

INŻBUD

MICHAŁ POGORZELCZYK

UL. WYZWOLENIA 8a

89-506 KĘSOWO

tel. 668 119 528

BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODOCIĄGOWĄ, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ ORAZ ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ OŚWIETLENIA TERENU WRAZ Z SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ, ZASILAJĄCĄ SZLABAN WJAZDOWY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ ZASILAJĄCĄ POMPOWNIĘ DC POŻAROWYCH, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ ZASILAJĄCĄ POMPOWNIĘ KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ ZASILAJĄCĄ OŚWIETLENIE WIAT NA ŚMIETNIKI, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ TELETECHNICZNĄ (KANALIZACJĄ KABLOWĄ ORAZ KANALIZACJĄ KABLOWĄ DLA INSTALACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW), ZEWNĘTRZNĄ INFRASTRUKTURĄ PLACU ZABAW I ROZBIÓRKĄ BUDYNKU GOSPODARCZEGO

DZ. GEOD. NR 491/35, 491/36

UL. MARATOŃSKA, 89-520 GOSTYCYN

OBRĘB EWIDENCYJNY: 0002 GOSTYCYN

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 041602_2 GOSTYCYN

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

INWESTOR: SPOŁECZNA INICJATYWA MIESZKANIOWA
„KZN-BYDGOSKI” Sp. z o.o.
ul. Studzienne 12/14, lok. 22
88-100 Inowrocław

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

instalacje sanitarne:

mgr inż. Sebastian Gwaryn

uprawnienia projektowe nr POM/0287/PBS/15

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń

projektant sprawdzający:

mgr inż. Jakub Gorlik

uprawnienia projektowe nr POM/0052/PWOS/10

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń

1. Tom I – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA
2. Tom II – BRANŻA KONSTRUKCYJNA
3. Tom III – BRANŻA SANITARNA
4. Tom IV – BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

A.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	4
1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	4
2.	KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	5
3.	KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	6
4.	KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM SPRAWDZAJĄCYM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	7
5.	KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....	8
B.	OPIS TECHNICZNY	9
1.	ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
3.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	10
4.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	10
5.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	11
6.	POMPA CIEPŁA.....	12
7.	INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ – MIESZKANIA.....	15
8.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – KOMÓRKI LOKATORSKIE + POM. GOSPODARCZE.....	15
9.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	16
10.	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.....	18
11.	UWAGI KOŃCOWE.....	21
	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	23
	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	23
C.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24

A. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczamy, iż niniejszy projekt techniczny w branży sanitarnej:

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z przytącem wodociągowym i zewnętrzną instalacją wodociągową, zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej tłocznej, zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną oświetlenia terenu wraz z słupami oświetleniowymi, zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną, zasilającą szlaban wjazdowy, zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną zasilającą pompownię dc pożarowych, zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną zasilającą pompownię kanalizacji sanitarnej, zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną zasilającą oświetlenie wiat na śmietniki, zewnętrzną instalacją teletechniczną (kanalizacją kablową oraz kanalizacją kablową dla instalacji ładowania pojazdów), zewnętrzną infrastrukturą placu zabaw i rozbiórką budynku gospodarczego
<i>Miejsce inwestycji:</i>	dz. nr 491/35, 491/36, ul. Maratońska, 89-520 Gostycyn obręb 0002 Gostycyn jednostka ewidencyjna 041602__2 Gostycyn
<i>Inwestor:</i>	SPOŁECZNA INICJATYWA MIESZKANIOWA „KZN-BYDGOSKI” SP. Z O.O. ul. Studzienne 12/14 lok. 22 88-100 Inowrocław

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Sebastian Gwary	<i>Upr. nr. POM/0287/PBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń</i>	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Gorlik	<i>Upr. nr. POM/0052/PWOS/10 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń</i>	

Kęsowo, 23.03.2023 r.

2. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH W
ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2015 r.

sygn. akt. 321/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) 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. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan SEBASTIAN MACIEJ GWARDY
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 31.03.1981 r. w Człuchowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0287/PBS/15

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

3. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY
SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZGE-XAC-REE *

Pan Sebastian Maciej Gwaryn o numerze ewidencyjnym POM/IS/0041/16
adres zamieszkania ul. Truskawkowa 42, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-09 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

4. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM SPRAWDZAJĄCYM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWIEŃ
BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(t) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. akt 42/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan JAKUB ANDRZEJ GORLIK
magister inżynier
urodzony dnia 24.03.1982 r., w Tucholi

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0052/PWOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Jakub Andrzej Gorlik
89-600 Chojnice, ul. Mieszka I 43
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

5. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI DO
WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-X3D-MHW-CVF *

Pan Jakub Andrzej Gorlik o numerze ewidencyjnym POM/IS/0270/10
adres zamieszkania ul. Mieszka I 43, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-09 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

B. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych dla:

TEMAT:	DWA BUDYNKI MIESZKALNE WIELORODZINNE
ADRES:	DZ. GEOD. NR 491/35, 491/36, UL. MARATOŃSKA, 89-520 GOSTYCYN OBRĘB EWIDENCYJNY: 0002 GOSTYCYN JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 041602_2 GOSTYCYN

- Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach – opisowej i rysunkowej opracowania.
- Zgodnie Ustawą Prawo zamówień publicznych przedmiot zamówienia opisuje się w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń, uwzględniając wszystkie wymagania i okoliczności mogące mieć wpływ na sporządzenie oferty. Przedmiotu zamówienia nie opisano w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję.
- Niniejszy projekt techniczny został opracowany przed rozstrzygnięciem przetargu na dostawę urządzeń i wykonanie instalacji itp.. Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych. Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości sporządzenia niezależnych ofert, zorganizowanie przetargu oraz ewentualnego wybrania przez Inwestora innego producenta urządzeń. W przypadku takiej decyzji inwestora muszą być spełnione następujące warunki:
- Oferowane urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami i parametrami określonymi w niniejszym projekcie
- Należy opracować aneks do projektu w celu uwzględnienia ewentualnych różnic dotyczących:
 - wymiarów gabarytowych i masy urządzeń (zwraca się przy tym uwagę, że tego rodzaju korekty są możliwe tylko w niewielkim zakresie ze względu na ograniczenia wynikające z warunków budowlanych, wymiarów króćców przyłączeniowych, oporów własnych urządzeń, zaworów regulacyjnych itp. parametrów tłumienia tłumików akustycznych, zasięgów i emitowanego hałasu, zapotrzebowania energii dla urządzeń (niewskazane jest zwiększenie zapotrzebowania energii wskutek doboru urządzeń tańszych, ale o większym zapotrzebowaniu energii).
- Zmiany odbiegające od projektu powinny zostać uzgodnione z projektantem

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Projekt architektoniczny,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

- Każdy budynek zasilany będzie w wodę zimną projektowanym przytączem PE63.
- Przejście przytacza wodociągowego przez ławę fundamentową zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku poprzez montaż rury ochronnej DN80 oraz tańcucha uszczelniającego ŁU-1 7 ogni.
- Opomiarowanie zimnej wody dla każdego z budynku projektuje się w studni wodomierzowej zabudowanej na projektowanym przytączu wodociągowym (dobór wodomierza wg projektu przytączy).
- Zgodnie z rysunkową częścią opracowania wodę zimną należy doprowadzić do wszystkich urządzeń i przyborów sanitarnych zamontowanych w projektowanym budynku.
- Przewiduje się pobór wody do celów bytowo – gospodarczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz ppoż.
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilającej mieszkania następowato będzie w indywidualnie w Logotermach typu Saturn Power Pack 2 MEIH-10231.47.
- Do każdej Logotermy doprowadzona została woda zimna oraz instalacja grzewcza CO.
- Zaprojektowano Logotermy wyposażone w 7dr, termosta MR3, wodomierz impulsowy, ciepłomierz ultradźwiękowy LogoSonic 0,6 m3/h – 30 sztuki.
- W każdym mieszkaniu należy zamontować programator MR-3 230V umożliwiający sterowanie pracą Logoterm.
- Główne przewody rozprowadzające (poziomy + piony) instalacji wodociągowej wykonać z rur stalowych zaciskanych Mapress.
- Projektuje się dwa piony instalacji wodociągowej L1-L2, umieszczone w wydzielonych szachtach instalacyjnych zgodnie z rysunkową częścią opracowania.
- Podłączenie od pionu do Logotermy wykonać przewodem o 22x1,5.
- Montaż Logoterm zgodnie z rysunkiem CO-07 (Zabrania się wpinania urządzeń do pionów na czwórnik)
- Za Logotermami przewody wodociągowe (przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji) do poszczególnych mieszkań zaprojektowano z rur PERT-AL-PERT Tweektop w technologii zaprasowywanej.
- Przewody wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i wody cyrkulacyjnej prowadzone będą w warstwach posadzkowych równoległe do przewodów centralnego ogrzewania.
- Przewody wodociągowe zostaną doprowadzone w posadzce do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych w mieszkaniach.
- Izolacja cieplna przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania minimalne określone w punkcie 10.4.
- Izolację cieplną i akustyczną wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.
- Trasy prowadzenia instalacji wodociągowej pokazano w rysunkowej części opracowania.
- Instalację wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji po wykonaniu należy sprawdzić pod względem szczelności zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7, lipec 2003.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

- Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów sanitarnych do projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej i dalej poziomami prowadzonymi pod posadzką parteru zewnątrz budynku.
- Przejścia instalacji kanalizacji sanitarnej przez ławę fundamentową budynków zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku przez montaż rury ochronnej dn200 oraz tańcuchów uszczelniających ŁU-3 14 ogni.
- Piony odpowietrzyć wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach budynku.
- Ścieki sanitarne z budynku odprowadzone są poprzez projektowane przytącze do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.
- Przewody wykonać z rur i kształtek PVC łaczonych na kielichy z gumowymi uszczelkami.
- Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC w systemie niskosumowym.
- Na poziomach kanalizacji przewidziano korki rewizyjne.

- Mocowania przewodów PVC wykonać za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną lub podpór z kształtowników stalowych.
- Uchwyty między podporami należy umieścić pod kielichami.
- Odległość między podporami poziomów nie powinna przekraczać 2 m.
- Trasy prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej pokazano w rysunkowej części opracowania.
- Instalację kanalizacji sanitarnej po wykonaniu należy sprawdzić pod względem szczelności zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 9, sierpień 2003.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

- Dla każdego budynku projektuje się system ogrzewania wodny dwururowy o parametrach czynnika grzejącego wody 60/40°C.
- Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i CWU dla obu projektowanych budynków będą po dwie powietrzne pompy ciepła typu KCHP-SU65-RN8 zlokalizowane na dachu każdego budynku.
- W pomieszczeniu technicznym pompy ciepła zlokalizowane są następujące urządzenia (Schemat podłączeniowy pompy ciepła wg rysunku CO-08):
 - ✓ 3x Zbiornik buforowy SG(B)800 umożliwiający wykonanie 4 minutowego defrosta
 - ✓ $\varnothing 900$ średnica wewnętrzna
 - ✓ $\varnothing 1060$ średnica zewnętrzna
 - ✓ waga: 385kg
 - ✓ pojemność magazynowa: 910l
 - ✓ pow.wężownicy: 9m²/ poj.wężownicy: 76l
 - ✓ moc wężownicy 50/10/45°C: 62kW
 - ✓ zasilanie/powrót wężownicy: 2"
 - ✓ 8x króciec – woda kotłowa: 6/4"
 - ✓ 3x mufa pod osłonę czujnika 1/2"
 - ✓ + Grzałka elektryczna 18kW 3~400V na flanszy $\varnothing 280\text{mm}$ (należy zastosować blokadę pracy równoległej pomp i przegrzewu zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej).
 - ✓ Naczynie wzbiorcze N300 o poj.300l $\varnothing 634$ H=1092 R1"
 - ✓ Pompa elektroniczna 40-120F Qel(max)=400W 1~230V
- Wszystkie przewody grzewcze prowadzone na zewnątrz izolować wełną mineralną o minimalnym w współczynniku $\lambda=0,035$ W/(mK) grubość izolacji równa średnicy rury wewnętrznej
- Wszystkie przewody obłożyć należy płaszczem ochronnym wykonanym z blachy ocynkowanej.
- Przewody CO pompy ciepła – zbiorniki buforowe napełnić glikolem etylenowym 35%
- Wszystkie przejścia przewodami przez ścianę pomieszczenia technicznego wykonać jako EI60.
- Dla budynku został zaprojektowany system z indywidualnymi stacjami grzewczymi Logoterm typu Saturn Power Pack 2 MEIH-10231.47 .
- Do każdej Logotermy doprowadzona została woda zimna oraz instalacja grzewcza CO.
- Parametry instalacji CO dla budynku.

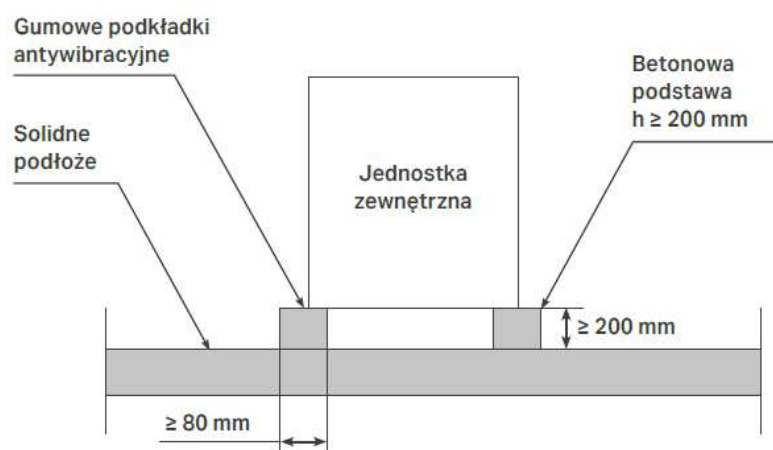
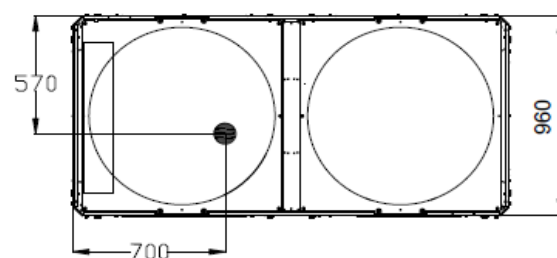
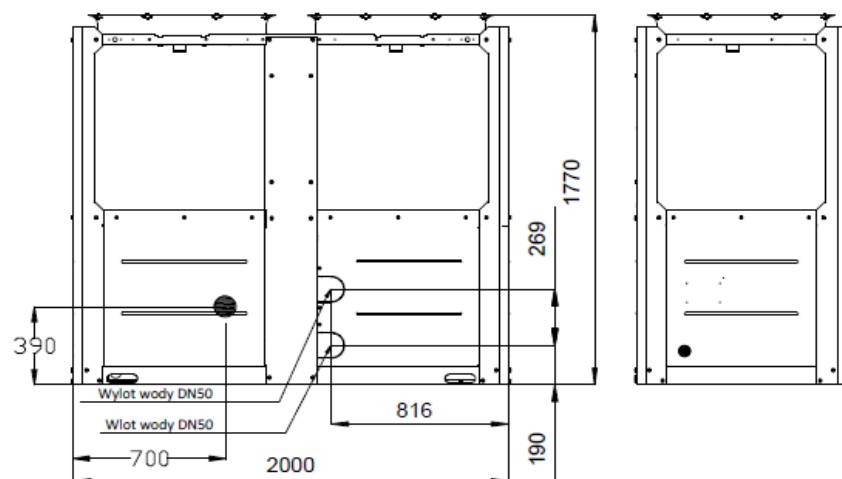
L.P.	PARAMETR	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
1	Obliczeniowa temperatura dla C.O.	60/40	°C
2	Max. spadek ciśnienia	68	kPa
3	Obliczeniowe natężenie przepływu instalacji dla C.O. i C.W.U. (zima)	3257	l/h
4	Obliczeniowe natężenie przepływu instalacji dla C.W.U. (lato)	612	l/h
5	Obliczeniowe natężenie przepływu instalacji dla C.O. i C.W.U. (okres przejściowy) przy schłodzeniu $\Delta T=28^{\circ}\text{C}$	1406	l/h
6	Minimalna moc źródła ciepła w zimie	76,1 + bufor min. 600l	kW

7	Minimalna moc źródła ciepła w lecie	25 + bufor min. 600l	kW
8	Minimalna moc źródła ciepła w okresie przejściowym	40 + bufor min. 600l	kW

- Instalację grzewczą w pomieszczeniu technicznym pompy ciepła wykonać z rur stalowych.
- Główne przewody rozprowadzające (poziomy + piony) instalacji CO wykonać z rur MultiSkin – Comap. (Zmiana technologii rur wymaga przeliczenia układu grzewczego zasilającego Logoterm).
- Projektuje się dwa piony instalacji grzewczej L1-L2, umieszczone w wydzielonych szachtach instalacyjnych zgodnie z rysunkową częścią opracowania.
- Na każdym odgałęzieniu do pionu zamontować zestaw zaworów regulacyjnych Nexus Vertex i Nexus Passim 20-40kPa.
- Na każdym pionie należy wykonać spinkę z mostkiem cyrkulacyjnym wyposażonym w zawór odpowietrzający.
- Podłączenie od pionu CO do Logoterm wykonać przewodem o 26x3,0.
- Montaż Logoterm zgodnie z rysunkiem CO-08 (Zabrania się wpinania urządzeń do pionów na czwórnik).
- Za Logotermami przewody grzewcze do poszczególnych mieszkań zaprojektowano z rur PERT-AL-PERT Tweetop w technologii zaprasowywanej.
- Na każdej kondygnacji od projektowanych pionów wykonane będą odgałęzienia do Logoterm, w których przewiduje się indywidualne opomiarowanie przy wykorzystaniu liczników ciepła zabudowanych w urządzeniach.
- Należy przewidzieć odpowiednie miejsce przeznaczone na montaż regulatora/programatora w mieszkaniu; nie powinien on być montowany: w łazience, w kuchni, na ścianie zewnętrznej obiektu, w narożniku pokoju.
- Projektuje się w mieszkaniach grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym bocznym typu KV.
- W łazienkach zaprojektowano grzejniki drabinkowe.
- Odwodnienie instalacji w najniższych punktach poprzez zamontowanie zaworów spustowych.
- Izolacja cieplna przewodów centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne określone w punkcie 10.4.
- Izolację cieplną i akustyczną wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.
- Średnice i trasy prowadzenia instalacji centralnego ogrzewania pokazano w rysunkowej części opracowania.

6. POMPA CIEPŁA.

- Dla celów grzewczych i przygotowania CWU w budynku zaprojektowane zostały po dwie powietrzne pompy ciepła KCHP-SU65-RN8 z modułami zdalnego nadzoru serwisowego KAI-01ZNS które należy zamontować w pomieszczeniu technicznym dla każdego budynku osobno.
 - ✓ $Q_g=38,47\text{kW}$ ($T_z=-10^\circ\text{C}/T_w=60^\circ\text{C}$)
 - ✓ $Q_g=36,20\text{kW}$ ($T_z=-18^\circ\text{C}/T_w=50^\circ\text{C}$)
 - ✓ $Q_{el}=28\text{kW}$ 3~400V (sprężarka)
 - ✓ $Q_{el}=1,78\text{kW}$ 3~400V (pompa obiegowa)
 - ✓ Waga=455kg
 - ✓ Wymiary=2000x1770x960



Model			KCHP-SU65-RN8L
Zasilanie		V/Ph/Hz	380~415/3/50
Chłodzenie (A35W7)	Wydajność	kW	57
	Pobór mocy	kW	19.00
	EER		3.00
Chłodzenie (A35W18)	Wydajność	kW	76
	Pobór mocy	kW	20.27
	EER		3.75
SEER			5.00
Grzanie (A7W65)	Wydajność	kW	60
	Pobór mocy	kW	26.10
	COP		2.30
Grzanie (A7W55)	Wydajność	kW	64
	Pobór mocy	kW	21.33
	COP		3.00
Grzanie (A7W45)	Wydajność	kW	65
	Pobór mocy	kW	18.30
	COP		3.55
Grzanie (A7W35)	Wydajność	kW	64
	Pobór mocy	kW	15.24
	COP		4.20
SCOP (55) klimat umiarkowany			3.40
SCOP (35) klimat umiarkowany			4.50
Wentylator	Typ		silnik DC
	Ilość		2
	Wydajność przepływu powietrza	m³/h	22000
Wymiennik po stronie powietrza	Typ		ożebrowana węzownica
	Ilość rzędów		2
	Grubość lameli	mm	0.095
	Średnica rur	mm	7
Wymiennik po stronie wody	Typ		płytkowy
	Spadki ciśnienia wody	kPa	44
	Pojemność	L	5.17
	Nominalny przepływ wody (chłodz.)	m³/h	9.8
	Nominalny przepływ wody (grzanie)	m³/h	11.2
	Zakres przepływu wody	m³/h	3~14
Instalacja chłodnicza	Typ		R32
	Doładowanie czynnika	kg	9
	Element dławiący		EXV
Pompa wody (niestandardowa)	Zasilanie	V/Ph/Hz	380V ±10% 3P 50/60
	Nominalny pobór mocy	KW	1.78
	Nominalny pobór prądu	A	3.25
	Nominalna wysokość podnoszczenia	m	27.1
	Prędkość nominalna	r/min	3480

7. INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ – MIESZKANIA.

➤ Założenia wentylacji mechanicznej

Warunki klimatyczne	Zima	Lato
Strefa	II	I
Temp. zewnętrzna obliczeniowa	-18°C	+30°C
Wilgotność względna	100%	45%

- Dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne z wyłtumeniem akustycznym QAIR 501 doprowadzające świeże powietrze do pomieszczeń na skutek panującej różnicy ciśnień między ciśnieniem w pomieszczeniu a atmosferycznym.
- Zgodnie z PN83/B03430 zmiana AZ3 z 2000 roku nawiewniki okienne należy zamontować w górnej części stolarki okiennej w pokojach oraz kuchniach. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników ujęte zostało na rzutach poszczególnych kondygnacji mieszkalnych. W celu zapewnienia optymalnej pracy systemu wentylacji mechanicznej wywiewnej zaleca się aby nawiewniki były cały czas otwarte.
- Wyciąg powietrza zużytego odbywać się będzie poprzez system zbiorczych kanałów wentylacyjnych umieszczonych w szachtach instalacyjnych.
- Zbiorcze kanały wentylacyjne odprowadzają powietrze z pomieszczeń o tym samym przeznaczeniu, zlokalizowanych na poszczególnych piętrach budynku.
- Wyciąg z pomieszczeń łazienkowych odbywać się będzie poprzez system wentylacyjny jednorurowy Ø125 z odgążeńiami Ø80 zakończonymi wentylatorami Limodor LF/M-R 60/30. Piony zakończone wyrzutniami dachowymi Ø160 (Zgodnie z rysunkiem WM-06).
- $V_w=30\text{m}^3/\text{h}$ (praca ciągła) / $V_w=60\text{m}^3/\text{h}$ (praca czasowa)
- Wyciąg z pomieszczeń kuchennych odbywać się będzie poprzez system wentylacyjny jednorurowy Ø160 z odgążeńiami Ø125 zakończonymi kratką wyciągową MILA HY+ 20/60 oraz modułami wytłumiającymi MIA MILA HY+
- Piony zakończone wentylatorami dachowymi typu Monster.PT 190/800EC (Zgodnie z rysunkiem WM-06).
- Wyciąg z okapów odbywać się będzie poprzez zbiorczy system wentylacyjny jednorurowy Ø200 wyprowadzony ponad dach budynku. Przy każdym odgążeniu do mieszkania wykonać króciec przyłączeniowy Ø125 z klapą zwrotną FROGG Ø125 oraz regulatorem stałego przepływu CVD-R 03/125 z nastawą 180 m³/h.
- Przy wyborze urządzeń brano ściśle pod uwagę parametry akustyczne zastosowanych urządzeń.
- Wszystkie zaproponowane urządzenia posiadają wymagane prawem budowlanym atesty i dopuszczenia.
- Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie).
- Wszystkie kanały wentylacyjne wewnątrz budynku izolować matami z wełny skalnej Alu Lamella Mat grubości 20mm
- Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie z wełny skalnej Alu Lamella Mat grubości min. 50mm zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych blachą ocynkowaną lub aluminium.

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – KOMÓRKI LOKATORSKIE + POM. GOSPODARCZE.

- Wentylacja komórek lokatorskich oraz pom. gospodarczego na parterze budynku obsługiwana będzie przez układ nawiewny w skład których wchodzić będą dwa nawietrzaki ściennie typu NOGS150A z grzałką elektryczną i filtrem oraz układ wywiewny w skład których wchodzić będzie:
 - ✓ 2x Tłumik kanałowy Ø160 L=0,4m.
 - ✓ 1x Wentylator kanałowy TD-500/160 Qel=53W.
 - ✓ 2x Złącze przeciwdrganiowe.

- ✓ 1x Wentylator ścienny Silent 200.
- Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie poprzez stalowe kratki wywiewne.
- Przy przejściach przez ściany oddzielenie pożarowe zaprojektowano klapy ppoż mcr FID PRO EIS60 z wyzwalaczem termicznym 72°.
- Kanały wentylacyjne wykonać oraz i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B- 76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych.
- Wszystkie kanały wentylacyjne izolować matami z wełny skalnej Alu Lamella Mat grubości 40mm.
- Nawiew powietrza do komórek lokatorskich zlok. na piętrach oraz do pomieszczenia technicznego poprzez nawiewniki montowane w oknach.
- Wywiew poprzez kratki ściennie montowane wraz z kratkami pęczniejącymi ALFA FR Grille EI60 Ø160 do korytarza i dalej pionem W3 ponad dach budynku.

9. WYTYCZNE BRANŻOWE.

BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE.

- Wykonać otwory do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- W drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe o przekroju minimum 220 cm²,
- Zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- Przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

ELEKTRYCZNE.

- Wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- Wykonać instalację uziemiającą urządzenia.

PRZECIWOPOŻAROWE.

- Wszystkie przejścia rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą np. Promastop-Coating.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PVC, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne.
- Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego.
- Należy zapewnić spełnienie ustaleń §267 ustęp 8 WT (t.j. Dz.U. poz.1065 z 2019).

IZOLACJE TERMICZNE.

- Całość instalacji C.O., ciepłej wody użytkowej, wody zimnej musi być izolowana termicznie.
- Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100oC i współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

➤ Grubość izolacji wg poniższej tabeli:

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

➤ Uwaga:

- ✓ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
 - ✓ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.
- Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z folii np. FRZ firmy THERMAFLEX – dla średnic poniżej DN32 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej dla średnic pozostałych.
- Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm i 9mm.

10. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA (BUDYNEK A + B)

Dane wejściowe

Metoda obliczeń

Miesięczna: EN ISO 13790

Metoda obliczania mostków cieplnych

Z użyciem mostków liniowych

Własności budynku

Powierzchnia ogrzewana	Af	1611,3	m ²
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)	Ve	5229,2	m ³
Współczynnik kształtu	A / Ve	0,382	m ⁻¹
Pojemność cieplna	Cm	202520	kJ/K
Współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację	Hve,adj	699,19	W/K
Zapotrzebowanie na energię pierwotną (Max EP=65)	EP	60,10	[kWh/ m ² *rok]

Bilans energetyczny

Miesiąc	Htr,adj [W/K]	Qtr [MJ]	Qve [MJ]	QH,ht [MJ]	Qint [MJ]	Qsol [MJ]	QH,gn [MJ]	QH,gn * ηH,gn [MJ]	QH,nd [MJ]
Styczeń	472,32	23833,4	35281,4	59114,8	19852,1	11067,8	30920	29916,7	29198
Luty	472,32	20727,1	30683	51410,1	17930,9	14212,8	32143,8	30309,4	21100,7
Marzec	472,32	22947,8	33970,5	56918,3	19852,1	27573,2	47425,3	41429,3	15489
Kwiecień	472,32	14127,5	20913,4	35040,9	19211,7	38921,7	58133,4	33253	1787,9
Maj	472,32	4983,9	7377,8	12361,7	19852,1	5134,7	71199,1	12355,2	6,5
Czerwiec	472,32	4455,8	6596,1	11052	19211,7	51432,9	70644,6	11048,1	3,8
Lipiec	472,32	1062,2	1572,4	2634,6	19852,1	49334	69186,1	2634,6	0
Sierpień	472,32	2200,7	3257,8	5458,6	19852,1	43968,7	63820,8	5458,4	0,2
Wrzesień	472,32	8740,8	12939,2	21680	19211,7	32063	51274,7	21339,8	340,2
Październik	472,32	12700,8	18801,4	31502,2	19852,1	19106	38958,1	27809,3	3693
Listopad	472,32	15841,5	23450,6	39292,1	19211,7	11460,8	30672,5	27390,1	11901,9
Grudzień	472,32	20544,2	30412,3	50956,5	19852,1	7849,5	27701,7	26682,1	24274,4
Suma strat	-	152165,7	225255,9	377421,7	-	-	-	0	107795,7
Suma zysków	-	0	0	0	233742,6	358337,4	592080	269626	-

Roczne zużycie energii na potrzeby systemów ogrzewania i wentylacji

Nośnik energii	QH,sys [MJ]	QH,sys,aux [MJ]	QV,sys,aux [MJ]	Suma [MJ]
Energia elektryczna - produkcja mieszana	22225,9	15951,8	21404,4	59582
Energia elektryczna - systemy PV	22225,9	0	-	22225,9
Suma	44451,8	15951,8	21404,4	81807,9

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_0	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_r	1242,11	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{w,nd}$	34 193,18	kWh/rok

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię				
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m ² ·rok)]				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹	Suma
Energia elektryczna – produkcja mieszana	4,50	6,60	6,40	17,50
Energia elektryczna – system PV	4,50	6,60	-	11,00
Podział zapotrzebowania energii				
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m ² ·rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·rok)]	21,70	21,10		42,80
Udział [%]	50,70 %	49,30 %		100%
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m ² ·rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·rok)]	8,90	13,10	6,40	28,5
Udział [%]	31,4 %	46,10 %	22,60 %	100%
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m ² ·rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·rok)]	16,50	24,30	19,30	60,10
Udział [%]	27,50 %	40,4 %	32,10 %	100%
Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:				
• pierwotną	60,10	kWh/(m ² ·rok)		

Parametry sprawności energetycznej instalacji
$\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \cdot \eta_{H,s} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e}$ - INSTALACJA GRZEWcza
$\eta_{H,tot}$ - średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku - od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazywania w pomieszczeniu,
$\eta_{H,g}$ - średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej),
$\eta_{H,s}$ - średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (w obrębie ostony bilansowej lub poza nią),
$\eta_{H,d}$ - średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) nośnika ciepła w obrębie budynku (w obrębie ostony bilansowej lub poza nią),
$\eta_{H,e}$ - średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (w obrębie ostony bilansowej).
$\eta_{H,e} = 0,97$
$\eta_{H,d} = 0,94$
$\eta_{H,s} = 0,95$
$\eta_{H,g} = 2,50$
$\eta_{H,tot} = 2,16$
$\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \cdot \eta_{W,s} \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e}$ - INSTALACJA C.W.U.
$\eta_{W,tot}$ - średnia sezonowa sprawność całkowita systemu przygotowania c.w.u.,
$\eta_{W,g}$ - średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej),
$\eta_{W,s}$ - średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie ostony bilansowej lub poza nią),
$\eta_{W,d}$ - średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (w obrębie ostony bilansowej lub poza nią),
$\eta_{W,e}$ - średnia sezonowa sprawność wykorzystania (przyjmuje się 1,0).
$\eta_{W,g} = 2,70$
$\eta_{W,s} = 0,85$
$\eta_{W,d} = 0,70$
$\eta_{W,e} = 1,00$
$\eta_{W,tot} = 1,61$

Dane wskazujące, że przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii:	
Wymagania	Wartości projektowane
Instalacja wentylacji mechanicznej, wydatek powietrza > 500m ³ /h	Brak wentylacji mechanicznej (bytowej). W projekcie zastosowano wentylację hybrydową.
Wartość wskaźnika EP [kWh/(m ² *rok)] nowoprojektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na potrzeby ogrzewania, wentylacji, przygotowania cwu.: EP = 60,10 kWh/(m ² *rok)	Wyliczona wartość wskaźnika EP = 60,10 < 65 (max)
Wartości współczynnika przenikania UC(MAX) (W/(m ² K))	Zgodne z wymaganiami izolacyjności cieplnej przegród WT-2021
Izolacja cieplna przewodów	Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów C.O. C.W.U. i wentylacji mechanicznej zgodna z załącznikiem 2 dot. Wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii zgodnie z WT-2021

11. UWAGI KOŃCOWE.

➤ **Wymagania ogólne:**

Projekt branży sanitarnej winien być rozpatrywany z innymi opracowaniami branżowymi.

➤ **Zakres opracowania:**

Wszelkie produkty równorzędne możliwe są do zaproponowania i wprowadzenia przez Wykonawcę tylko za wiedzą i aprobatą Projektanta.

➤ **Materiały i wyroby użyte w budynku:**

Każdy dostawca materiałów i urządzeń zobowiązany jest do dostarczenia Inwestorowi certyfikatów CE i deklaracji właściwości użytkowych, aprobat, atestów, świadectw dopuszczenia wymaganych prawem budowlanym, rozporządzeniami szczegółowymi i wszelkimi właściwymi przepisami oraz wymaganiami Inwestora.

➤ **Zastrzeżenie kompletności:**

Niniejszy projekt obejmuje najistotniejsze roboty związane z wykonaniem dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych dz. geod. nr 491/35, 491/36, ul. Maratońska, 89-520 Gostycyn obręb ewidencyjny: 0002 Gostycyn jednostka ewidencyjna: 041602_2 Gostycyn na podkładach architektonicznych aktualnych na dzień wydania projektu branżowego.

Roboty nieopisane i nie wspomniane poniżej będą przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy rysunków branży sanitarnej oraz opisów i rysunków konstrukcji, architektury, branży elektrycznej. Roboty, o których nie wspomina się w niniejszym opracowaniu, a które są niezbędne z punktu widzenia sztuki budowlanej, będą przewidziane przez Wykonawcę w złożonej ofercie cenowej. Wszelkie warianty rozwiązań muszą być uzgodnione z Projektantem i Inwestorem.

➤ **Zastrzeżenie zgodności:**

Jakiegokolwiek niezgodności lub różnice mogące wystąpić w informacjach, zawartych w poszczególnych dokumentach niniejszego opracowania (ewentualnie wynikających z niezgodności gabarytów obiektu budowy względem niniejszego dokumentu) muszą być zgłoszone Projektantowi.

Skutki wszelkich działań i decyzji wynikających z niezgodności nie zgłoszonych do Głównego Projektanta i Inwestora ponosi Wykonawca.

Wymóg koordynacji międzybranżowej:

Obowiązkiem Wykonawcy danego rozdziału robót jest gotowość do koordynacji z wszystkimi wykonawcami robót związanych z tą częścią budynku.

➤ **Zastrzeżenie rozwiązań alternatywnych:**

Rozwiązania alternatywne wprowadzone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora, powodujące dodatkowe prace projektowe mogą być wykonane jedynie przez Projektanta niniejszej dokumentacji na koszt Wykonawcy.

➤ **Realizację robót prowadzić:**

- ✓ Zgodnie z niniejszym projektem
- ✓ W pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- ✓ Z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- ✓ Zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.
- ✓ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.
- ✓ W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.
- ✓ Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem.

projektant:	mgr inż. Sebastian Gwary upr. nr POM/0287/PBS/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. sanitarnych
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Gorlik upr. nr POM/0052/PWOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. sanitarnych
data opracowania	03.2023

BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z PRZYŁĄCZEM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODOCIĄGOWĄ, PRZYŁĄCZEM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZEM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ ORAZ TELETECHNICZNĄ

DZ. GEOD. NR 553/15, 553/10, 552, 554/1, UL. DWORCOWA, 86-170 NOWE

OBREB EWIDENCYJNY: 0001 NOWE

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 041406_4 NOWE-MIASTO

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

INWESTOR: SPOŁECZNA INICJATYWA MIESZKANIOWA
„KZN-BYDGOSKI” Sp. z o.o.
ul. Studzienne 12/14, lok. 22
88-100 Inowrocław

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

instalacje sanitarne:

mgr inż. Sebastian Gwaryn

uprawnienia projektowe nr **POM/0287/PBS/15**

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń

Zamieszkały 89-600 Chojnice

Ul. Truskawkowa 42

Kęsowo, 23 marzec 2023

PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z 23 czerwca 2003r.w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126)

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

- W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:
 - ✓ praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie),
 - ✓ zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
 - ✓ stosowanie materiałów żrących lub cuchnących – chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
 - ✓ praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
 - ✓ występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów,
 - ✓ hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,
 - ✓ wykonywanie wykopów (zabezpieczenia przed zasypaniem ziemią).
- W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju ostony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

projektant:	mgr inż. Sebastian Gwary upr. nr POM/0287/PBS/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. sanitarnych
data opracowania	03.2023

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

W01 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA. RZUT PARTERU.
W02 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA. RZUT I PIĘTRA.
W03 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA. RZUT II PIĘTRA.
W04 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA. RZUT III PIĘTRA.
W05 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA. ROZWINIĘCIE.
KS01 – INSTALACJA KANALIZACJI. RZUT PARTERU. BUDYNEK A.
KS02 – INSTALACJA KANALIZACJI. RZUT PARTERU. BUDYNEK B.
KS03 – INSTALACJA KANALIZACJI. RZUT I PIĘTRA.
KS04 – INSTALACJA KANALIZACJI. RZUT II PIĘTRA.
KS05 – INSTALACJA KANALIZACJI. RZUT III PIĘTRA.
KS06 – INSTALACJA KANALIZACJI. RZUT DACHU.
KS07 – INSTALACJA KANALIZACJI. ROZWINIĘCIE KAN.SANITARNEJ PODPOSADZKOWEJ. BUDYNEK A.
KS08 – INSTALACJA KANALIZACJI. ROZWINIĘCIE KAN.SANITARNEJ PODPOSADZKOWEJ. BUDYNEK B.
KS09 – INSTALACJA KANALIZACJI. ROZWINIĘCIE PIONY KS01-KS07.
KS09 – INSTALACJA KANALIZACJI. ROZWINIĘCIE PIONY KS08-KS15.
CO01 – INSTALACJA OGRZEWANIA. RZUT PARTERU.
CO02 – INSTALACJA OGRZEWANIA. RZUT I PIĘTRA.
CO03 – INSTALACJA OGRZEWANIA. RZUT II PIĘTRA.
CO04 – INSTALACJA OGRZEWANIA. RZUT III PIĘTRA.
CO05 – INSTALACJA OGRZEWANIA. RZUT DACHU.
CO06 – INSTALACJA OGRZEWANIA. ROZWINIĘCIE.
CO07 – INSTALACJA OGRZEWANIA. SCHEMAT MONTAŻU LOGOTERM.
CO08 – INSTALACJA OGRZEWANIA. SCHEMAT POMP CIEPŁA.
WM01 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT PARTERU.
WM02 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT I PIĘTRA.
WM03 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT II PIĘTRA.
WM04 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT III PIĘTRA.
WM05 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT DACHU.
WM06 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNE. SCHEMATY MONTAŻU WENTYLATORÓW DACHOWYCH I WYRZUTNI.
WM07 – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. ROZWINIĘCIA.

