pokrywą oraz włazem klasy D400.

Studzienkę kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

Stosowane zwieńczenie żeliwne muszą być zgodne z PN-EN-124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego.

Wszystkie elementy studzienek kanalizacyjnych powinny posiadać aktualne Aprobaty Techniczne Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne z zastosowaniem uszczelek „IN SITU”.

Przepompownia ścieków sanitarnych

Zaprojektowano kompletną przepompownię ścieków (kompleksowa dostawa). Przepompownia wyposażona jest w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie (2x100%). Pompy te przeznaczone są do pompowania ścieków sanitarnych. Część konstrukcyjną przepompowni jest zbiornik betonowy/żelbetowy o średnicy DN1200 z wysokiej marki betonu C35/45, w wysokiej klasie wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Zaprojektowano dwie pompy zatapialne ściekowe przeznaczone do pompowania ścieków z zawartością ciał włóknistych oraz osadów

ściekowych z wirnikiem wyposażonym w nóż tnący, przystosowane do montażu na dwóch prowadnicach rurowych, spełniające poniższe wymagania:

Na wyposażeniu przepompowni są dwie pompy zatapialne o następujących parametrach:

- wysokość podnoszenia: 17,5-2,9 m,
- moc znamionowa pompy nie więcej niż 1,3 kW,
- natężenie prądu elektrycznego nie więcej niż 3,56 A,
- napięcie elektryczne $U = 3 \times 400$ V,
- wirnik z nożem tnącym,
- obudowa silnika i pompy wykonane z żeliwa min. GG-25,
- Wszystkie urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta, powinny posiadać serwis firmowy lub autoryzowany na terenie Polski gwarantując szybką obsługę gwarancyjną jak i pogwarancyjną.

Dopływ ścieków do przepompowni zaprojektowano z rur PVC DN200. Tłoczenie ścieków następuje poprzez przewód tłoczny PEHD DN63 PE100 SRD17. Przepompownia posiada króćce przyłączeniowe, przepust do wprowadzenia kabli zasilania i sterowania. Wentylację jako dwa kominki wentylacyjne z wkładem antyodorowym DN110 należy przewidzieć w pokrywie przepompowni.

Wyposażenie pompowni:

- Drabinka złazowa do dna zbiornika
- Przejście $D_z=110$ mm pod kominiek wentylacyjny z wkładem antyodorowym
- Króciec kablowy $D_z=110$ mm
- Pompy zatapialne (praca naprzemienna, 100% rezerwy) – 2 szt.
- Stopy montażowe pomp z autozłączem wykonane z żeliwa min. GG-25 -2 szt.
- Zasuwy odcinające kołnierzowe miękkouszczelnione wykonane z żeliwa min. GG-25 – 2 szt.
- Zawory zwrotny kulowe wykonane z żeliwa min. GG-25 – 2 szt.
- Piony tłoczne wykonane ze stali nierdzewnej – 2 kpl.
- Prowadnice rurowe pomp – 2 kpl.
- Łańcuchy do wyciągania pomp – 2 kpl.
- Kołnierze wykonane z stali nierdzewnej
- Pokrywa włazowa z blachy ryflowanej nierdzewnej – 1 szt.

Wyposażenie AKPiA:

Wyposażenie elektryczno-elektroniczne szafy sterowniczej:

obudowa poliestrowa IP65

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
- zabezpieczenie przed zanikiem faz zasilających
- zabezpieczenie przeciążeniowe każdej pompy
- sterowanie pomp w oparciu o wyłączniki płytkowe
- realizacja pracy przemiennych pomp,
- praca w układzie automatycznym lub ręcznym z pominięciem sterownika,
- sygnalizacja awarii pomp

- grzałka z termostatem
- sygnalizacja poziomu maksymalnego
- licznik czasu pracy pomp
- gniazdo serwisowe
- rozruch bezpośredni
- gniazdo umożliwiające podłączenie agregatu
- rozruch bezpośredni

Wytyczne realizacji przepompowni:

W zbiorniku wykonać otwory dla przewodów technologicznych zgodnie z rysunkiem. Przejścia szczelne wykonać w technologii producenta zbiornika lub na budowie poprzez łańcuchy uszczelniające (np. prod. Integra, lub co najmniej równoważne).

Po złożeniu zamówienia na przepompownię w ramach jej dostawy producent przepompowni dostarczy:

- Dokumentację techniczno-ruchową pompowni ścieków
- Dokumentację techniczną tablicy sterowniczej

Uruchomienie pompowni powinno być przeprowadzone przez serwis producenta przepompowni. Do odbioru robót Wykonawca musi przygotować dokumentację odbiorową z całą dokumentacją techniczno-ruchową, instrukcją obsługi, instrukcją BHP. Dostawca przepompowni lub Producent ma obowiązek przeprowadzić szkolenie pracowników gestora sieci, potwierdzone protokołem szkolenia teoretycznego i praktycznego. Producent zbiornika musi posiadać wdrożony i certyfikowany System Zarządzania Jakością oraz Zakładową Kontrolę Produkcji ISO9001.

4.2.3. Zagłębienie i posadowienie przewodu

Minimalne przykrycie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej, nie powinno być mniejsze niż 1,0[m]. W przypadku wystąpienia uwarunkowań terenowych nie pozwalających na zachowanie minimalnego zagłębienia przyłącze kanalizacyjne należy odpowiednio ocieplić lub jeśli to możliwe wynieść teren do poziomu zapewniającego minimalne zagłębienie przykanalika.

Niweletę przewodu przedstawiono na profilu podłużnym.

4.3. Zewnętrzna instalacja dolnego źródła ciepła dla pompy ciepła

4.3.1. Opis przyjętych rozwiązań

W celu zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło i chłód zaprojektowano system umożliwiający pozyskanie ciepła z ziemi tj. gruntowy pionowy wymiennik ciepła.

W systemie gruntowego wymiennika ciepła zaprojektowano 12 kolektorów (sond) pionowych o głębokości 100 m każdy. Projektowana łączna długość odwiertów pionowych wynosi 1200 m. Sonda geotermalna odpowiada za zrównoważony odbiór ciepła zakumulowanego w górotworze oraz dostarczenie medium o stabilnej temperaturze do gruntowej pompy ciepła. Sonda geotermalna zaprojektowana jest dla pracy w funkcji grzania. Technologia pracy pomp ciepła mieści się w temperaturach w przedziale $-5 \div 20^{\circ}\text{C}$. Krótkotrwała praca w temperaturach powyżej zalecanego normatywu jest możliwa pod warunkiem przestrzegania zaleceń geologa, producenta pompy ciepła jak również mając na względzie ograniczenia wynikające z maksymalnej temperatury pracy polietylenu serii HDPE 100 RC. Zaprojektowano 8 metrowe odległości między odwiertami. Zaprojektowano jedną studnię kolektorową 12 sekcijną. Studnie wyposażono w rotametry do regulacji hydraulicznej przepływu w obiegach i zawory odcinające.

Lokalizacja otworów ustalona jest w porozumieniu z Inwestorem i Hydrogeologiem wyznaczona na podstawie aktualnych planów i map z przebiegiem uzbrojenia terenu. Pomimo tego zaleca się również wykonanie próbných wykopów w miejscu wiercenia na głębokość 1,5 m p.p.t. celem wykluczenia nienaniesionych na mapach istniejących instalacji podziemnych. Szczegóły lokalizacji kolektorów pionowych oraz studni kolektorowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Przewody łączące sondy pionowe ze studniami rozdzielaczowymi prowadzić na głębokości około 1,5 m. Rury od studni rozdzielaczowych do pomieszczenia należy prowadzić na głębokości 1,0÷2,0 m. W przypadku krzyżowania się z przewodami zasilającymi inne media, przewody należy izolować w strefie skrzyżowania lub zastosować rury osłonowe. Minimalna odległość sondy gruntowej od fundamentu budynku powinna wynosić 1,5 m. Sondy gruntowe są dostarczane na miejsce budowy w stanie zmontowanym i powinno się z nimi obchodzić bardzo ostrożnie, aby zapobiec wszelkim ewentualnym ich uszkodzeniom. Projektuje się system dolnego źródła w oparciu o gruntowe wymienniki pionowe, układ równoległych względem siebie dwóch przewodów rurowych, umieszczonych wertykalnie w odwiercie, połączonych hydraulicznie w dolnej części U-kształtną głowicą geotermalną.

Parametry techniczne sondy: materiał 2x40mm HDPE/HDPE100 RC, technologia łączenia głowicy z przewodami sondy - zgrzew doczołowy standardowy typoszereg ciśnieniowy PN 16, grubość ścianki 3,0mm. zakończenie sondy wymiennika pionowego głowicą U kształtną w otulinie z polimerobetonu wzmocnionego włóknami szklanymi. Całość głowicy w osłonie z PEHD wg rysunku nr 1. Takie rozwiązanie zwiększa odporność na uderzenie podczas implementacji sondy do górotworu oraz zwiększa odporność na ściskanie newralgicznego miejsca, którym jest głowica sondy.



Aby ułatwić opuszczenie sondy, należy ją wcześniej napełnić wodą. Stosując odpowiednie oprzyrządowanie (wciągarka itp.) wprowadzić sondę do odwiertu bez używania siły. Po umieszczeniu sondy w odwiercie należy sprawdzić ciśnienie oraz przepływ. Przed napełnieniem odwiertu masą zamknąć końcówki sondy odpowiednimi kołpakami. Aby zapewnić swobodny przepływ ciepła należy zespolić pierścieniową przestrzeń odwiertu (swobodna przestrzeń między ścianką odwiertu i sondą). Przestrzeń pierścieniową pomiędzy ścianą odwiertu a sondą geotermalną należy wypełnić szczelnie dedykowaną do tych celów masą. Do przygotowania masy wypełniającej należy zastosować fabrycznie przygotowaną mieszankę zwiększającą przewodnictwo cieplne odwiertu, chroniącą wymiennik pionowy przed uszkodzeniami mechanicznymi, zapobiegającą mieszanii się wód z poszczególnych warstw wodonośnych. Wymaga się, aby zastosowana masa nadawała się do stosowania w strefach ochrony wód podziemnych z uwzględnieniem standardów

higienicznych wobec ujęć wody pitnej. Mieszanka spoiw mineralnych przeznaczona do wypełniania przestrzeni pierścieniowej powstałej na etapie wykonywania wymiennika pionowego, redukuje opór cieplny otworu, zapewnia trwałe połączenie sondy z górotworem zapobiega wymarzaniu i wysuszaniu otworu ułatwiając wymianę ciepła, współczynnik przewodzenia ciepła mieszanki 2 (W/mk), gęstość 1661 kg/m³, wytrzymałość na ściskanie > 2,5 Mpa.

Produkt powinien posiadać Atest Higieniczny. Jeśli materiał masy zaczyna wypływać z wylotu odwiertu, to jest to znak, że odwiert został całkowicie napełniony.

Rury rozprowadzające dobiegowe, służące do transportu medium pomiędzy wymiennikiem gruntowym a studnią rozdzielaczą, projektuje się z polietylenu wysokiej gęstości HDPE100 RC SDR13.6, który charakteryzuje się zwiększoną żywotnością w porównaniu do rur stalowych, odpornością chemiczną na większość substancji występujących w transportowanym medium (zgodnie z tabelą odporności chemicznej HDPE) oraz wysoką wytrzymałością mechaniczną i odpornością termiczną w przypadku stałej pracy w środowisku ujemnych temperatur. Dodatkowo, przewody HDPE 100 RC, cechuje zwiększona odporność na nacisk punktowy i powolna propagacja pęknięć. Zastosowany materiał powinien wykluczać występowanie zjawiska korozji powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych oraz inkrustracji rur osadem od wewnątrz.

W odpowiedniej odległości nad rurą, należy zastosować taśmę ostrzegawczą. Do łączenia rur należy zastosować elektrooporową metodę polifuzji termicznej lub polifuzji zwykłej, która gwarantuje szczelne i trwałe połączenie lub zgrzewanie doczołowe.

Parametry techniczne studni:

- materiał komory/rozdzielacza HDPE,
- klasa ciśnieniowa rozdzielacza PN10,
- standardowa średnica sekcji kolektorowych wychodzących z obudowy studni 40 mm,
- metoda połączenia sekcji kolektorowych z obudową studni – prefabrykowany uszczelkowany,
- średnica rury dobiegowej 75mm,
- przejście rury dobiegowej przez obudowę studni – uszczelkowany wargowo
- króćce technologiczne do odpowietrzania i napełniania gwint wewnętrzny 1",
- standardowo montowany typ rotametrów liniowy typ 5-40 dm³/min.

W celu ograniczenia skutków naporu gruntu, który mógłby przyczynić się do zniekształceń obudowy, a w konsekwencji awarii wbudowanego do środka rozdzielacza geotermalnego, należy zastosować studnie prostokątne o wzmocnieniach konstrukcyjnych pionowych i poziomych w formie przetłoczeń oraz z zainstalowanym wzmocnieniem wewnętrznym w formie rozpórki stalowej. Sekcje rozdzielacza przechodzące przez obudowę studni, pogrupowane są parami: zasilanie ponad powrotem, zapobiegając tym samym krzyżowaniu się podłączanych przewodów. Zasilające sekcje kolektorowe wyposażono w rotametry równoważące układ hydrauliczny z możliwością odcięcia, zaś na sekcjach kolektorowych powrotnych zamontowano zawory odcinające. Każda jednostka jest standardowo wyposażona w króćce technologiczne umożliwiające napełnianie i odpowietrzanie instalacji. Komora będzie wyposażona w tworzywową, pokrywę włazową, zamykaną z możliwością zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych.

Studnie kolektorowe powinny mieć możliwość posadowienia w różnych warunkach, dzięki dodatkowym systemowym elementom wyposażenia, takim jak pierścień odciążający, właz żeliwny, itp. oraz na głębokości większej niż jej nominalna wysokość dzięki zastosowaniu odpowiedniej nadstawki, pozwalającej na wydłużenie studni. Studnie należy usytuować zgodnie z rysunkiem zawartym w dokumentacji. Wykop pod studnię powinien być około 15 cm głębszy niż planowana rzędna dna studzienki i minimum 50 cm szerszy po każdej ze stron studni. Na dnie wykopu należy zastosować 15 centymetrową wyrównaną, wypoziomowaną i zagęszczoną (do 85 % wg skali Proctora) podsypkę piaskową. Studnię należy na dnie wykopu wypoziomować. W normalnych warunkach pracy na gruntach stabilnych studnie nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia lub

zamocowania. W przypadku braku pewności co do stabilności gruntu zaleca się przeprowadzenie działań opisanych w podpunkcie niżej. Na gruntach niestabilnych, nawodnionych, w miejscach występowania wód gruntowych, na terenach gdzie istnieje możliwość osiadania gruntu, na dnie wykopu, należy ułożyć ławę z betonu o grubości około 10 cm, a następnie studnię przytwierdzić do ławy 4 kotwami mocującymi (kotwa = chwytak + śruba M10/250 + kołek rozporowy). W terenach silnie nawodnionych należy dodatkowo na bieżąco prowadzić odwodnienie wykopu, ustabilizować podłoże pod studnią (np. płytą betonową lub poprzez wymianę podłoża na kamień drogowy itp.). Do wysokości występowania wód gruntowych stosować obsypkę piasku z cementem (chudym betonem) o stopniu zagęszczenia 85 %), do czasu ustabilizowania obsypki studnię obciążyć zabezpieczając ją przed wypłynięciem. Zасыpywanie wykopów pod studnię powinno następować etapowo i być przeprowadzane bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych prac. Przed rozpoczęciem zasywywania, dno powinno być oczyszczone, a w przypadku zalegania wody odwodnione. Do zasywania wykopu i jego stabilizacji wykorzystać należy drobny czysty piasek / żwir (bez korzeni, odpadów budowlanych itd.) o średnicy 0,5 do 2 mm. Obsypka piaskowa winna mieć szerokość co najmniej 50 cm. Każda warstwa żwiru (do grubości 30 cm) przy zasywywaniu, powinna być zagęszczana (używając lekkiego sprzętu aby nie dopuścić do uszkodzenia studni). Zagęszczenie powinno być prowadzone do uzyskania 85 % stopnia zagęszczenia (w skali Proctora). Przed podłączeniem hydraulicznym studni należy w pierwszej kolejności wykonać podsypkę pod rury a następnie je podłączyć. Należy pamiętać o każdorazowym wykonaniu niezbędnej próby ciśnieniowej. W kolejnym etapie należy delikatnie zasypać połączone przewody rurowe i stopniowo dokonywać stabilizacji gruntu.

Instalacje dolnego źródła ciepła należy wypełnić cieczą niskokrzepnącą, roztworem glikolu etylenowego (temperatura krystalizacji -15°C), który powinien spełniać określone poniżej wymagania techniczne:

- Zapewnienie bezpiecznego działania układu, czyli zagwarantowanie ochrony niskokrzepnącego płynu w dolnym źródle przy temperaturze -15°C .
- Zabezpieczenie instalacji przed korozją, czyli wszelkimi procesami niszczącymi mikrostrukturę danego materiału. W celu zapewnienia ochrony przed korozją chemiczną, mikrobiologiczną oraz zjawiskiem kawitacji należy stosować dopuszczone do takich zastosowań ciecze zawierające inhibitory korozji, stabilizatory przeciwutleniacze oraz dodatki zapobiegające powstawaniu piany.

Wykonanie dolnego źródła należy prowadzić zgodnie z projektem robót geologicznych.

4.3.2. Warunki montażu rur dobiegowych instalacji dolnego źródła

Rurociągi od studni rozdzielaczowych do pomieszczenia technicznego układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Zасыpkę rurociągu wykonać z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem przez ubijanie do 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Następnie w osi rurociągu ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą o szerokości 20 cm z wkładką stalową. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami po 20 cm, wykonując zagęszczenie gruntu każdej z warstw.

Materiał użyty na podsypkę i obsypkę rur z tworzyw nie może zawierać ostrych kamieni lub łamanego materiału i nie może być zamarznięty.

Rurociągi układać zgodnie z trasą pokazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Roboty ziemne pod projektowane rurociągi wykonywać mechanicznie i ręcznie w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych (suchych).

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopu.

W miejscach zbliżeń z istniejącym naniesionym uzbrojeniem i urządzeniami podziemnymi należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne ręczne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym.

Uwaga! Po ułożeniu rurociągów zewnętrznej instalacji dolnego źródła ciepła, instalację zgłosić do geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

4.3.3. Płukanie i próby szczelności

Każdy z elementów instalacji dolnego źródła po dostarczeniu na miejsce budowy, a przed zamontowaniem w układ instalacyjny, bezwzględnie należy poddać ponownym próbom ciśnieniowym w przedziale 4 bar (czas trwania próby 60 minut, wstępne obciążenie 30 minut, maksymalny spadek ciśnienia 0,2 bar) ze szczególnym uwzględnieniem wymienników pionowych oraz innych elementów ulegających zakryciu. Jedynie pozytywny wynik prób ciśnieniowych pozwala na przystąpienie do montażu elementów instalacji. Jeżeli wynik prób jest negatywny, kategorycznie zabrania się montowania tych elementów w układzie instalacyjnym oraz należy bezwzględnie zawiadomić o tym fakcie serwis Dostawcy. Nie może ulec zakryciu żaden fragment instalacji bez gwarancji szczelności jego działania. Po aplikacji sondy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową oraz próbę wydajności przepływu. Takie same procedury wymagane są w odniesieniu do rur rozprowadzających, systemów rozdzielczych i rur dobiegowych.

4.3.4. Zagadnienia BHP

Czynności rozruchowe i eksploatacyjne instalacji dolnego źródła ciepła muszą spełniać warunki BHP.

4.3.5. Uwagi końcowe

- Oddanie instalacji dolnego źródła ciepła do eksploatacji następuje w oparciu o protokół komisji odbiorowej.
- Część opisową projektu technicznego rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową.
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca robót jest zobowiązany zapoznać się z całą dokumentacją projektową. W przypadku jakichkolwiek pytań i wątpliwości co do treści niniejszego projektu budowlanego Wykonawca robót, przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych, jest zobowiązany skierować stosowane zapytanie do Jednostki Projektowej.
- Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu winny być uzgodnione z Inwestorem / Inspektorem nadzoru inwestorskiego.
- Po realizacji zewnętrznych robót budowlanych, instalację dolnego źródła zgłosić do geodezyjnych pomiarów powykonawczych.
- W przypadku konieczności / potrzeby zastosowania rozwiązań zamiennych w stosunku do przyjętych w niniejszym projekcie, Wykonawca robót jest zobowiązany przygotować i przedstawić zestaw dokumentów dotyczący proponowanych rozwiązań zamiennych do akceptacji Inwestorowi / Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz Jednostce Projektowej. Zestaw dokumentów dotyczący proponowanych rozwiązań zamiennych należy rozumieć jako karty katalogowe, certyfikaty, aprobaty, próbki, schematy, zamienne rysunki, zamienne opisy itp. (powinien on być dostosowany do zakresu proponowanego rozwiązania zamiennego i w sposób jednoznaczny przedstawiać proponowane zmiany).
- Całość robót budowlanych wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.

5. Rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznych

5.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

5.1.1. Obliczenie ilości wody

Wymiarowania przewodu wodociągowego dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Ze względu na charakter projektowanego budynku przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

Tabela 5.1. Przewidziane przybory w projektowanym budynku, normatywny wpływ z punktów czerpalnych.

Nazwa przyboru	Normatywny wpływ wody		Średnica nominalna	Wymagane	Ilość przyborów	Suma				
	zimnej	cieplej								
	qn						DN	P	n	qn
	[dm³/s]	[dm³/s]					[mm]	[MPa]		[dm³/s]
Umywalka	0,07	0,07	15	0,1	7	0,98				
Pisuar	0,30		15	0,1	4	1,20				
Płuczka ustępowa	0,13		15	0,05	6	0,78				
Zlew	0,15	0,15	15	0,1	1	0,30				
Prysznic	0,15	0,15	15	0,1	3	0,90				
Zawór czerpalny DN15	0,30		15	0,1	5	1,50				
						5,66				

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,35 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 4,86 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

5.1.2. Opis przyjętych rozwiązań

Zasilanie projektowanego budynku w wodę, należy wykonać w oparciu o projektowane przyłącze wodociągowe z rur PE HD 100-RC SDR11 DN40x3,7 (wg odrębnego opracowania). Przyłącze doprowadzić do wydzielonego pomieszczenia technicznego.

Opomiarowanie zużycia wody realizowane będzie odbywało się w projektowanym pomieszczeniu technicznym (wg odrębnego opracowania).

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w kotłowni w projektowanym budynku biurowym. Woda zimna do podgrzania doprowadzana będzie z projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej.

Doprowadzenie instalacji wodociągowej, do przyborów sanitarnych, zaprojektowano w systemie trójnikowym.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez ewentualne przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako systemowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród. Zastosować należy system przejść przeciwpożarowych posiadający odpowiednie dopuszczenia.

Główne rurociągi prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego wykonać z rur ze stali nierdzewnej o połączeniach zaprasowywanych zgodnie z systemem wybranego producenta. Przewody c.w. zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową.

Obliczenia i projekt instalacji wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach ściennych lub ściankach z GK. Przy każdym przyborze należy zainstalować zawory odcinające. Podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy zaworów ćwierć obrotowych oraz giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych PE lub PP o długości co najmniej 1 cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem uszczelnić materiałem plastycznym.

Całą instalację wodociągową wykonać i przeprowadzić odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL.

Lokalizacja poszczególnych przyborów sanitarnych – wg projektu architektonicznego.

Urządzenia sanitarne ogólnego stosowania.

Uwagi:

Armatura czerpalna, zabezpieczająca, stabilizacyjna, regulacyjna; ogólnego stosowania.

Ostateczny rodzaj przyborów i armatury czerpalnej wg projektu aranżacji wnętrza.

Lokalizacja poszczególnych przyborów sanitarnych – wg projektu aranżacji wnętrza.

W miejscach w których po zabudowie będzie wymagany dostęp do urządzeń/instalacji należy wykonać rewizje.

5.1.3. Rozwiązania materiałowe i montażowe

Rurociągi główne

Główne przewody wody zimnej, ciepłej prowadzone w suficie podwieszanym, wykonać z rur stalowych, łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych wg systemu wybranego producenta. Umieszczenie punktów stałych oraz kompensatorów na rurociągu według systemu wybranego producenta.

Rurociągi podposadzkowe w brzdach ściennych/zabudowie GK

Instalacje podposadzkową (warstwy podłogowe wg projektu architektonicznego) należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R (PN20 lub PN20 Stabi dla wody ciepłej), systemu instalacyjnego łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych. Podejścia do przyborów prowadzić w brzdach ściennych lub ściankach z GK, w systemie trójkowym.

Trasa oraz zastosowany materiał przewodów rozdzielczych wody zimnej i ciepłej ma zostać wykonany w sposób zapewniający warunek samokompensacji.

Armatura

W instalacji należy stosować armaturę odcinającą taką jak zawory kulowe i montować ją w miejscach dostępnych dla obsługi technicznej - na odgałęzieniach instalacji wodociągowej, podejściach do pionów.

Na podejściach do grupy urządzeń, oraz na głównym rurociągu przyłączeniowym zamontować zawory odcinające kulowe ze złączką do węża, umożliwiającą odwodnienie, z możliwością dostępu do nich w suficie podwieszanym. Instalację doprowadzić do wskazanych miejsc i zakończyć zaworami odcinającymi.

5.1.4. Dezynfekcja przewodów

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą, oraz dokonać dezynfekcji.

Dezynfekcję instalacji przeprowadzić należy wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru - podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 [mg Cl₂/dm³], przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Dezynfekcję należy przeprowadzać dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 [mgCl₂/dm³]. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą.

Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPID-u.

Dla zabezpieczenia instalacji CWU przed rozwojem bakterii typu Legionella przewiduje się możliwość okresowego wygrzewu termicznego wody powyżej temperatury +70°C (np. 2-3 godziny w dni niepowседневnie w porze nocnej), lecz nie większej niż +80°C. Proces wygrzewania wody będzie przeprowadzany za pomocą grzałki elektrycznej, w którą będą wyposażone proj. zasobniki c.w.u.

Dezynfekcja termiczna realizowana będzie się za pomocą proj. na przewodzie cyrkulacji zaworu termostaticznego instalacji c.w.u.

5.1.5. Izolacje cieplochronne

Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych rurociągi należy zaizolować. Izolację rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000. Przewiduje się izolację termiczną wszystkich przewodów wody ciepłej oraz izolację antykondensacyjną wszystkich przewodów wody zimnej. Rurociągi wody zimnej i ciepłej będą izolowane z następujących powodów:

- ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie),
- ze względu na obniżanie się temperatury wody ciepłej;

Rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda=0,035$ [W/mK]. Do izolacji przewodów instalacji wodociągowej zastosować izolację wykonaną z materiału niepalnego (klasa reakcji na ogień min. A2).

Do izolacji instalacji wody zimnej zastosować izolację o grubości 20[mm].

Grubość izolacji instalacji wody ciepłej zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 Dz. U. Nr 201 Poz. 1238

L.p.	Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
1	do 22mm	20
2	22mm do 35mm	30
3	od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur
4	Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ułożone w posadzce pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi	6

5.1.6. Wytyczne ogólne

Na rozgałęzieniach głównych ciągów należy zamontować zawory odcinające, w najniższych punktach - zawory spustowe.

Podłączenie urządzeń ma pozwalać na łatwy demontaż wyposażenia i być na tyle elastyczne aby, z jednej strony dylatacje nie wywoływały pęknięć ceramiki, z drugiej aby możliwa była wymiana urządzenia, gdyby wystąpiła taka potrzeba.

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania z wyżej wymienionym przeznaczeniem.

5.2. Kanalizacja sanitarna

5.2.1. Opis przyjętych rozwiązań

Kanalizację wewnątrz budynków zaprojektowano z rur i kształtek z PCV-U, piony kanalizacyjne należy zaopatrzyć w rewizje i wyposażać w rury wywiewne.

Zaprojektowane piony wentylacyjne należy zakończyć wywiewką kanalizacyjną $\varnothing 160$, wyprowadzoną nad dach budynku. Dodatkową wentylację projektuje się za pomocą zaworów napowietrzających zgodnie z częścią rysunkową. Piony wentylacyjne kanalizacji sanitarnej wyposażone zostaną w łatwo dostępną rewizję, umieszczoną nad posadzką. Rewizja nie może być zabudowana bez możliwości dostępu.

Każdy przybór sanitarny powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przybozem lub wmontowane w przybór. Poziome odcinki instalacji – podejścia pod przybory, układać ze spadkiem min. 2,0% w kierunku leżaka (zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków).

Minimalne spadki poziomów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- $\varnothing 110\text{mm}$ – 2,0%
- $\varnothing 50\text{mm}$ – 2,0%

Po wykonaniu instalacji kanalizacji należy obudować zgodnie z projektem architektury i zaizolować akustycznie matami z wełny mineralnej.

Prowadzenie przewodów, średnice, spadki i długości odcinków oraz rozmieszczenie pionów i przyborów sanitarnych pokazano w części graficznej opracowania.

Obliczenie natężenia przepływu ścieków sanitarnych

Tabela 5.2.1. Projektowane wyposażenie budynku i obciążenie jednostkowe DU.

Nazwa przyboru	AWs	Ilość urządzeń	$\sum AWs$
	[dm ³ /s]	n	[dm ³ /s]
Umywalka	0,5	7	3,5
Płuczka ustępowa	2,5	6	15
Zlew	1,3	1	1,3
Pisuar	0,5	4	2,0
Wpust podłogowy	1,0	8	8,0
SUMA DU [dm ³ /s]			29,8

Przepływ obliczeniowy określony na podstawie normy PN-EN 12056-2:2002 według wzoru :

$$Q_{ww} = Kv \sum DU$$

wynosi:

$$Q_{ww} = Kv \sum DU = 0,5 \sqrt{29,8} = 2,73 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

K odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku: biura, K=0,5 [dm³/s]
 AWs równoważnik odpływu

5.2.2. Rozwiązania materiałowe i montażowe

Instalację zaprojektowano z rur i kształtek z PCV-U o połączeniach kielichowych, piony kanalizacyjne należy zaopatrzyć w rewizje i wyposażyć w rury wywiewne oraz zawory napowietrzające wg części rysunkowej.

5.2.3. Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1[m], mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach, pod sufitami albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła minimum około 0,5[m]. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane – ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

5.2.4. Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm systemowych. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

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

5.2.5. Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej 32, 40 lub 50[mm]). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha kolana lub trójkąta o średnicy 40 lub 50[mm] należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet.

Ścieki ze zmywarki będą odprowadzane poprzez zasyfonowanie dołączonym przez producenta elastycznym przewodem, który należy wpiąć do syfonu zlewozmywaka, przystosowanego do podłączenia dwóch przewodów (ścieki ze zmywarki i ścieki ze zlewozmywaka).

5.2.6. Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej, należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to zrobić na dwa sposoby: przez zastosowanie rur wywiewnych lub kominków (grawitacyjnie) albo przez zawory napowietrzające.

Odpowietrzenie pionów należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

- Rury wywiewne - powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0[m] ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0[m].
- Rury zakończone zaworami napowietrzającymi ze względu na niebezpieczeństwo zalewania zaworu napowietrzającego fekaliami zaleca się, aby był on usytuowany co najmniej 35[cm] nad podłogą pomieszczenia z wpustem podłogowym i co najmniej 1 metr nad najwyższym położonym syfonem obsługiwany przez napowietrzany pion (syfon zlewozmywakowy lub umywalkowy).

Minimalne zalecane długości pionowego odcinka prostego w przypadku podłączenia do przyborów są następujące:

- miska ustępowa (podejście) – 15[cm]
- pion nad stropem – 15[cm]

Uwaga:

Rur wywiewnych nie wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

5.2.7. Izolacja kondensacyjna

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej musi być izolowana kondensacyjnie. Do izolacji instalacji zastosować izolację o grubości 20[mm] wykonaną z materiału niepalnego (klasa reakcji na ogień min. A2).

5.2.8. Montaż kanałów - warstwy w wykopie

Podsypka pod kanały

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20[mm];
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10[m]. Jeżeli na dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60[mm] lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05[m].

Obsypka kanału

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30[m] (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał na odbsypkę powinien być taki sam jak na podsypkę.

Podsypkę i zasypkę zagęścić do współczynnika 0,98 w scali Proctora.

Zasypka kanału

Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym nie zawierającym dużych kamieni i głazów narzutowych. Po ułożeniu rurociągu całość należy zinwentaryzować geodezyjnie i nanieść na aktualne plany sytuacyjno- wysokościowe.

5.3. Kanalizacja deszczowa

5.3.1. Opis przyjętych rozwiązań

Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z dachu budynku, zaprojektowano w systemie kanalizacji bezciśnieniowej - grawitacyjnej.

W miejscach pokazanych na rzucie dachu usytuowane zostały wpusty odwadniające. Należy stosować wpusty z koszem, kołnierzem i grzałką elektryczną. Wody opadowe od wpustów odprowadzane do rur spustowych Ø160 zlokalizowanych w zabudowie na korytarzach budynku. Przewody spustowe odprowadzają wody opadowe do zewnętrznej doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej. Przewody spustowe w dolnej części będą zaopatrzone w czyszczaki.

W attyce dachu należy umieścić otwory do przelewu awaryjnego..

5.3.2. Rozwiązania materiałowe i montażowe

Przewody

Jako rury spustowe, piony oraz poziomy zastosowano rury i kształtki tworzywowe z rur PVC wg systemu wybranego producenta.

Izolacja akustyczna

W celu poprawienia komfortu akustycznego a także zapobiegania tworzeniu się kondensatu, na całej długości kanalizacji deszczowej należy zastosować izolację. Dobrano izolację wykonaną z materiału ze spienionej pianki polietylenowej o grubości 9mm.

Wpusty dachowe

Jako wpusty odwadniające oraz wpusty awaryjne na dachu budynku projektuje się wpusty odwadniające proste, ogrzewane DN100 z koszykiem żwirowym.

5.4. Instalacja C.O.

5.4.1. Założenia do obliczenia strat ciepła

Projektowe obciążenie cieplne dla pomieszczeń, obliczono zgodnie z PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Obliczenia strat ciepła przeprowadzono za pomocą programu komputerowego OZC.

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-EN 12831:2006, PN-76/B-03420

Parametry powietrza zewnętrznego dla III Strefy Klimatycznej.

Okres obliczeniowy	Temperatura [°C]	Wilgotność[%]
zima	-20	100

Parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń

Okres obliczeniowy	Temperatura [°C]	
	Lato	Zima
Hol, pom. biurowe, pom. socjalne, kotłownia	Wynikowo	+20°C
Łazienka, szatnia brudna	Wynikowo	+24°C
Wiatrołap, magazyn	Wynikowo	+16°C
Pom. warsztatu	Wynikowo	+16°C

5.4.2. Bilans ciepła

Obliczenia strat ciepła przeprowadzono za pomocą programu komputerowego OZC.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z obliczeń przeprowadzonych w programie obliczeniowym:

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło instalacji c.o.: 26,02 [kW]

Maksymalne zapotrzebowanie na ciepło instalacji c.w.u.: 9,4 [kW]

5.4.3. Opis przyjętych rozwiązań

Na potrzeby ogrzewania budynku zaprojektowano instalację grzewczą o parametrach czynnika grzewczego 50/40°C, wodną, pompową, w systemie zamkniętym, zasilaną z projektowanej pompy ciepła typu solanka-woda.

Dobrano pompę ciepła typu solanka-woda inwerterową z modulacją mocy o mocy grzewczej przy B0/W35 (EN 14511) 20,18 kW oraz przy B0/W35 (min./maks.) 10 - 44 kW. Pompa wyposażona w pompy obiegowe po stronie solanki oraz ogrzewania. Wykorzystanie technologii gorącego gazu umożliwia równoczesne wytwarzanie c.w.u. za pomocą dodatkowego wymiennika ciepła. Pompa wyposażona w automatyczny regulator pompy ciepła z kolorowym ekranem dotykowym. Obieg chłodniczy hermetycznie zamknięty wypełniony czynnikiem chłodniczym R410A.

W garażu nagrzewnice wodne należy zasilić poprzez rury stalowe zewnętrznie ocynkowane. Średnice oraz lokalizację pokazano na rysunku. Regulacja hydrauliczna poprzez zawory dwudrogowe dostarczane przez producenta nagrzewnic.

Armaturę regulacyjno - odcinającą należy zamontować przy podejściu do każdego odbiornika. Wszystkie zawory usytuowane w miejscach ogólnodostępnych należy zabezpieczyć przed możliwością manipulacji przez osoby niepowołane.

Z projektowanego pomieszczenia technicznego należy wyprowadzić główne rurociągi zasilania i powrotu instalacji prowadzone w suficie podwieszanym doprowadzające czynnik grzewczy do projektowanych rozdzielaczy. W celu zasilenia rozdzielaczy od rurociągów głównych należy wykonać od podejścia do szafek z rozdzielaczami.

W miejscu przechodzenia rur przez ściany, przegrody i podłogi, rurociągi ułożone będą w osłonach ze stali lub tworzywa sztucznego zakotwionych w przegrodzie, o średnicy pozwalającej na swobodne rozszerzanie się rurociągów. Zakończenia tych osłon będą wyrównane z powierzchnią ścian lub sufitów, a w przypadku podłóg będą wystawać na odległość min. 3 cm.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez ewentualne przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako systemowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród. Zastosować należy system przejść przeciwpożarowych posiadający odpowiednie dopuszczenia.

Rurociągi należy zamocować do przegród za pomocą podpór lub jarzm o końcówkach zakotwionych, łatwych do demontażu i z zachowaniem luzu dylatacyjnego. Ilość tych podpór musi być taka, aby nie powstały jakiegokolwiek szkodliwe lub nieestetyczne ugięcia. Pomiędzy rurami a elementami mocowania należy umieścić uszczelki z materiału plastycznego.

5.4.4. Rozwiązania materiałowe i montażowe

Rurociągi

Główne rurociągi zasilania i powrotu prowadzone w suficie podwieszanym

Do budowy głównych rurociągów instalacji należy użyć rur ze stali węglowej, zewnętrznie ocynkowanych, cienkościennych ze szwem wzdłużnym, o połączeniach zaprasowywanych, prowadzonych w suficie podwieszanym. Połączenia z armaturą gwintowane. Przewody należy mocować do elementów budowlanych za pomocą rozwiązań systemowych.

Instalacja rozprowadzana podposadzkowo

Projektowaną instalację od rozdzielaczy do grzejników wykonać z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typu PE-RT/Al/PE-RT. Połączenia zaprasowywane promieniowo.

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach biurowych i łazienkach zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe CV o wysokości 60 cm z wbudowanym zaworem termostatycznym, zasilane od dołu, z podłączeniem prawym lub lewym. Grzejniki należy umieścić zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przewiduje się podłączenie grzejników zarówno od ściany. Wysokości montażu grzejników:

- grzejniki płytowe: 0.1 m nad posadzką,

Minimalna długość gałęzek 0,5 m. Spadki na gałęzkach przy grzejnikach 2%. Przewody poziome prowadzone będą kanałach podłogowych w piwnicy ze spadkiem 3‰ w kierunku rozdzielacza.

Instalacja centralnego ogrzewania regulowana będzie przy pomocy nastaw zaworów termostatycznych zainstalowanych przy grzejnikach.

W pomieszczeniu garażu elementami grzejnymi będą nagrzewnice wodne ściennie. Sterowanie poprzez termostaty ściennie dostarczane z urządzeniem.

Izolacja termiczna

Całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035$ [W/mK]. Do izolacji instalacji zastosować izolację wykonaną z materiału niepalnego (klasa reakcji na ogień min. A2).

Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 Dz. U. Nr 201 Poz. 1238

L.p.	Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
1	do 22mm	20
2	22mm do 35mm	30
3	od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur
4	Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ułożone w posadzce pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi	6

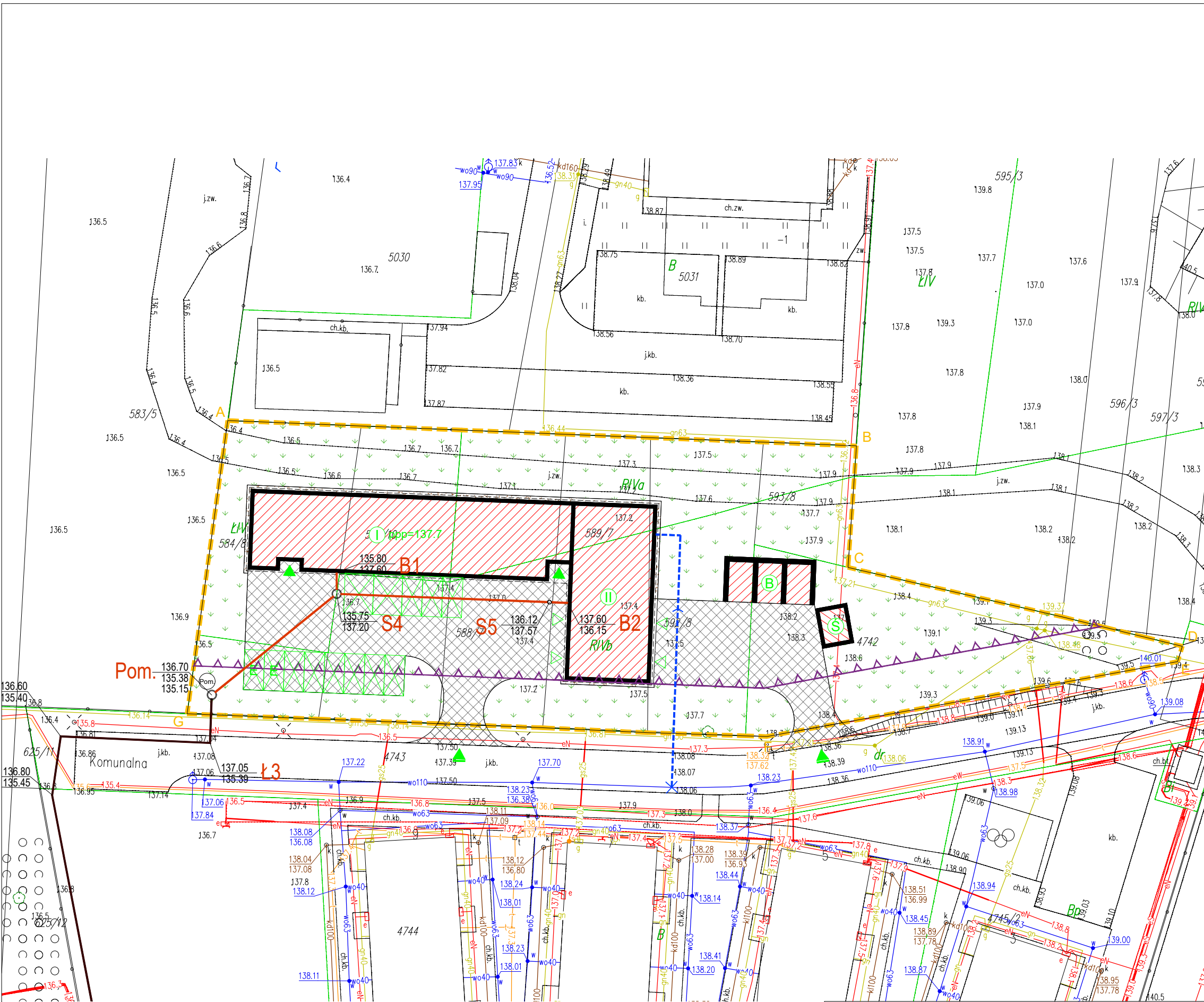
6. Uwagi końcowe

- Użyte materiały powinny mieć deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, lub certyfikat zgodności z Polską Normą.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych odcinków instalacji i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.

- Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 1610 oraz instrukcji producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia.
- Przejścia rurociągów i okablowania przez ewentualne przegrody oddzielenia pożarowego lub przegrody o odporności EI60 lub większej należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie EI równej odporności przegrody (przy pomocy rozwiązań systemowych posiadających aktualny atest) – wg założeń przyjętych w opisie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
- Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji c.o. COBRTI”, „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II instalacja sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi producentów zastosowanych materiałów i armatury.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą „B” lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty z godności z dokumentem odniesienia.

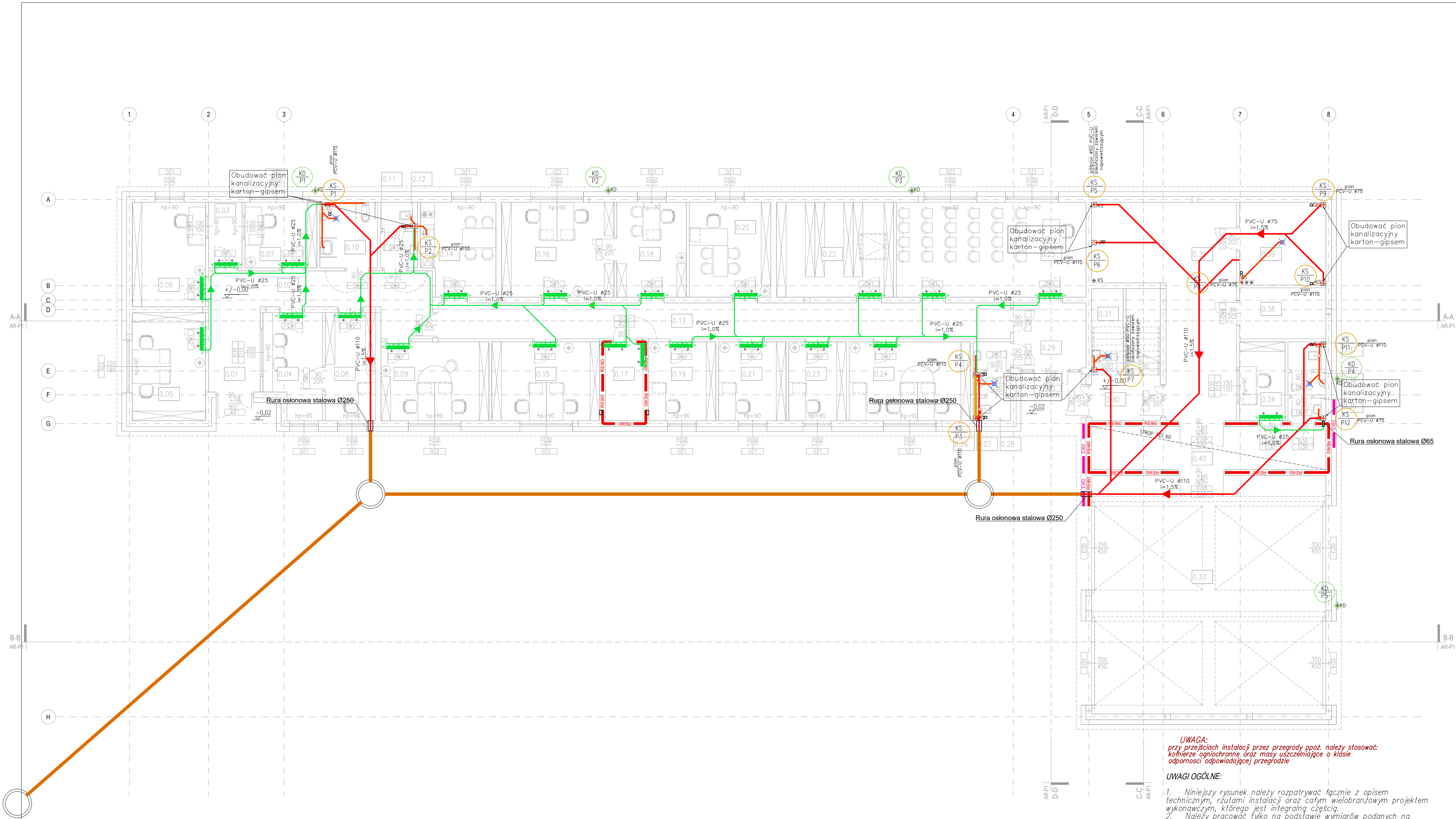
INSTALACJE SANITARNE	Projektant:	mgr inż. Piotr Ślesicki Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16	
	Sprawdzający:	mgr inż. Michał Olszewski Nr upr. MAZ/0430/PWBS/23	

Luty 2026 r.



LEGENDA	
	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ (wg odrębnego opracowania)
	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE (wg odrębnego opracowania)
	PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIJA ŚCIEKÓW

UWAGI					
1. Dokumentację drukować w kolorze 2. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary sprawdzić w naturze 3. Część rysunkową projektu rozpatrywać łącznie z odpowiednimi rysunkami branżowymi 4. Dokumentacja branży architektonicznej jest nadrzędna względem opracowań branżowych. Wszelkie ewentualne rozbieżności należy skonsultować z Projektantami 5. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Obowiązujące są tylko wartości liczbowe podane na rysunkach 6. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się ze stanem istniejącym na budowie oraz uzyskanie akceptacji na ewentualne zastosowanie rozwiązań zamiennych 7. W przypadku stwierdzenia niezgodności pomiędzy stanem istniejącym, a projektem, należy skontaktować się z Projektantem 8. Rysunki warsztatowe przedstawić do akceptacji Projektanta 9. Próbkę materiałów wykończeniowych i kolorów należy przed montażem przedstawić do akceptacji Projektanta 10. Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych 11. Wszystkie wyroby i systemy budowlane powinny posiadać komplet dokumentów świadczący o aktualnym dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z wymaganiami Prawa Budowlanego 12. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują: - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczania i atesty Instytutu Techniki Budowlanej - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywania robót					
LEGENDA					
	GRANICA OPRACOWANIA				
	NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY				
	WJAZD NA TEREN INWESTYCJI				
	PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE				
	LICZBA KONDYGNACJI				
	WEJŚCIE				
	WJAZD				
	POZIOM POSADOWIENIA PARTERU				
	PROJEKTOWANA WIATA ŚMIETNIKOWA				
	PROJEKTOWANE BOKSY				
	PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE				
	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ				
	NAWIERZCHNIA ŻWIROWA				
	TRAWNIK				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			Łomia 173A 06-500 Mława telefon: +48 508 608 084 e-mail: biuro@akkonstrukcje.com.pl www.akkonstrukcje.pl		
INWESTOR:			Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 Stycznia 14 06-500 Mława		
NAZWA INWESTYCJI:		BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU			
ADRES INWESTYCJI:		DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 Z OBRĘBU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE			
TYTUŁ RYSUNKU:		PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT:		mgr inż. arch. Grzegorz Michalski MA/049/18			
SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. arch. Jacek Jaśkowicz Cie-76/91			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		mgr inż. arch. Magdalena Gontarek mgr inż. arch. Olga Kuniewicz			
FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:	
projekt techniczny	instalacje sanitarne	luty 2026 r.	1:500	PSW	



RZUT PARTERU

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

Proj. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona podposadzkowo z rur PVC Ø50-110 – instalacja prowadzona do pionów/półpionów

Proj. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona podstrypowo PVC-U – główne poziomy instalacyjne

Proj. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona podposadzkowo PVC-U Ø110-160 – główne poziomy instalacyjne

Proj. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej PVC-U Ø160/200

Proj. tłoczna/grawitacyjna wewnętrzna instalacja odprowadzania skropalin prowadzona pod strypem z rur PVC a połączeniach klejonych

KS
PI

Numeracja pionów k.s.

Proj. pion kanalizacji sanitarnej

Proj. pion kanalizacji deszczowej z rur PVC

KD
PI

Numeracja pionów k.d. – zakończonych ogrzewanymi wpustami grawitacyjnymi z koszykami zwirowymi

NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POM. [m ²]
0.0100	HOL WEJŚCIOWY	7.6300
0.0200	KORYTARZ	16.8900
0.0300	POMIESZCZENIE OBSŁUGI INDYWIDUALNEJ	3.8400
0.0400	PORTIERNIA	9.9800
0.0500	POKÓJ BIUROWY - EKSPLOATACJA	13.8000
0.0600	POKÓJ BIUROWY - WINDYKACJA	13.3400
0.0700	POKÓJ BIUROWY - DZIAŁ TECHNICZNY	8.2200
0.0800	POKÓJ BIUROWY - KADRY	9.3800
0.0900	POKÓJ BIUROWY - ADMINISTRACJA	14.8000
0.1000	TOAILETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6.4900
0.1100	PRZEDSIONEK TOALETOWY	2.3600
0.1200	TOAILETA OGÓLNOODOSTĘPNA	1.7100
0.1300	KORYTARZ	35.7800
0.1400	POKÓJ SOCJALNY	11.7100
0.1500	POKÓJ BIUROWY - KSIĘGOWOŚĆ	14.8000
0.1600	POKÓJ BIUROWY - KSIĘGOWOŚĆ	18.5300
0.1700	SERWEROWNIA	4.9500
0.1800	POKÓJ BIUROWY - KSIĘGOWOŚĆ	11.4800
0.1900	POKÓJ BIUROWY - INFORMATYK	9.2100
0.2000	POKÓJ BIUROWY - PREZES	13.4600
0.2100	POKÓJ BIUROWY - RADCA	9.2100
0.2200	ARCHIWUM	19.3200
0.2300	POKÓJ BIUROWY - DZIAŁ TECHNICZNY	7.9000
0.2400	POKÓJ BIUROWY - DZIAŁ TECHNICZNY	16.6100
0.2500	SALA KONFERENCYJNA	31.2800
0.2600	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.7800
0.2700	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.4700
0.2800	TOAILETA OGÓLNOODOSTĘPNA	1.4700
0.2900	HOL WEJŚCIOWY	8.2100
0.3000	KŁATKA SCHODOWA	10.6100
0.3100	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	1.6400
0.3200	MAGAZYN	37.2000
0.3300	GARAŻ	97.1100
0.3400	PORTIERNIA	6.2500
0.3500	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.5000
0.3600	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.5000
0.3700	TOAILETA PRACOWNICZA	1.8200
0.3800	POMIESZCZENIE TECHNICZNE - ELEKTRYKA	7.6700
0.3900	POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SANITARKA	12.4200
0.4000	PRZEDSIONEK PRZECIWPÓŻAROWY	17.5700
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		399.1700
POWIERZCHNIA RUCHU		96.6900
POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA		25.0400
POWIERZCHNIA ŁATY		20.1200
POWIERZCHNIA KUCHENNA		10.1200
POWIERZCHNIA KUCHENNA		10.1200
POWIERZCHNIA KUCHENNA		10.1200

Jednostka projektowa:



A&K KONSTRUKCJE

Investor:



TBS Mława

Projekt:

BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NEZBEĐNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

Adres inwestycji:

DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 I 4742 Z OBRĘBĘ 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE

Nazwa rysunku:

RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Projektant:

mgr inż. Piotr Ślesicki

Inst. sanitarne:

MAZ/0405/PWBS/16

Inst. deszczowa:

MAZ/0405/PWBS/16

Projektant:

mgr inż. Michał Olszewski

Inst. sanitarne:

MAZ/0430/PWBS/23

Inst. deszczowa:

MAZ/0430/PWBS/23

Stadium:

Projekt techniczny

Specjalność:

Inst. sanitarne

Data:

luty 2026 r.

Skala:

1:100

Nr rys.:

PT-ISO1

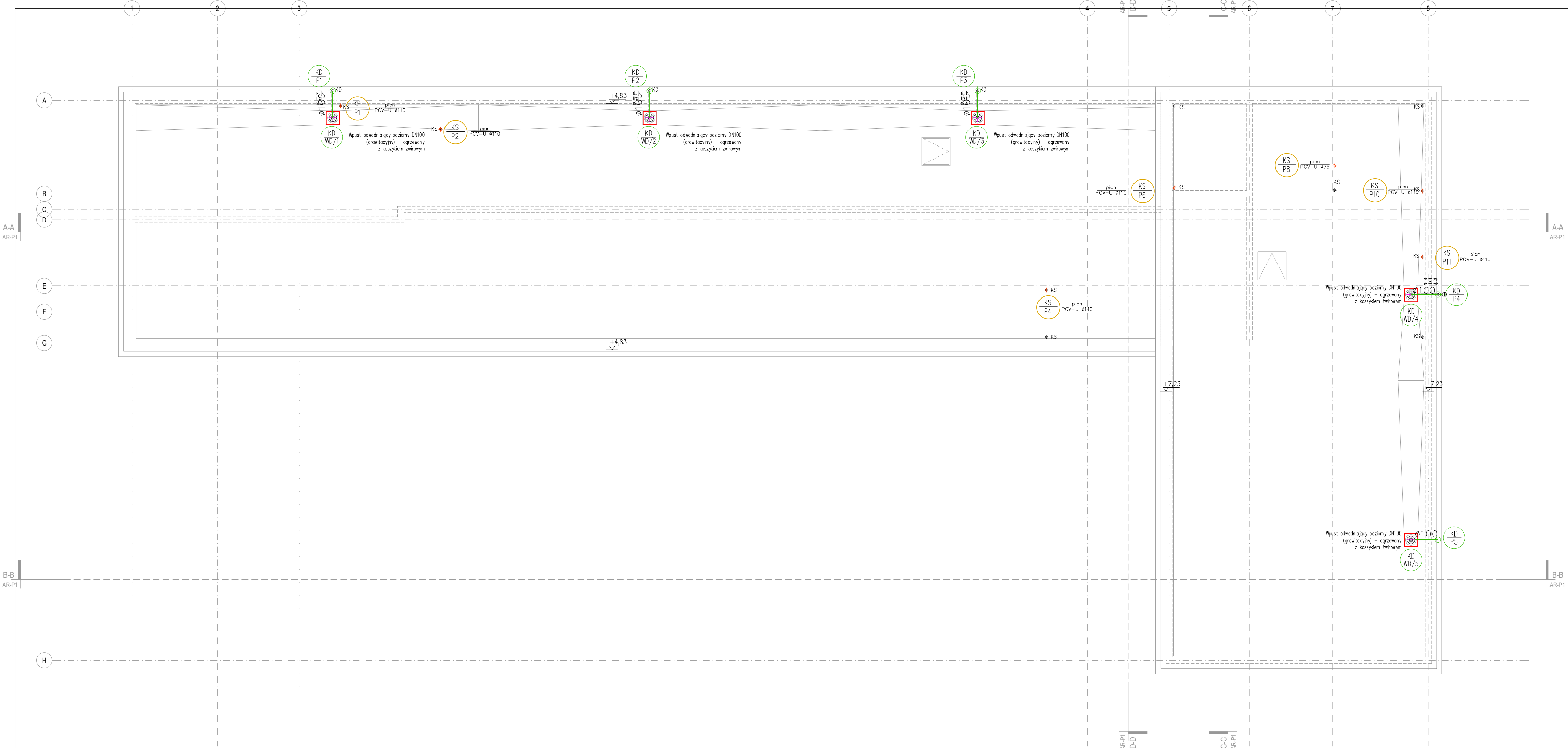
UWAGA:
przy przejściach instalacji przez przegrody ppoż. należy stosować:
kornierze ogniochronne, oraz masy uszczelniające o klasie
odporności odpowiadającej przegrodzie

UWAGI OGÓLNE:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.
- Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne, wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wymaganiami przewidzianymi przez producentów danych produktów.
- Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

UWAGI - do instalacji kanalizacji sanitarnej:

- podjęcia pod miski ustępowe należy wykonać z rur PCV-U Ø110
- pozostałe podjęcia pod przybory wykonać z rur PCV-U Ø50
 - przy odpływach od więcej niż trzech przyborów (prysznic, umywalki, zlewy, zmywarki) należy zwiększyć średnicę kanału odpływowego z Ø50 na PCV-U Ø75
 - przy przejściach instalacji przez przegrody ppoż. należy stosować:
 - kornierze ogniochronne oraz masy uszczelniające o klasie odporności odpowiadającej przegrodzie



RZUT DACHU

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

Proj. pion kanalizacji sanitarnej z rur PVC

Numeracja pionów k.s. – wyprowadzony ponad dach

Proj. pion kanalizacji deszczowej z rur PVC

Numeracja pionów k.d. – zakończonych ogrzewanymi wpustami grawitacyjnymi z koszykami żwirowymi

UWAGA:

przy przejściach instalacji przez przegrody ppoż. należy stosować: kofierze ogniochronne oraz masy uszczelniające o klasie odporności odpowiadającej przegrodzie

UWAGI OGÓLNE:

1. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.

2. Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.

3. Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

4. Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.

5. Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wymaganymi przewidzianymi przez producentów danych produktów.

6. Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

Jednostka projektowa:

A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o.
Lomia 173A, 06-500 Mława
NIP 569-189-76-84, REGON 385-154-986
KRS 000620412
biuro: Ciechanów 06-400, ul. Świątki 2 lok. 2-4
tel. 508 608 084
e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl

Inwestor:

Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. 18 stycznia 14
06-500 Mława

Projekt:

BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

Adres inwestycji :

DZIAŁKI EWD. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 I 4742
Z OBRĘBĘ 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE

Nazwa rysunku:

RZUT DACHU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Imię i Nazwisko

Nr. upr.

Podpis:

Projektant:

Inst. sanitarne:

mgr inż. Piotr Ślesicki

MAZ/0405/PWBS/16

Sprawdzający:

Inst. sanitarne:

mgr inż. Michał Olszewski

MAZ/0430/PWBS/23

Stadium:

Specjalność:

Data:

Skala:

Nr rys.

Projekt techniczny

Inst. sanitarne

luty 2026 r.

1:100

PT-ISO3

RZUT PARTERU

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

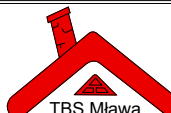
- INSTALACJA Z.W. /zasilanie wewnętrznej instalacji Z.W./
rurociąg główne zasilające piony prowadzone pod stropem,
wykonane z rur nierdzewnych
- INSTALACJA C.W.+CYR /zasilanie wewnętrznej instalacji C.W.
+cyrkulacja/ rurociąg główne zasilające piony prowadzone pod
stropem, wykonane z rur stalowych nierdzewnych
jednorodnych, PN 20, połączenia zgrzewane
- INSTALACJA Z.W. /zasilanie przyborów w Z.W./
rurociąg rozprowadzające od pionów prowadzone w warstwach posadzkowych,
z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typ PE-RT/Al/PE-RT.
Połączenia zaprasowywane
- INSTALACJA C.W. /zasilanie przyborów w C.W./
rurociąg rozprowadzające od pionów prowadzone w warstwach posadzkowych,
z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typ PE-RT/Al/PE-RT.
Połączenia zaprasowywane
- Proj. piony wodociągowe: Z.W., C.W.U.

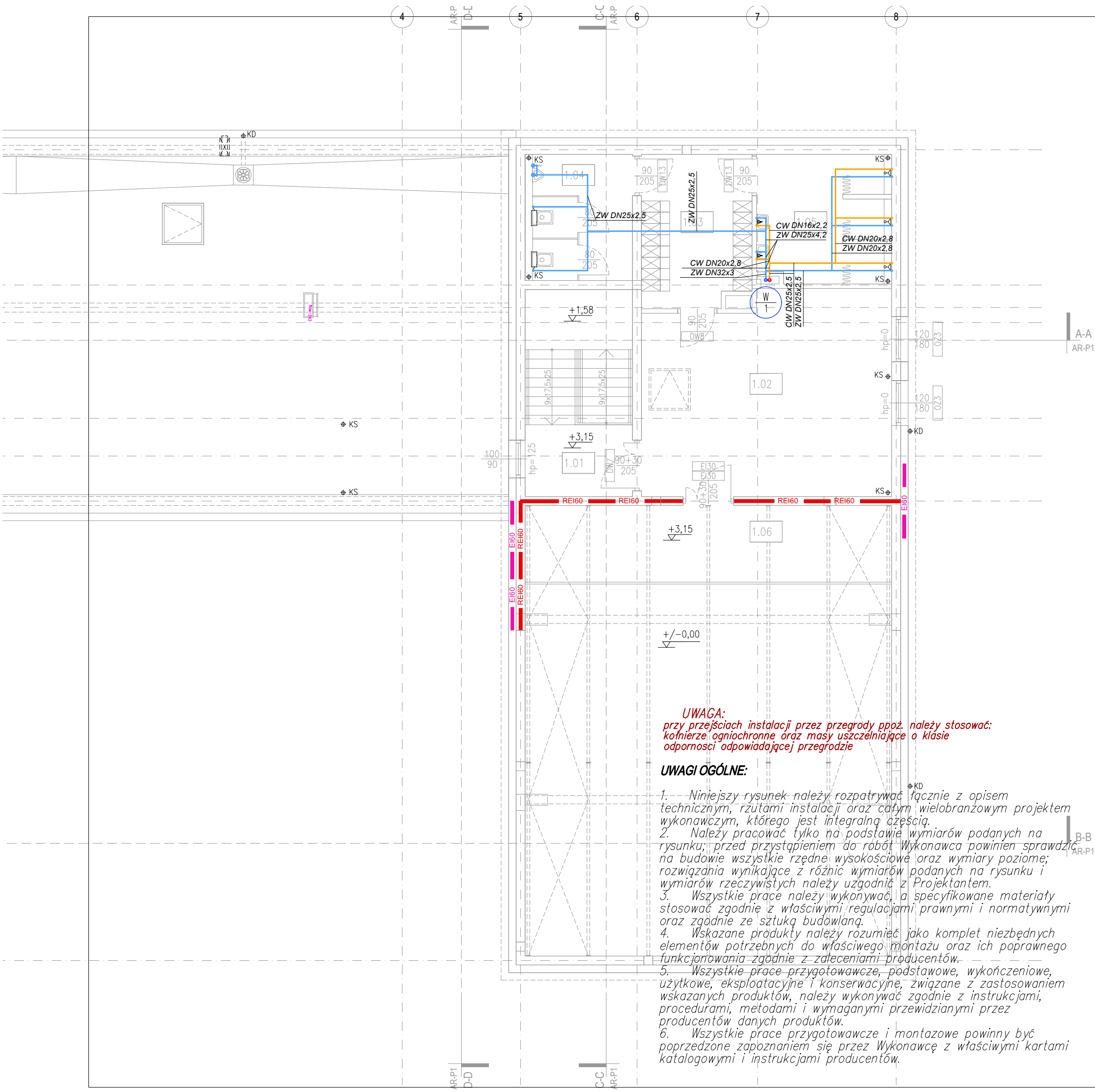
ZESTAWIENIE POKÓJÓW, PARTER		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m2]
0.0100	HOL WEJŚCIOWY	7.6300
0.0200	KORYTARZ	16.8900
0.0300	POMIESZCZENIE OBSŁUGI INDYWIDUALNEJ	3.8400
0.0400	PORTIERNA	9.9800
0.0500	POKÓJ BIUROWY - EKSPLOATACJA	13.8000
0.0600	POKÓJ BIUROWY - WINDYKACJA	13.3400
0.0700	POKÓJ BIUROWY - DZIAŁ TECHNICZNY	8.2200
0.0800	POKÓJ BIUROWY - KADRY	9.3800
0.0900	POKÓJ BIUROWY - ADMINISTRACJA	14.8000
0.1000	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6.4900
0.1100	PRZEDSIONEK TOALETOWY	2.3600
0.1200	TOALETA OGÓLNODOSTĘPNA	1.7100
0.1300	KORYTARZ	35.7800
0.1400	POKÓJ SOCJALNY	11.7100
0.1500	POKÓJ BIUROWY - KSIĘGOWOŚĆ	14.8000
0.1600	POKÓJ BIUROWY - KSIĘGOWOŚĆ	18.5300
0.1700	SERWEROWNIA	4.9500
0.1800	POKÓJ BIUROWY - KSIĘGOWOŚĆ	11.4800
0.1900	POKÓJ BIUROWY - INFORMATYK	9.2100
0.2000	POKÓJ BIUROWY - PREZES	13.4600
0.2100	POKÓJ BIUROWY - RADCA	9.2100
0.2200	ARCHIWUM	19.3200
0.2300	POKÓJ BIUROWY - DZIAŁ TECHNICZNY	7.9000
0.2400	POKÓJ BIUROWY - DZIAŁ TECHNICZNY	16.6100
0.2500	SALA KONFERENCYJNA	31.2800
0.2600	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.7800
0.2700	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.4700
0.2800	TOALETA OGÓLNODOSTĘPNA	1.4700
0.2900	HOL WEJŚCIOWY	8.2100
0.3000	KŁATKA SCHODOWA	10.6100
0.3100	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	1.6400
0.3200	MAGAZYN	37.2000
0.3300	GARAŻ	97.1100
0.3400	PORTIERNA	6.2500
0.3500	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.5000
0.3600	PRZEDSIONEK TOALETOWY	1.5000
0.3700	TOALETA PRACOWNICZA	1.8200
0.3800	POMIESZCZENIE TECHNICZNE - ELEKTRYKA	7.6700
0.3900	POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SANITARKA	12.4200
0.4000	PRZEDSIONEK PRZECIWPÓŻAROWY	17.5700
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		399.1700
POWIERZCHNIA RUCHU		96.6900
POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA		25.0400
POWIERZCHNIA LOTN		20.0000
POWIERZCHNIA KONTAKTOWA		20.0000
POWIERZCHNIA KONTAKTOWA		20.0000
POWIERZCHNIA KONTAKTOWA		20.0000

UWAGA:
przy przejściach instalacji przez przegrody ppoż. należy stosować:
kolimierz ogniochronne oraz masy uszczelniające o klasie
odporności odpowiadającej przegrodzie

1. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.
2. Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
3. Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
4. Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
5. Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wymaganymi przewidzianymi przez producentów danych produktów.
6. Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

zasilanie budynku w wodę
pozi. z rur DN150
pozi. z rur DN150

Jednostka projektowa:	 A&K KONSTRUKCJE	A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Mława NIP 569-189-76-84, REGON 385-154-986 KRS 000050412 biuro: Ciechanów 06-402, ul. Sienki 2 lok. 2-4 tel. 508 608 084 e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl			
Investor:	 TBS Mława	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Mława			
Projekt:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NEZBEĐNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU				
Adres inwestycji:	DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 Z OBRĘBU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE				
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA				
Imię i Nazwisko		Nr upr.		Podpis	
Projektant:	mgr inż. Piotr Ślesicki		MAZ/0405/PWBS/16		
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Olszewski		MAZ/0430/PWBS/23		
Instalator:					
Stadium:		Specjalność:		Nr rys.	
Projekt techniczny		Instal. sanitarne		PT-ISO4	
		Data:		Skala:	
		luty 2026 r.		1:100	



RZUT PARTERU

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

- INSTALACJA Z.W. /zasilanie wewnętrznej instalacji Z.W./ rurociągi główne zasilające piony prowadzone pod stropem, wykonane z rur nierdzewnych połączenia zaprasowywane
 - INSTALACJA C.W.+CYR /zasilanie wewnętrznej instalacji C.W. +cyrkulacja/ rurociągi główne zasilające piony prowadzone pod stropem, wykonane z rur stalowych nierdzewnych jednorodnych, PN 20, połączenia zgrzewane
 - INSTALACJA Z.W. /zasilanie przyborów w Z.W./ rurociągi rozprowadzające od pionów prowadzone w warstwach posadzkowych, z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typ PE-RT/Al/PE-RT. Połączenia zaprasowywane
 - INSTALACJA C.W. /zasilanie przyborów w C.W./ rurociągi rozprowadzające od pionów prowadzone w warstwach posadzkowych, z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typ PE-RT/Al/PE-RT. Połączenia zaprasowywane
- Proj. piony wodociągowe: Z.W., C.W.U.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO I

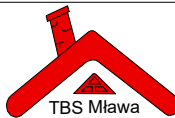
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m2]
1.0100	KLATKA SCHODOWA	7.8800
1.0200	KOMUNIKACJA	34.8800
1.0300	SZATNIA	11.7500
1.0400	TOALETY	9.6100
1.0500	PRYSZNICE	11.8800
1.0600	ANTRESOLA	19.9100
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		33.2400
POWIERZCHNIA RUCHU		42.7800
POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA		19.91
POWIERZCHNIA NETTO		83.8100
POWIERZCHNIA REGNETTO		111.1700
POWIERZCHNIA CAŁOKWOTA		128.8700

Jednostka projektowa:



A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o.
Łomia 173A, 06-500 Mława
NP 569-189-76-84, REGON 385-154-986
KRS 0000820412
biuro: Ciechanów 06-400, ul. Świątka 2 lok. 2-4
tel. 508 608 084
e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl

Inwestor:



Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. 18 stycznia 14
06-500 Mława

Projekt:

BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

Adres inwestycji:

DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742
Z OBRĘBU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE

Nazwa rysunku:

RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Imię i Nazwisko		Nr upr.	Podpis:	
Projektant:	Inst. sanitarne:	mgr inż. Piotr Ślesicki	MAZ/0405/PWBS/16	
Sprawdzający:	Inst. sanitarne:	mgr inż. Michał Olszewski	MAZ/0430/PWBS/23	
Stadium:	Specjalność:	Data:	Skala:	Nr rys.
Projekt techniczny	Inst. sanitarne	lutu 2026 r.	1:100	PT-IS05

AKSONOMETRIA

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

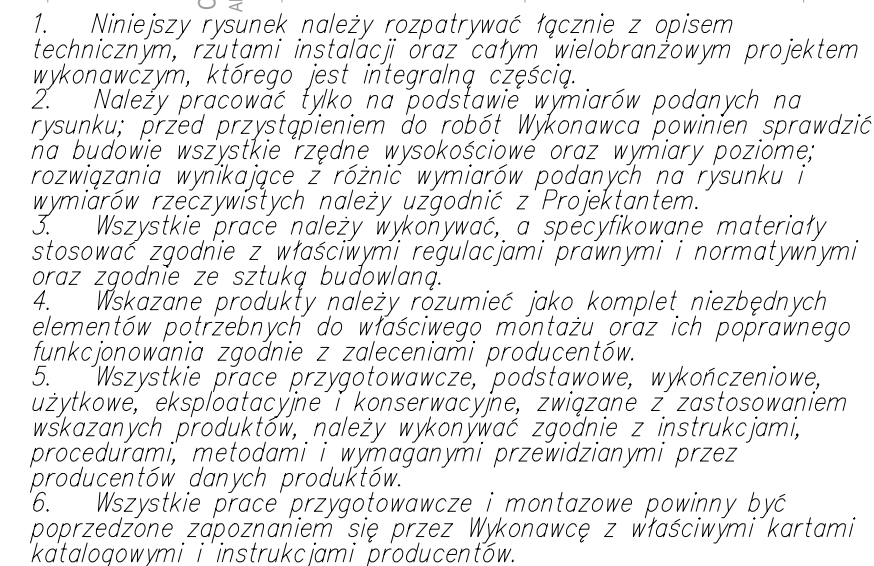
OZNACZENIA:

- INSTALACJA Z.W. /zasilanie wewnętrznej instalacji Z.W./
rurociągi główne zasilające piony prowadzone pod stropem,
wykonane z rur nierdzewnych
połączenia zaprasowywane
- INSTALACJA C.W.+CYR /zasilanie wewnętrznej instalacji C.W.
+cyrkulacja/ rurociągi główne zasilające piony prowadzone pod
stropem, wykonane z rur stalowych nierdzewnych
jednorodnych, PN 20, połączenia zgrzewane
- INSTALACJA Z.W. /zasilanie przyborów w Z.W./
rurociągi rozprzodadzające od pionów prowadzone w warstwach posadzkowych,
z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typ PE-RT/Al/PE-RT.
Połączenia zaprasowywane
- INSTALACJA C.W. /zasilanie przyborów w C.W./
rurociągi rozprzodadzające od pionów prowadzone w warstwach posadzkowych,
z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego typ PE-RT/Al/PE-RT.
Połączenia zaprasowywane

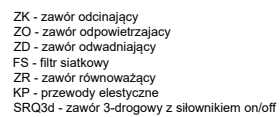
UWAGI OGÓLNE:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.
- Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wymaganiami przewidzianymi przez producentów danych produktów.
- Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

Jednostka projektowa:	A&K KONSTRUKCJE	A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o. Lomia 173A, 06-500 Miawa NIP 569-189-76-84, REGON 385-154-986 KRS 000020412 biuro: Ciechanów 06-400, ul. Świątko 2 lok. 2-4 tel. 508 608 084 e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl
Inwestor:	TBS Miawa	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Miawa
Opis:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
Adres inwestycji :	DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 Z OBRĘBIEU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE	
Nazwa rysunku:	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
Imię i Nazwisko Nr upr. Podpis:		
Projektant: Inst. sanitarna:	mgr inż. Piotr Ślesicki MAZ/0405/PWBS/16	
Sprawdzający: Inst. sanitarna:	mgr inż. Michał Olszewski MAZ/0430/PWBS/23	
Temat:	Specjalność:	Data:
Projekt techniczny	Inst. sanitarne	luty 2026 r.
		Skala:
		Nr rys.
		PT-ISO6



Jednostka projektowa:		A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o.	
		Komlin 173A, 06-500 Miawa NIP 569-189-70-84 REGON 385-154-986 NIS 0000620412 biuro: Ochotów 06-400, ul. Śmigła 2 lok. 2-4 tel. 508 608 084 e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl	
Inwestor:			
		Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Miawa	
Projekt:		BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
Adres inwestycji:		DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 Z OBRĘBU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE	
Nazwa rysunku:		RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	
Imię i Nazwisko		Nr. egz.	Podpis:
Projektant: inst. sanitarne		MAZ/0405/PWBS/16	
Sprawdzający: inst. sanitarne		MAZ/0430/PWBS/23	
Studium:	Sprawdzający:	Data:	Nr. ryc.
Projekt techniczny	inst. sanitarne	luty 2026 r.	1:100
			PT-IS07



RZUT PIĘTRA

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

INSTALACJA C.O. /zasilanie – rurociągi prowadzone pod stropem od rurociągów głównych, wykonana z rur ze stali ocynkowanej zewnętrznie, Trob = 110 °C, Pmax = 1.6 [MPa]. Połączenia zaprasowywane.

INSTALACJA C.O. /zasilanie – powrót/ rurociągi prowadzone w warstwach podłogowych/posadzkowych od rozdzielaczy do grzejników, wykonane z rur z polietylenu sieciowanego typ PE-X, połączenia zaciskowe z nasuwającym pierścieniem stalowym

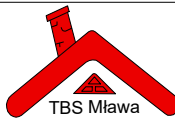
Projektowany pion C.O. /zasilanie – powrót/ z rur ze stali ocynkowanej zewnętrznie, połączenia zaprasowywane

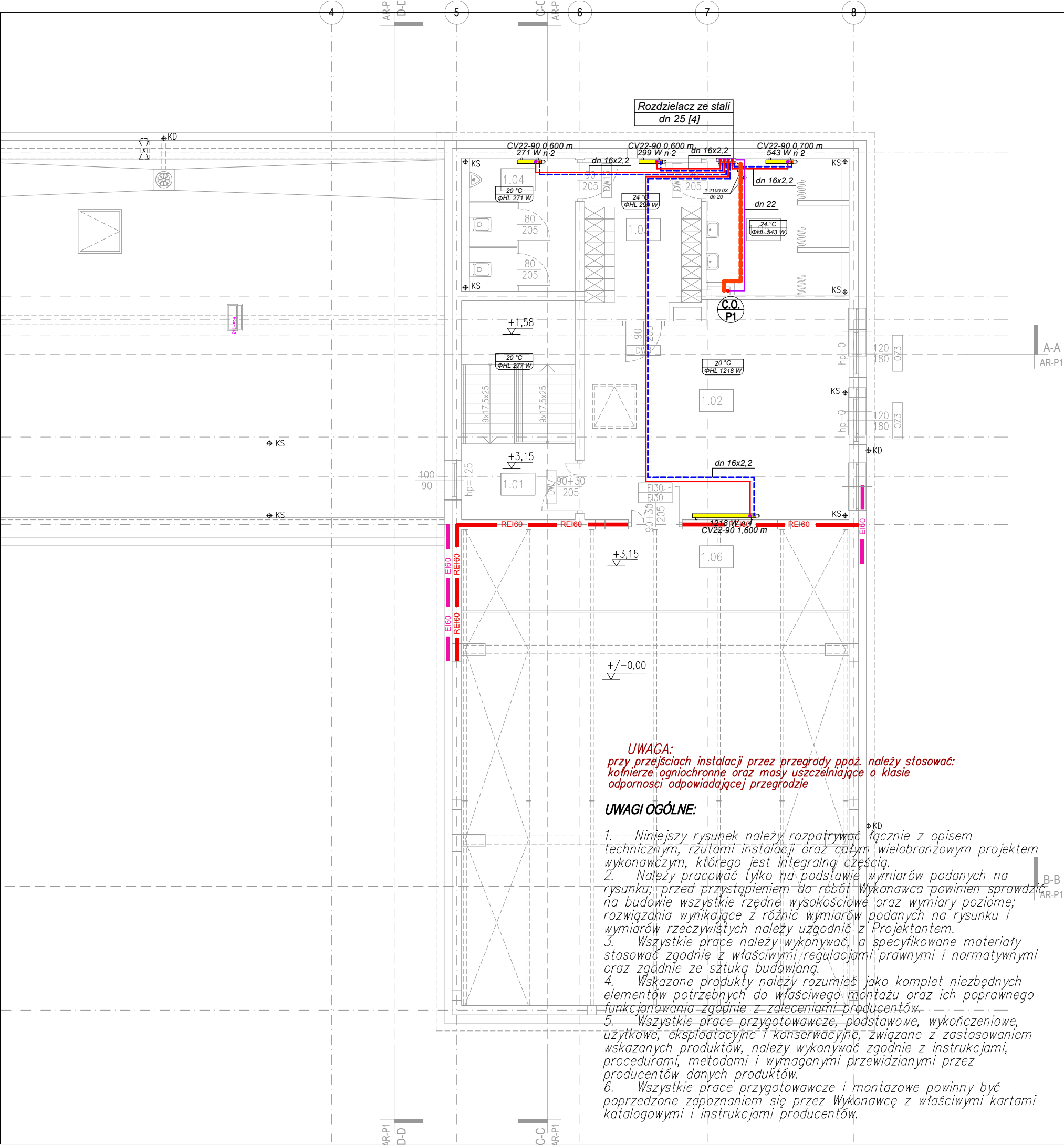
Numeracja pionów C.O.

Projektowany grzejnik płytowy

CV22-90 0,600m 600 W	RODZAJ GRZEJNIKA [szt.] – DŁUGOŚĆ [mm]
20 °C 236 W	MOC [W]
	Projektowa temperatura w pomieszczeniu [°C]
	Wymagana projektowana moc ciepła urządzeń ogrzewających pomieszczenie [W]
	Szafka z rozdzielaczami i armaturą zabezpieczająco-odcinającą

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO I		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m2]
1.0100	KLATKA SCHODOWA	7.8800
1.0200	KOMUNIKACJA	34.8800
1.0300	SZATNIA	11.7500
1.0400	TOALETY	9.6100
1.0500	PRYSZNICE	11.8800
1.0600	ANTRESOLA	19.9100
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		33.2400
POWIERZCHNIA RUCHU		42.7800
POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA		19.91
POWIERZCHNIA NETTO		63.9100
POWIERZCHNIA REGNOMETRYJNA		111.1700
POWIERZCHNIA CAŁOKWISTY		128.8700

Jednostka projektowa:	 A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o. Kamień 173A, 06-500 Mława NP 569-189-76-84, REGON 385-154-986 KRS 0000820412 biuro: Ciechanów 06-400, ul. Świątki 2 lok. 2-4 tel. 508 608 084 e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl			
Inwestor:	 Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Mława			
Projekt:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU			
Adres inwestycji :	DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 Z OBRĘBU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE			
Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O.			
Imię i Nazwisko				
Nr upr.				
Podpis:				
Projektant: Inst. sanitarne:	mgr inż. Piotr Ślesicki	MAZ/0405/PWBS/16		
Sprawdzający: Inst. sanitarne:	mgr inż. Michał Olszewski	MAZ/0430/PWBS/23		
Studium:	Specjalność:	Data:	Skala:	Nr rys.
Projekt techniczny	Inst. sanitarne	lutu 2026 r.	1:100	PT-1S08



UWAGA:
przy przejściach instalacji przez przegrody ppoż. należy stosować:
kofnierze ogniochronne oraz masy uszczelniające o klasie
odporności odpowiadającej przegrodzie

UWAGI OGÓLNE:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.
- Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wymaganiami przewidzianymi przez producentów danych produktów.
- Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

AKSONOMETRIA

UWAGI I OZNACZENIA

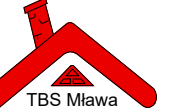
WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

- INSTALACJA C.O. /zasilanie – rurociągi prowadzone pod stropem od rurociągów głównych, wykonana z rur ze stali ocynkowanej zewnętrznie, Trob = 110 °C, Pmax = 1.6 [MPa]. Połączenia zaprasowywane.
- INSTALACJA C.O. /zasilanie – powrót/ rurociągi prowadzone w warstwach podłogowych/posadziskowych od rozdzielaczy do grzejników, wykonane z rur z polietylenu sieciowanego typ PE-X, połączenia zaciskowe z nasuwanym pierścieniem stalowym
- Projektowany grzejnik płytowy

UWAGI OGÓLNE:

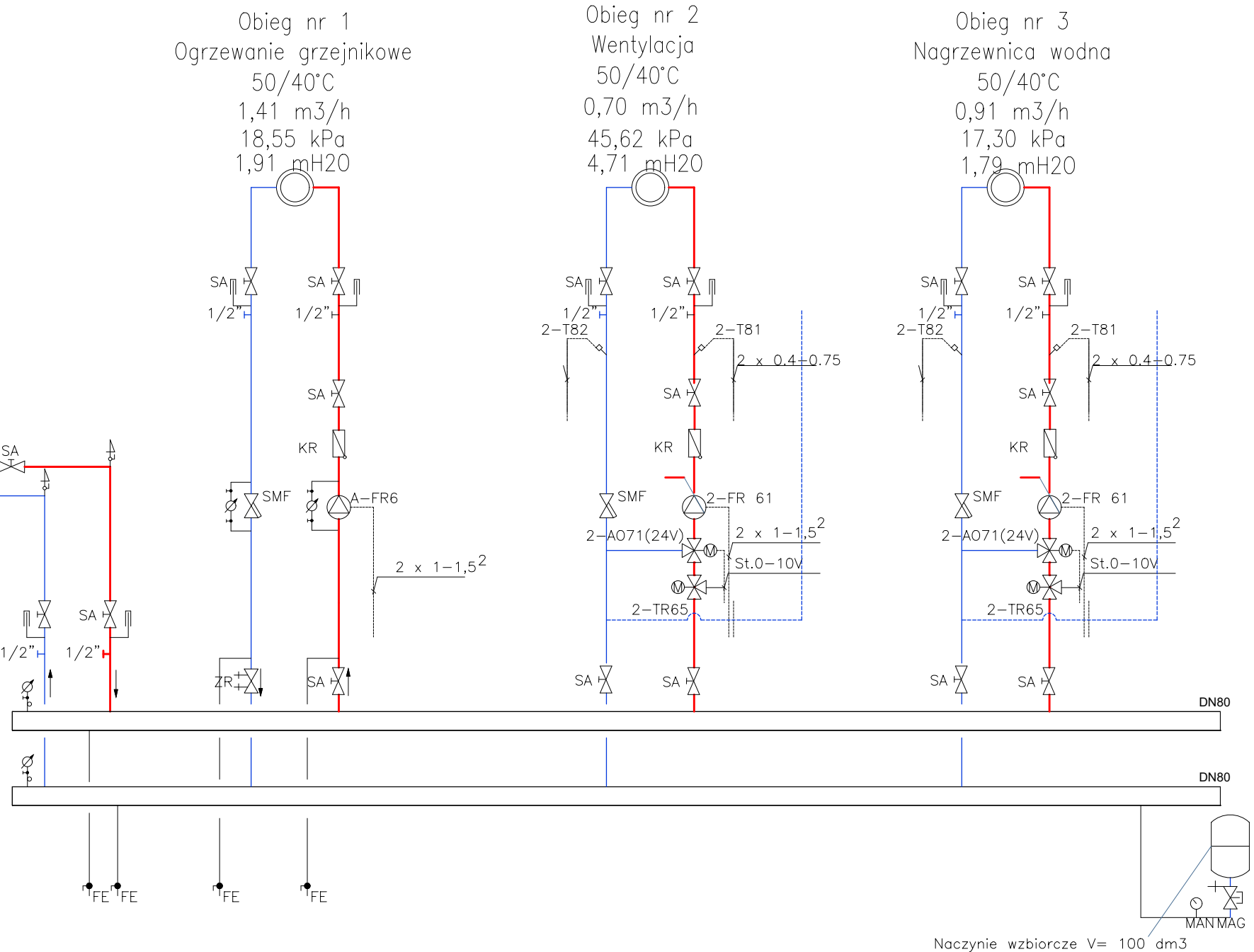
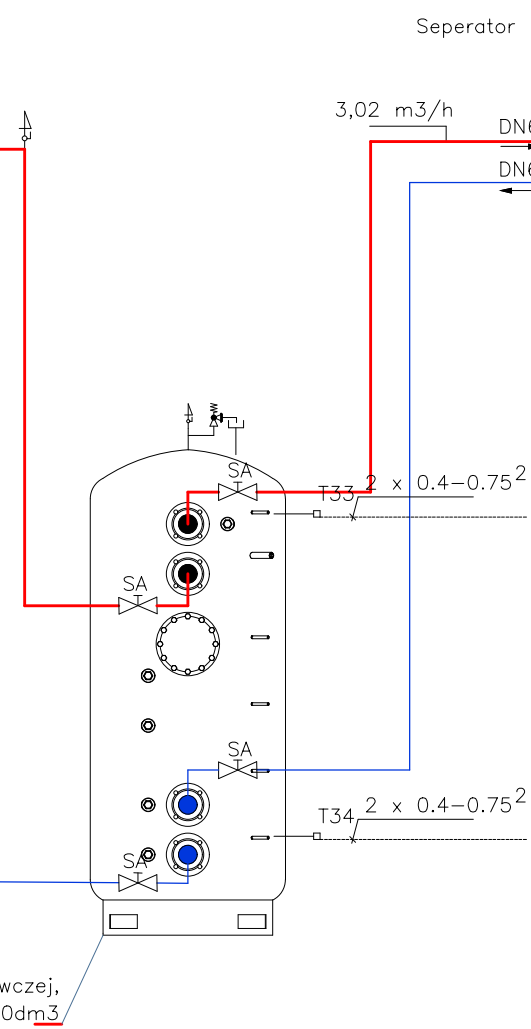
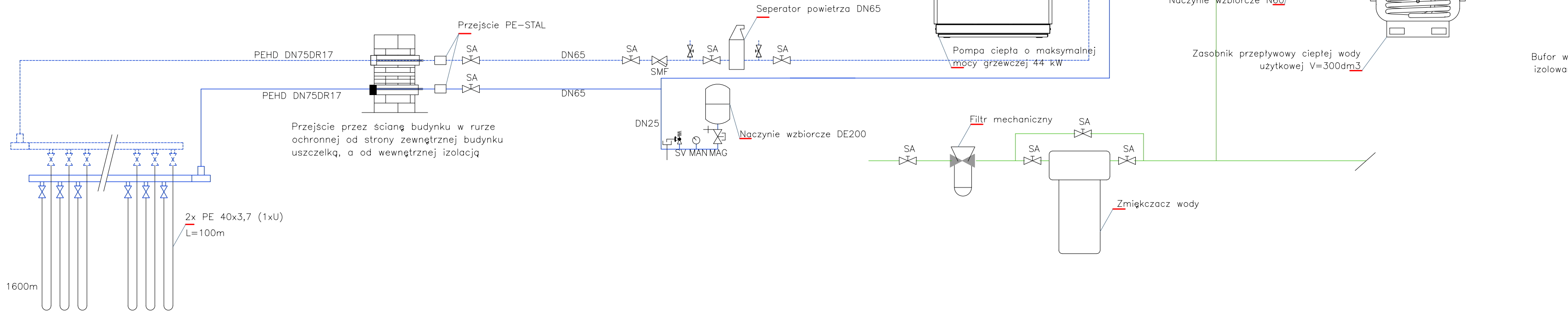
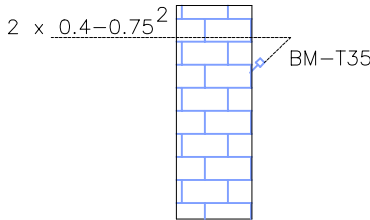
- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.
- Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokości oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wytycznymi przewidzianymi przez producentów danych produktów.
- Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

Jednostka projektowa:	 A&K KONSTRUKCJE	A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o. Lomia 173A, 06-500 Miawa NIP 569-169-76-84, REGON 385-154-986 KRS 000020412 biuro: Ciechanów 06-400, ul. Świątko 2 lok. 2-4 tel. 508 608 084 e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl
Inwestor:	 TBS Miawa	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Miawa
Projekt:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
Adres inwestycji :	DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 i 4742 Z OBRĘBIEU 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE	
Nazwa rysunku:	AKSONOMETRIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
Projektant:	Inst. sanitarna: mgr inż. Piotr Ślesicki	Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16
Sprawdzający:	Inst. sanitarna: mgr inż. Michał Olszewski	MAZ/0430/PWBS/23
Studium:	Specjalność: Inst. sanitarne	Data: luty 2026 r.
Projekt techniczny	Skala: 1:100	Nr rys. PT-IS09

IZOLACJA RUR	
DN RURY	GRUBOŚĆ IZOL. [mm]
150	70,0
125	60,0
100	50,0
80	40,0
65	40,0
50	25,0
40	25,0
32	20,0
25	20,0

OZNACZENIA GRAFICZNE	
SYMBOL	OPIS
	manometr 0–10 bar rurka manometryczna , kurek manometryczny
	termometr techniczny prosty 0–100°C
	automatyczny odpowietrznik płytakowy z zaworem DN15
	zawory spustowe DN15

AW Wyjście c.w.u.
DA Membranowe naczynie wzbiorcze
E Odpowietrznik
EK Wejście zimnej wody
T35 Czujnik temperatury zewnętrznej
T36 Czujnik c.w.u.
FE Zawór spustowy
KR Zawór zwrotny
PZ Pompa cyrkulacji c.w.u.
PS Pompa obiegu c.w.u.
RS Powrót z węzownicy zasobnika
SA Zawór odcinający
SMF Filt
VS Zasilanie węzownicy zasobnika
T33 Czujnik temperatury powrotu
SBB Zasobnik ciepła (butor c.o.)
SBS Zasobnik przepływowy c.w.u



SCHEMAT KOTŁOWNI

UWAGI I OZNACZENIA

WSZYSTKIE WYMIARY PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

OZNACZENIA:

UWAGI OGÓLNE:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, rzutami instalacji oraz całym wielobranżowym projektem wykonawczym, którego jest integralną częścią.
- Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów potrzebnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami, metodami i wymaganiami przewidzianymi przez producentów danych produktów.
- Wszystkie prace przygotowawcze i montażowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.

Jednostka projektowa:	A&K KONSTRUKCJE	A&K KONSTRUKCJE sp. z o.o. Lomża 173A, 06-500 Mława NP 509-09-76-84, REGON 145-154-086 KRS 0000820412 Słupa: Cichań 06-400, ul. Sigis 2 lok. 2-4 tel. 226 658 054 e-mail: biuro@akonstrukcje.pl, www.akonstrukcje.pl
Inwestor:	TBS Mława	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 18 stycznia 14 06-500 Mława
Projekt:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO Z ZAPLECZEM WARSZTATOWYM WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
Adres inwestycji:	DZIAŁKI EWID. NR 584/8, 585/10, 588/7, 589/7, 592/8, 593/8 I 4742 Z OBRĘBĘ 0010 (MŁAWA) PRZY UL. KOMUNALNEJ W MŁAWIE	
Nazwa rysunku:	SCHEMAT KOTŁOWNI	
Projektant:	mgr inż. Piotr Ślesicki	MAZ/0405/PWBS/16
Sprawdzący:	mgr inż. Michał Olszewski	MAZ/0430/PWBS/23
Stadium:	Specjalność:	Data:
Projekt techniczny	Inst. sanitarne	luty 2026 r.
		Skala:
		bez skali
		Nr rys.
		PT-IS10

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

06-500 Mława, ul. Komunalna Mława

NAZWA PROJEKTU

Budowa budynku biurowego z zapleczem warsztatowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	611,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _t	[m ²]	611,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	611,1
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	264,9
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	2 020,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	2 020,7
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,036
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	57,5

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Mława

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	19 745,8
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	8 113,8
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	27 859,7
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	27 859,7

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	45,6
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	13,8

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZESZCZYNIAJĄCEJ SIĘ PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Energia elektryczna.	27,205	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	2,595	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	37,500	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	DACH	Dach 42,7 cm	Dach	0,139	0,150	P	Ü	632,26
2	PD	Podłoga na gruncie 90,0 cm	Podłoga na gruncie	0,182	0,300	P	Ü	659,02
3	SW 12	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	1,014		P		489,71
4	SW 24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,597	1,000	P	Ü	225,70
5	SZ	Ściana zewnętrzna 44,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,173	0,200	P	Ü	108,98
6	SZ POD	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,173	0,200	P	Ü	568,70

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	O150X100	Okno (światlik) wewnętrzne		0,900		P		1,50
2	BG 350X450	Brama garażowa 350x450		1,300	1,300	P	Ü	63,00
3	DW 120X205	Drzwi wewnętrzne		2,000		P		4,92
4	DW 180X205	Drzwi wewnętrzne		2,000		P		3,69
5	DW 80X205	Drzwi wewnętrzne		2,000		P		8,20
6	DW 90X205	Drzwi wewnętrzne		2,000		P		53,51
7	DZ 120X240	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,300	P	Ü	2,88
8	DZ 140X240	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,300	P	Ü	6,72
9	O120X180	Okno zewnętrzne 120x220	0,70	0,900	0,900	P	Ü	23,76
10	O220X180	Okno zewnętrzne 220x180	0,70	0,900	0,900	P	Ü	31,68

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Inne	3,70
	PRZESYŁ CIEPŁA	Inna	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR - w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,95
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	0,99
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompy ciepła - woda/grunt - sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,00
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

WENTYLACJA

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	18 617,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	5 350,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 264,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 614,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 687,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 581,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	8 268,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	611,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	264,9

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA I

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

sieć elektroenergetyczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9 308,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 675,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	632,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 307,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 687,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	790,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	7 478,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	305,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,4
PARAMETRY PRACY		[°C]	

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i	2,50
---	-------	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Inne

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	3,70
--	--------------	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

Inna

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	1,00
--	--------------	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,99
---	--------------	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$	0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	3,48

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2			
fotowoltaika			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9 308,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 675,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	632,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 307,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	790,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	790,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	305,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,4
PARAMETRY PRACY		[°C]	
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Inne			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		3,70
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Inna			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,99
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		3,48
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	4 565
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	4 341
POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA			
POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m ²]	0,08
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	1 500
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,18
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	4 565
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,18
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	4 341

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	6 892,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	1 980,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	8 030,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	10 010,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 475,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 037,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	12 513,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	611,1
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	1 954,1
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{gwc}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

URZĄDZENIA POMOCNICZNE

WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h⁻¹

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	1,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	8 760

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 862,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 247,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	338,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 586,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 559,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	423,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 982,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	611,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	264,9

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1			
fotowoltaika			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 431,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	623,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	169,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	793,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 559,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	211,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 770,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	305,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,4
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		2,50
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - woda/grunt - sprężarkowa, napędzana elektrycznie			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		2,29
SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2			
sieć elektroenergetyczna			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 431,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	623,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	169,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	793,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	211,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	211,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	305,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,4
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - woda/grunt - sprężarkowa, napędzana elektrycznie			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		2,29

URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 8 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	5 840
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	q_{el}	[W/m ²]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t_{el}	[h/rok]	580
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	410
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V_{Wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,70
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPAŁNYM	θ_w	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	22 917,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	28 646,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	611,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	264,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	264,9

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	22 448,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	28 060,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	598,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	252,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	252,4
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBEĆNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_O		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 2

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	469,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	586,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	12,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	12,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	12,5
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_O		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA *

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 264,8	1 581,0	3,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	8 030,3	10 037,9	24,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	338,9	423,7	1,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	22 917,5	28 646,9	70,4
SUMA	32 551,6	40 689,5	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI
SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

Fotowoltaika

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	16 275,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	305,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,00
---	-------	--	------

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

Sieć elektroenergetyczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	16 275,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	40 689,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	305,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		2,50
---	-------	--	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	9 308,5	2 675,0	6 687,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		632,4	1 581,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	9 308,5	3 307,4	8 268,5
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	3 446,1	990,3	2 475,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		4 015,2	10 037,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	3 446,1	5 005,5	12 513,7
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 431,2	623,6	1 559,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		169,5	423,7
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 431,2	793,1	1 982,7
CHŁODZENIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		11 458,8	28 646,9
RAZEM	14 185,8	20 564,7	51 411,7

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

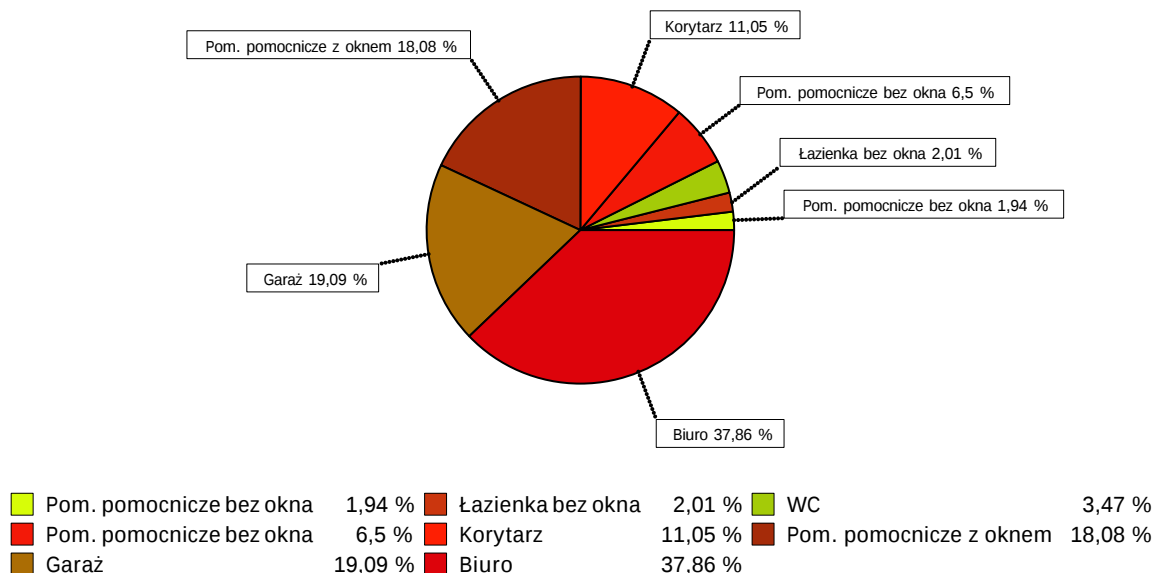
OGRZEWANIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	9 308,5	2 675,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		632,4	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	9 308,5	3 307,4	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	3 446,1	990,3	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		4 015,2	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	3 446,1	5 005,5	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 431,2	623,6	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		169,5	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 431,2	793,1	0,0
CHŁODZENIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		11 458,8	0,0
RAZEM	14 185,8	20 564,7	0,0

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

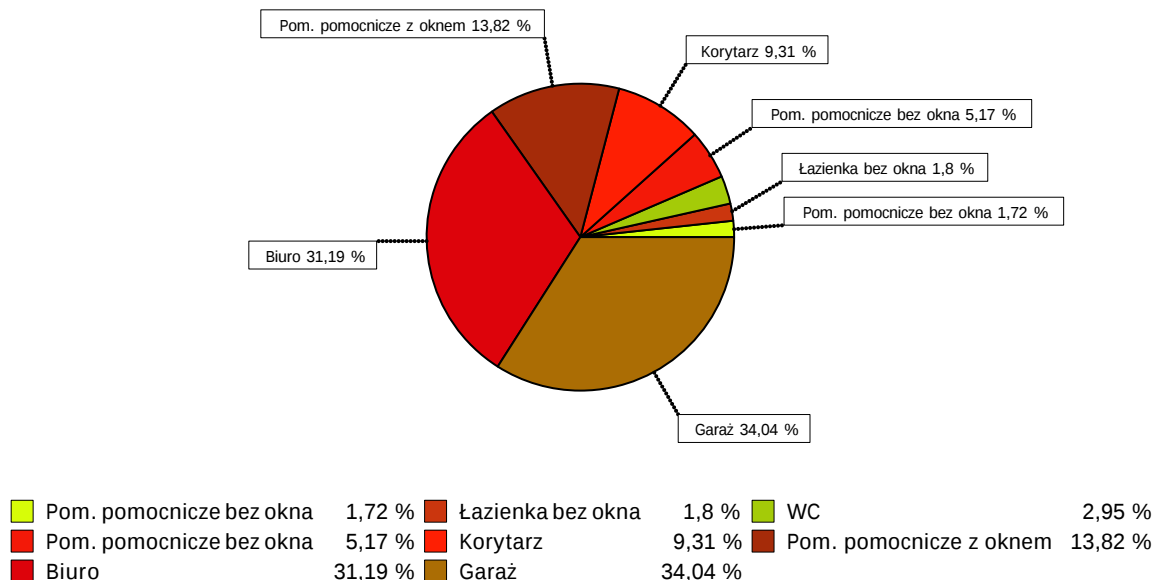
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Biuro	Ü	17	20,0	231,4	630,2
2	Garaż	Ü	1	16,0	116,7	687,9

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
3	Korytarz	Ü	4	20,0	67,5	188,0
4	Łazienka bez okna	Ü	1	24,0	12,3	36,4
5	Pom. pomocnicze bez okna	Ü	7	20,0	39,7	104,6
6	Pom. pomocnicze bez okna	Ü	1	24,0	11,8	34,8
7	Pom. pomocnicze z oknem	Ü	8	20,0	110,5	279,3
8	WC	Ü	5	20,0	21,2	59,6

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

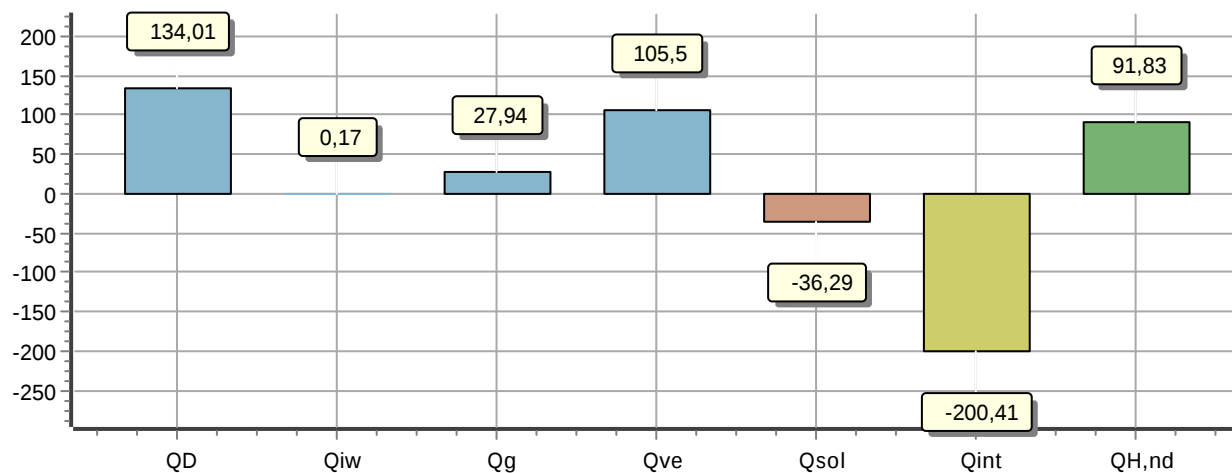


SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE											
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _b [GJ/rok]	Q _{iw} [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	η _{H,gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-2,3	24,12	0,00	4,80	17,93	0,924	1,91	24,88	22,08	1,000
Luty	28	-1,2	20,65	-0,00	4,11	15,36	0,907	2,64	22,47	17,36	1,000
Marzec	31	2,6	18,51	0,00	3,71	13,84	0,837	4,56	24,88	11,41	1,000
Kwiecień	30	7,5	9,19	0,22	2,21	8,58	0,661	6,63	19,48	2,94	0,510
Maj	31	13,1	5,31	-0,19	1,26	4,95	0,380	8,83	20,13	0,32	1,000
Czerwiec	0	15,7	3,26	-0,38	0,76	3,03	0,233	8,92	19,48	0,04	0,000
Lipiec	0	16,5	2,77	-0,45	0,64	2,57	0,187	9,36	20,13	0,02	0,000

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_{iw} [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Sierpień	0	15,7	3,37	-0,39	0,79	3,13	0,245	7,82	20,13	0,05	0,000
Wrzesień	30	12,1	5,86	-0,12	1,40	5,46	0,479	5,35	19,48	0,71	1,000
Październik	31	7,1	9,80	0,26	2,36	9,14	0,733	3,39	20,13	4,32	0,744
Listopad	30	3,1	17,35	-0,00	3,48	12,99	0,857	1,78	24,08	11,67	1,000
Grudzień	31	-1,5	23,21	0,00	4,62	17,26	0,922	1,21	24,88	21,02	1,000
W sezonie	273	7,4	134,01	0,17	27,94	105,50	0,743	36,29	200,41	91,83	1,000

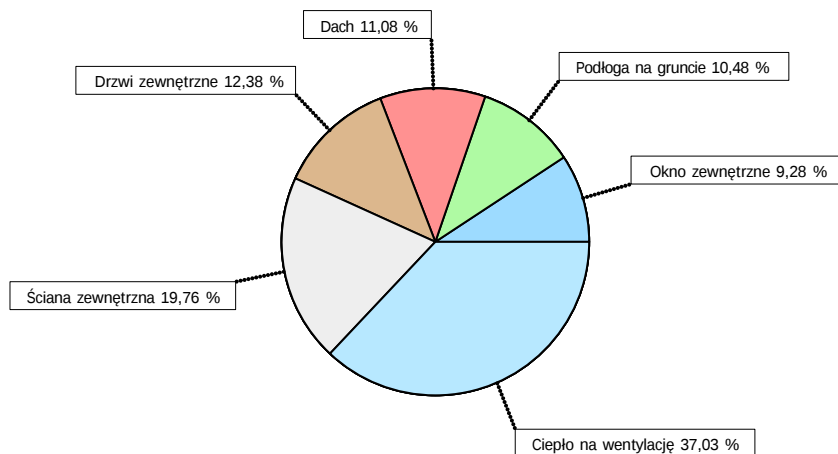
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	35,18	9 772	12,4
Okno (światlik) wewnętrzne	0,00	0	0,0
Okno zewnętrzne	26,33	7 313	9,3
Dach	31,50	8 750	11,1
Podłoga na gruncie	29,83	8 287	10,5
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	56,24	15 622	19,8
Ciepło na wentylację	105,50	29 306	37,1
RAZEM	284,58	79 050	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

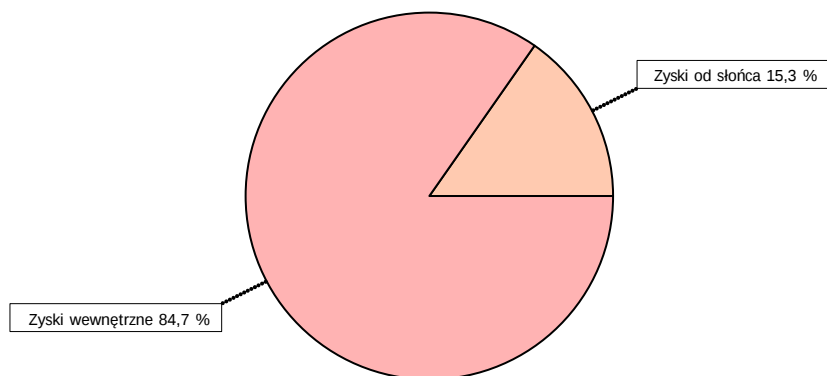


Drzwi wewnętrzne	0 %	Okno (światlik) wewnętrzne	0 %	Ściana wewnętrzna	0 %
Okno zewnętrzne	9,28 %	Podłoga na gruncie	10,48 %	Dach	11,08 %
Drzwi zewnętrzne	12,38 %	Ściana zewnętrzna	19,76 %	Ciepło na wentylację	37,03 %

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	36,29	10 081	15,3
Zyski wewnętrzne	200,41	55 670	84,7
RAZEM	236,70	65 751	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



■ Zyski od słońca 15,3 %
 ■ Zyski wewnętrzne 84,7 %

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	18 617,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	5 350,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 264,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 614,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 687,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 581,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	8 268,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	30,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	10,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	13,5

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	6 892,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	1 980,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	8 030,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	10 010,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 475,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 037,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	12 513,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	11,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	13,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	16,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	16,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	20,5

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 862,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 247,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	338,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 586,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 559,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	423,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 982,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	3,2

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

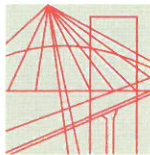
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	22 917,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	28 646,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m²rok]	37,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m²rok]	46,9
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	28 371,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	31 495,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	9 634,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	41 129,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	39 369,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	12 042,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	51 411,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	51,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	64,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	19,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	46,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E_K	[kWh/m²rok]	67,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	84,1
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	95,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie¹

¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 983 /16 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Ślesicki
ur. dnia 3 marca 1986 roku w Ciechanowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0405/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

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

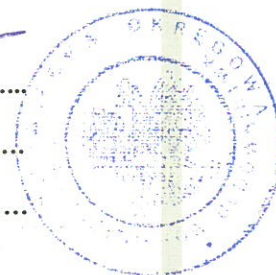
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Piotrowi Ślesickiemu
ur. dnia 3 marca 1986 roku w Ciechanowie

numer ewidencyjny MAZ/0405/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

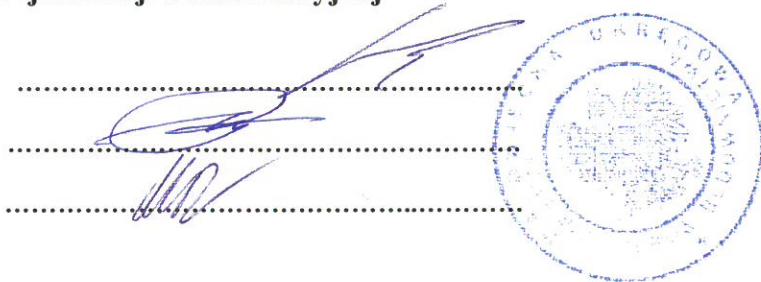
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Piotr Ślesicki
Zeńbok 25A
06-461 Regimin
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IX5-H3A-YY1 *

Pan PIOTR ŚLESICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0055/17

adres zamieszkania ZEŃBOK 25 A, 06-461 REGIMIN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 529/23 /S

Warszawa, 20 grudnia 2023 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Michał Olszewski
ur. dnia 29 lipca 1992 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0430/PWBS/23
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t. jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 775 z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

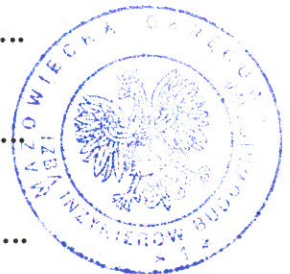
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Ilona Łącka

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-JUH-A9K-N2S *

Pan MICHAŁ OLSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0120/24
adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-16 13:34:17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Digitally signed by Roman Lulis
Date: 2025.12.16 13:34:17
Reason: Elektroniczne zaświadczenie PIIB
Location: Warszawa