



**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)

e-mail: e.knapczyk@gmail.com

www.e-knapczyk.pl

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

PODZIAŁ ISTNIEJĄCYCH LOKALI MIESZKALNYCH CELEM UZYSKANIA 3 LOKALI DODATKOWYCH

Obiekt, adres: BUDYNEK MIESZKALNY
BOGUSZÓW-GORCE, UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 18
(działki nr 157, 1173, obręb nr 3 Boguszów 0003)

Inwestor: Zakład Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o.
Boguszów-Gorce

Autorzy projektu: mgr inż. Mirosława Szewc
Upr. nr 671/01/DUW
inż. Piotr Trębacz

Wałbrzych, sierpień 2015 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ I OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....
5.	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....
6.	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.....
7.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....
8.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....
9.	INSTALACJA C.O. Z KOTŁEM NA PALIWO STAŁE
10.	INSTALACJA WENTYLACJI.....
11.	INSTALACJA GAZU.....
12.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU
13.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
14.	UWAGI KOŃCOWE I INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU.....
15.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....
16.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....

CZĘŚĆ II – RYSUNKI

Instalacje sanitarne

Rys. JS-1	Projekt zagospodarowania terenu – branża sanitarna	skala 1:500
Rys. JS-2	Przyłącze wodociągowe – Profil	skala 1:100/100
Rys. JS-3	Przyłącze kanalizacji sanitarnej – Profil	skala 1:100/100
Rys. J-01	Rzut piwnicy - instalacja wod.-kan.	skala 1:50
Rys. J-02	Rzut parteru - instalacja wod.-kan.	skala 1:50
Rys. J-03	Rzut 1 piętra - instalacja wod.-kan.	skala 1:50
Rys. J-04	Rzut poddasza - instalacja wod.-kan.	skala 1:50
Rys. J-05	Rzut piwnicy - instalacja c.o. i gazu	skala 1:50
Rys. J-06	Rzut parteru - instalacja c.o. i gazu	skala 1:50
Rys. J-07	Rzut 1 piętra - instalacja c.o. i gazu	skala 1:50
Rys. J-08	Rzut poddasza - instalacja c.o. i gazu	skala 1:50
Rys. J-09	Izometria instalacji gazu	skala 1:50
Rys. J-10	Schemat kotłowni	—

OPIS TECHNICZNY

PODZIAŁ ISTNIEJĄCYCH LOKALI MIESZKALNYCH CELEM UZYSKANIA 3 LOKALI DODATKOWYCH

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy wielorodzinnego budynku mieszkalnego przy ul. Świerczewskiego 18 w Boguszowie-Gorcach, działki nr 157, 1173, obręb Nr 3 Boguszów. Przebudowa polega na wydzieleniu dodatkowych trzech lokali mieszkalnych.

Istniejące przyłącze gazu oraz kanalizacja deszczowa budynku pozostają bez zmian.

Instalacja wentylacji grawitacyjnej zaprojektowana jest w branży budowlanej.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt, w części dotyczącej branży instalacji sanitarnych, obejmuje swoim zakresem następujące przyłącza i instalacje wewnętrzne:

- likwidację/zaślepienie istniejącego przyłącza wody i wykonanie nowego przyłącza wody
- likwidację szamba i wykonanie nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej
- instalację wody zimnej i ciepłej
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację centralnego ogrzewania z kotłownią na paliwo stałe
- instalację wentylacji
- instalację gazu

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej znak Zw-ZKP/426/MZ-INF-201773/2015 z dnia 15.07.2015r.
- Zmiana dot. warunków przyłączenia do sieci gazowej znak Zw-ZKP/426/MZ-INF-201773/2015 z dnia 15.07.2015r. – znak wa-ZKP/426/MZ-INF-201773/2015 z dnia 11.08.2015r.
- Zapewnienie dostawy wody i odprowadzenia ścieków i warunki techniczne przyłączenia znak NI-1421/7008/2015 z dnia 12.08.2015r.
- Projekt branży architektoniczno-konstrukcyjnej i elektrycznej
- Wizja lokalna i inwentaryzacja budowlana
- Obliczenia techniczne
- Obowiązujące normy i przepisy

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek mieszkalny przy ul. Świerczewskiego 18 w Boguszowie-Gorcach jest budynkiem podpiwniczonym, o konstrukcji murowanej, z trzema kondygnacjami nadziemnymi, dachem częściowo wielospadowym, częściowo płaskim – papowym. Obecnie znajdują się w nim cztery mieszkania oraz piąty lokal mieszkalny, który jest dobudówką, również murowaną z niezależnym wejściem od strony podwórza.

Wejście do budynku, umieszczone w elewacji bocznej, prowadzi z poziomego terenu bezpośrednio na poziom spocznika, z którego można po schodach wejść na poziom parteru lub zejść do piwnic.

Teren w obrębie posadowienia budynku opada łagodnie w stronę południowo-zachodnią (zgodnie z nachyleniem ulicy Świerczewskiego). Wokół budynku teren nieutwardzony.

Komunikację pionową zapewnia dwubiegowa klatka schodowa ze spocznikami pośrednimi, na poziomie których umieszczone są dwa suche ustępy.

W rozległych piwnicach, dawniej mieściły się komórki lokatorskie, pralnia a nawet wędzarnia (w piwnicach przybudówki, połączonych z budynkiem głównym). Aktualnie, z uwagi na silne zawilgocenie oraz okresowe zalewanie piwnic, użytkowanych jest tylko kilka komórek.

Budynek wyposażony jest w instalację wody zimnej, grzewczą (piece kaflowe i trzony kuchenne), kanalizacji sanitarnej z szambem i deszczowej, instalację gazu, elektryczną i telekomunikacji, które cały czas są użytkowane. Budynek podłączony jest do przyległego do niego szamba, gdyż pierwotnie suche ubikacje znajdowały się na klatce schodowej.

Projekt opracowano w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych oraz inwentaryzację budowlaną wykonaną dla potrzeb niniejszej dokumentacji.

5. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Założenia

Przebudowywany budynek mieszkalny wielorodzinny obecnie zasilany jest istniejącym przyłączem $\phi 32$, które po wydzieleniu dodatkowych trzech mieszkań będzie miało za małą średnicę. Dlatego zachodzi konieczność zmiany istniejącego przyłącza wody na przyłącze o większej średnicy z jednoczesną zmianą miejsca włączenia, tak aby trasa projektowanego przyłącza była jak najkrótsza.

Istniejące przyłącze należy odciąć i zaślepić, zaś nowe, projektowane doprowadzić do budynku równolegle do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się przyłącze wody PE $\phi 40 \times 2,4$. Włączenie do istniejącej sieci w160 należy wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN160/DN50, PN16, za którą należy zamontować zasuwę kołnierзовą z obudową teleskopową i skrzynką uliczną oraz redukcję. Uzbrojenie przyłącza przewiduje się w armaturę i kształtki HAWLE lub inne równoważne np. Jafar, AKWA. Na wejściu do budynku przyłącze należy wyposażać w zawór odcinający. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w rurze ochronnej, natomiast przejście przez podłogę wykonać w rurze ochronnej, gdzie wolną przestrzeń należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Rozliczenie ze zużycia wody nastąpi poprzez zestaw wodomierzowy, który należy zabudować w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym w piwnicy budynku. W pomieszczeniu tym na wysokości ok. 0,4m nad posadzką należy zamontować wodomierz JS 3,5 o Dn25 i $q_{\max} = 7,00 \text{ m}^3/\text{h}$, PoWoGaz. Zestaw wodomierzowy montować w pozycji poziomej. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory odcinające oraz zachować obowiązujące długości odcinków prostych. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować, filtr drobnosiatkowy, regulator ciśnienia typu D06F dn25 np. Honeywell i zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA dn32 np. Honeywell.

Po wykonaniu, przyłącze należy poddać próbie szczelności.

Dyspozycje montażowe

Przyłącze wody należy wykonać z rur polietylenowych PE o średnicy $\phi 40 \times 2,4$, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego. Przewód należy układać na podsypce piaskowej gr. 0,10m i obsypać warstwą piasku o gr. 0,15m. Przy zasypywaniu wykopu grunt zagęszczać mechanicznie warstwami gr. 25cm. Nad przewodem umieścić taśmę ostrzegawczą z metalową wkładką.

Nad końcówką trzpienia zasuwy na poziomie terenu zamontować skrzynkę uliczną i obłożyć ją kostką brukową w średnicy 0,5m. Zasuwę oznaczyć tabliczką informacyjną zgodnie z normą PN-86/B-09700. Tabliczkę umieścić na ścianie najbliższej położonego budynku w widocznym miejscu.

Na wejściu przyłącza do budynku należy zainstalować zawór odcinający. Przejścia przyłącza wodociągowego przez zewnętrzną ścianę i posadzkę budynku wykonać w rurach ochronnych z wypeł-

nieniem uszczelniającym. Podłączenie przyłącza do instalacji wewnętrznej należy wykonać na montażu.

Zasuwę należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem typowym blokiem oporowym wykonanym z betonu.

Nie wyklucza się zastosowania innego typu urządzeń o podobnych parametrach.

Montaż przyłącza wody zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Odbiór przyłącza

Przed wykonaniem wpięcia przyłącza wody do instalacji wewnętrznej, należy je przepłukać i dezynfekować. Próbę szczelności wykonać w oparciu o normę PN-81/B-10725.

Po odbiorze przyłączy należy zlecić geodezyjny pomiar powykonawczy jednostce do tego uprawnionej.

Obliczenia

a) Obliczenie zapotrzebowania wody na cele gospodarczo-bytowe:

Σq_n dla poszczególnych przyborów wg PN-92/B-01706

	Ilość	Jednostkowa Σq_n	Σq_n woda zimna	Σq_n woda ciepła
		l/s	l/s	l/s
umywalka	8	0,07	0,56	0,56
zlewozmywak	8	0,07	0,56	0,56
toaleta	8	0,13	1,04	-
prysznic	8	0,15	1,2	1,2
pralka	8	0,25	2	-
Σq_n			5,36	2,32

b) Obliczenie przepływu sekundowego

Użyte wzory do wyznaczenia przepływu sekundowego

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

Przepływ sekundowy dla budynku na cele bytowo-gospodarcze:

$$q = 0,682(5,36 + 2,32)^{0,45} - 0,14 = 1,57 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

c) Dobór wodomierza

Przepływ obliczeniowy dla wodomierza:

$$q = 5,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz JS 3,5 o Dn25 i $q_{\max} = 7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ firmy PoWoGaz

d) Dobór średnicy przyłącza

Przepływ na przyłączy:

$$q = 1,57 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Średnica wewnętrzna przyłącza:

$$d = 40 \times 2,9 \text{ mm} \quad d_w = 35,2 \text{ mm}$$

Prędkość przepływu wody:

$$v = 1,61 \text{ m/s}$$

6. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Założenia

Ścieki sanitarne ze wszystkich urządzeń sanitarnych znajdujących się w budynku mieszkalnym odprowadzane będą przyłączem o śr. 0,16m poprzez projektowaną studzienkę Ss1 do istniejącego wysięgnika od sieci kanalizacji sanitarnej, znajdującej się w ul. Świerczewskiego. Wysięgnik ten wyprowadzony jest z istniejącej studzienki Ss2i. Jego zakończenie stanowi punkt wpięcia PW do sieci kanalizacji sanitarnej. Należy wykonać próbne wykopy, aby uniknąć kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

Budynek podłączony jest do przyległego do niego szamba, gdyż pierwotnie suche ubikacje znajdowały się na klatce schodowej.

Istniejące szczelne szambo bezodpływowe, przylegające do budynku, należy zlikwidować.

Przewody i podłączenia kanalizacji sanitarnej prowadzić zgodnie z załączonymi rysunkami.

Po odbiorze przyłącza należy zlecić geodezyjny pomiar powykonawczy jednostce do tego uprawnionej.

Dyspozycje montażowe

Odprowadzenie ścieków sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC wg PN-80/C-89205 o średnicy 160mm. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o gr. 0,15m oraz obsypać warstwą piasku o gr. 0,1m i ocieplić warstwą żużla 0,3m. Przy zasypywaniu wykopów grunt zagęszczać mechanicznie warstwami gr. 25cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem z wykopu. Rurociągi łączyć kształtkami z PVC.

Projektowana studzienka Ss1 jest studzienką z tworzywa sztucznego dn600. Zamiennie studzienkę można wykonać z kręgów betonowych dn500. Studzienkę przykryć włazem żeliwnym. Do uszczelnienia miejsc wpięcia do studzienki należy zastosować technologię zalecaną przez jej producenta.

Istniejące szambo należy zlikwidować. W tym celu należy:

- szambo wyczyścić za pomocą wozu asenizacyjnego
- szambo wypłukać i zdezynfekować
- w jednej ze ścianek szamba, w najniższym miejscu, należy wykuć otwór lub przebić ją tak, aby powstały zbiornik nie służył do gromadzenia się w nim wód opadowych lecz wręcz przeciwnie, aby wody te z niego mogły swobodnie wypływać i być wchłaniane przez grunt
- na koniec szambo należy zasypać mieszanką piaskowo-wapienną.

Montaż przyłącza zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Obecnie przebudowywany budynek mieszkalny wielorodzinny zasilany jest istniejącym przyłączem wody o średnicy $\phi 32$, które po wydzieleniu dodatkowych trzech mieszkań będzie miało za małą średnicę. Dlatego zachodzi konieczność zmiany istniejącego przyłącza wody na przyłącze o większej średnicy z jednoczesną zmianą miejsca włączenia, tak aby trasa projektowanego przyłącza była jak najkrótsza, co zostało omówione w pkt. nr 5 niniejszego opisu technicznego.

Od zestawu wodomierzowego w pomieszczeniu technicznym w piwnicy woda zimna doprowadzana będzie do istniejącego podejścia dla mieszkania na parterze z niezależnym wejściem od strony

podwórka oraz do projektowanych pionów W1÷W3. Z projektowanych pionów woda zimna doprowadzana będzie do poszczególnych punktów poboru (zlew, umywalka, natrysk, miska ustępowa, pralka i zasobnik c.w.u.) w przebudowywanych lokalach mieszkalnych.

W każdym lokalu mieszkalnym ciepła woda uzyskiwana będzie w poziomym zasobniku c.w.u. o pojemności $V = 80\text{dm}^3$ zasilanym w czynnik grzewczy z kotła na paliwo stałe.

Trasę prowadzenia przewodów, ich średnice oraz armaturę i rozmieszczenie przyborów sanitarnych pokazano w części rysunkowej projektu.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub zamiennie z rur miedzianych łączonych lutem miękkim. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w rurach osłonowych stalowych uszczelnianych szczeliwem. Przewody rozprowadzające prowadzić częściowo w bruzdach, częściowo po wierzchu ścian. Wydłużenia rur miedzianych przejmować będą kompensatory U-kształtkowe.

Wszystkie przewody zaizolować otulinami np. TERMAFLEX o grubości:

- 20mm - do śr. 22mm,
- 30mm - od śr. 22 do 35mm

Punkty czerpalne należy zamontować na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów punktów czerpalnych i przyborów sanitarnych. Podejścia do przyborów wykonać za pomocą kształtek.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową, która powinna być wykonana przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji. Ciśnienie próbne powinno być co najmniej 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego.

Instalację wykonaną z przewodów metalowych i armaturę metalową należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi wg PN-IEC 60364-5-54:1999.

Nie wyklucza się zastosowania innego typu urządzeń o podobnych, nie gorszych parametrach.

Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

8. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z urządzeń sanitarnych w poszczególnych lokalach mieszkalnych w budynku odprowadzane będą do projektowanych pionów K1 ÷ K3, które należy zakończyć tradycyjnymi wywiewkami.

Podejścia do przyborów dłuższe niż 3,0m należy zakończyć zaworami powietrznymi „DURGO”.

Piony K1 ÷ K3 na poziomie piwnicy łączą się w jedno wspólne przyłącze o śr. 0,16m, którym dalej ścieki odprowadzane będą sieci kanalizacji sanitarnej, znajdującej się w ul. Świerczewskiego.

Wszystkie przewody kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC. Przewody dopływowe prowadzone w gruncie powinny być wykonane w klasie sztywności obwodowej SN 8. Przewody te należy układać w wykopie na podsypce z piasku o gr. 10cm i obsypać piaskiem gr. 20cm nad rurą.

Przy montażu rur zachować w kielichach 10mm luzu, w celu zapewnienia kompensacji wydłużeń przewodów.

Piony kanalizacji sanitarnej prowadzić w bruzdach lub przykryć płytami GKF. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w stalowych rurach osłonowych uszczelnionych szczeliwem. Po zakończeniu prac murarskich i wykończeniowych, zamocować i podłączyć armaturę oraz elementy wyposażenia sanitarnego (biały montaż).

Na pionach kanalizacji sanitarnej należy montować rewizje min. 0,5m nad posadzką.

Nie wyklucza się zastosowania innego typu urządzeń o podobnych parametrach.

Wszelkie niezbędne dane do prawidłowego wykonania instalacji podane będą w projekcie wykonawczym.

Montaż instalacji zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

9. INSTALACJA C.O. Z KOTŁEM A PALIWO STAŁE

W każdym lokalu mieszkalnym zaprojektowano instalację c.o. zasilaną wodą o parametrach 75/55°C, uzyskiwaną w kotle na paliwo stałe o mocy 11kW. Kotły w poszczególnych lokalach mieszkalnych zlokalizowane będą w pomieszczeniach przedpokój + kuchnia.

Jako urządzenia grzewcze zaprojektowano grzejniki płytowe typu CV firmy PURMO, które posiadają fabrycznie zamontowane zawory odpowietrzające. Przy grzejnikach należy montować zawory grzejnikowe z głowicami regulacyjnymi. Wszystkie podejścia do grzejników są Ø15.

Każda projektowana instalacja c.o. pracować będzie w układzie otwartym i dlatego jej zabezpieczeniem będzie otwarte naczynie wzbiornicze typu A o poj. $V_c = 15\text{dm}^3$, które należy zamontować nad kotłem w najwyższym punkcie instalacji (pion P3/RW+RB).

Przewody zasilające i powrotne instalacji c.o. wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania. Rury instalacji centralnego ogrzewania umieszczone w posadzce układać w otulinie termicznej np. z TERMAFLEX-u, a ich wydłużenia przejmować będą kompensatory U-kształtkowe. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy wykonać w rurach osłonowych i uszczelnić szczeliwem. W najwyższych punktach instalacji należy montować zawory odpowietrzające. Przy kotle c.o. umieścić zawór spustowy, przez który następuje napełnianie instalacji grzewczej. Po zamontowaniu wszystkich urządzeń, należy starannie przepłukać całą instalację i przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco. Po uruchomieniu instalacji na sezon grzewczy, należy co roku przeprowadzać jej przegląd i uzupełnić ewentualne usterki.

Obieg w instalacji c.o. wymuszony będzie pompą obiegową typu UPS 25-20 180, GRUNDFOS.

W drzwiach do pomieszczeń łazienek należy montować kratki nawiewne o powierzchni czynnej 200 cm².

Do obliczeń strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto temperaturę zewnętrzną - 20°C, zaś temperatury pomieszczeń - zgodnie z Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

Pomieszczenie z kotłem:

Dla każdego z projektowanych lokali mieszkalnych zaprojektowano niezależną instalację co. z kotłem na paliwo stałe o mocy 11kW, pracujący w otwartym systemie instalacji c.o. W kotle otrzymuje się wodę o parametrach 75/55°C dla celów grzewczych i do podgrzewania ciepłej wody.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej służyć będzie poziomy zasobnik c.w.u. o $V = 80\text{ dm}^3$.

Kocioł pracować będzie w systemie otwartym i jego zabezpieczeniem będzie otwarte naczynie wzbiornicze o $V=15\text{dm}^3$, rura wzbiornicza RW (Dn28) i rura bezpieczeństwa RB (Dn28) oraz rura przelewowa RP (Dn28). Obieg w instalacji c.o. oraz przez pojemnościowy wymiennik ciepła zapewni pompa typu UPS 25-20 180, GRUNDFOS.

Sposób zabezpieczenia kotła i instalacji grzewczej oraz podłączenia wszystkich urządzeń w lokalach mieszkalnych pokazano na schemacie kotłowni.

Nie wyklucza się zastosowania innego typu urządzeń o podobnych parametrach.

Montaż instalacji c.o. z kotłami na paliwo stałe zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

10. INSTALACJA WENTYLACJI

W każdym projektowanym lokalu mieszkalnym zapewniono wentylację grawitacyjną pomieszczeń:

- przedpokój + kuchnia, które dodatkowo jest pomieszczeniem z kotłem
- oraz wentylację łazienki

poprzez kratki wentylacyjne o wymiarach 14x14cm, montowane ok. 10cm pod sufitem, które należy podłączyć do istniejących bądź projektowanych przewodów wentylacyjnych.

Spaliny z kotłów odprowadzane będą projektowanymi czopuchami 140 x 140 mm do istniejących bądź projektowanych przewodów dymowych.

Wszystkie istniejące i projektowane przewody wentylacyjne i dymowe są pokazane w branży budowlanej.

W drzwiach do łazienek i do WC należy zamontować kratki nawiewne o powierzchni czynnej 200 cm².

Wentylację danego pomieszczenia z kotłem na paliwo stałe stanowią :

- wywiew : istniejący lub projektowany kanał wentylacyjny zakończony kratką wentylacyjną 14x14cm usytuowaną w ścianie pod sufitem
- nawiew : otwór nawiewny o $F_{cz} = 200 \text{ cm}^2$ (np. 20x10cm) usytuowany w ścianie zewnętrznej ok. 30cm nad posadzką, który należy zakończyć z obu stron kratką nawiewną.

Mocowania przewodów i elementów wentylacyjnych wykonać na montażu zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów.

11. INSTALACJA GAZU

Przyłącze gazu:

Do budynku doprowadzone jest istniejące przyłącze gazu g63 z kurkiem głównym zlokalizowanym w szafce na ścianie zewnętrznej budynku. Istniejący kurek główny należy zdemontować i wymienić na nowy, kołnierzowy i zamontować w szafce gazowej, którą również należy wymienić na nową.

Nowy przewód od istniejącego przyłącza z kurkiem głównym prowadzić przez ścianę zewnętrzną do piwnicy budynku i dalej do projektowanego pionu wewnętrznej instalacji gazowej.

-Wewnętrzna instalacja gazu:

Istniejącą wewnętrzną instalację gazu w budynku należy zdemontować, pozostawiając jedynie w piwnicy istniejące podejście dla mieszkania na parterze z niezależnym wejściem od strony podwórka. Projektowany pion gazowy należy prowadzić po klatce schodowej. Od pionu gaz doprowadzić do kuchенок gazowych w poszczególnych przebudowanych lokalach mieszkalnych oraz do podejścia dla mieszkania na parterze z niezależnym wejściem od strony podwórka.

Zgodnie z warunkami podłączenia do sieci gazowej, ze zużycia gazu każdy lokal mieszkalny rozliczany będzie za pomocą projektowanego gazomierza typu G1,6 o rozstawie króćców 130mm. Gazomierze montować na klatce schodowej na wysokości ok. 1,8m (dół gazomierza) na specjalnych uchwytych eliminujących przenoszenie naprężeń z instalacji gazowej na gazomierz. Przed każdym licznikiem zamontować kurek odcinający Dn25.

Urządzenia gazowe powinny być podłączone na stałe z instalacjami gazowymi, a kurki gazowe odcinające do nich dopływ należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych.

Sposób prowadzenia instalacji gazu do poszczególnych odbiorników pokazano na rysunkach.

Instalację gazu należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu według PN-H-74221, łączonych przez spawanie. Od gazomierzy instalację gazu zamiennie można wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Poziome odcinki rur prowadzić w odległości 15cm od innych przewodów instalacyjnych, a przy ich skrzyżowaniu - w odległości co najmniej 2cm. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, które należy uszczelnić zgodnie z wytycznymi p.poż.. Na podwieszeniach zastosować obejmy gumowe.

Przewody za gazomierzem należy układać ze spadkiem min. 5 % w kierunku odbiorników. Przed każdą kuchenką gazową zamontować kurek odcinający Dn15.

Zawory powinny posiadać atest Instytutu Górniczego i Gazownictwa w Krakowie.

Instalację gazową zabezpieczyć przed wpływem prądów błędzących oraz objąć systemem elektro- nicznych połączeń wyrównawczych.

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. 2- instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z przepisami BHP.

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonuje się przedmuchiwanie gazociągu, co ma na celu

usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, rdzy, części elektrod, woda, itp. Przedmuchiwanie rurociągów powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją dostosowaną do warunków lokalnych. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarcia kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Tak przygotowaną instalację gazu należy poddać 30 minutowej powietrznej próbie szczelności na ciśnienie 50kPa. Wynik próby należy zapisać w odpowiednim protokole.

Po wykonaniu próby i pozytywnym odbiorze, rury pomalować farbą antykorozyjną podkładową i farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

UWAGA:

ODSTĄPIONO OD MONTAŻU SZAFEK NA GAZOMIERZE Z POWODU ZAWĘŻENIA CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH

12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Nazwa przegrody	Typ przegrody	U [W/m ² /K]	U _{max} [W/m ² /K]
Ściana zewnętrzna	SZ	0,212	0,250
Dach	D	0,187	0,200
Podłoga	PG	0,226	0,250
Drzwi zewnętrzne	DZ	1,700	1,700
Okno	OZ	1,300	1,300
Ściana wewnętrzna	SW	0,912	1,000

Powyższe współczynniki przenikania ciepła są zgodne z wymogami.

Zestawienie strat ciepła pomieszczeń:

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Temperatura	Strata ciepła	Grzejnik		
		°C	W	typ	L m	H m
PARTER						
1/1	klatka schodowa	12	bez ogrzewania			
1/2	przedpokój + kuchnia	20	1201	CV22-60	1,0	0,6
1/3	łazienka	24	535	CV22-60	0,5	0,6
1/4	pokój	20	2266	CV33-60	1,4	0,6
1/5	przedpokój	20	bez ogrzewania			
1/6	pokój	20	3552	CV22-60	1,4	0,6
				CV22-60	1,4	0,6
1/7	kuchnia	20	2912	CV22-60	1,2	0,6
				CV22-60	1,2	0,6
1/8	łazienka	24	845	CV22-60	0,8	0,6
1 PIĘTRO						
2/1	klatka schodowa	12	bez ogrzewania			
2/2	przedpokój + kuchnia	20	875	CV22-60	0,7	0,6
2/3	łazienka	24	395	CV22-60	0,4	0,6
2/4	pokój	20	1635	CV22-60	1,4	0,6
2/5	przedpokój + kuchnia	20	780	CV22-60	0,6	0,6

2/6	pokój	20	1473	CV22-60	1,2	0,6
2/7	łazienka	24	434	CV22-60	0,4	0,6
2/8	przedpokój + kuchnia	20	1894	CV22-60	0,8	0,6
				CV22-60	0,8	0,6
2/9	pokój	20	2010	CV22-60	0,8	0,6
				CV22-60	0,8	0,6
2/10	łazienka	24	594	CV22-60	0,6	0,6
2 PIĘTRO (PODDASZE)						
3/1	klatka schodowa	12	bez ogrzewania			
3/2	przedpokój + kuchnia	20	2664	CV22-60	1,1	0,6
				CV22-60	1,1	0,6
3/3	łazienka	24	516	CV22-60	0,5	0,6
3/4	pokój	20	2962	CV22-60	1,2	0,6
				CV22-60	1,2	0,6
3/5	przedpokój + kuchnia	20	2720	CV22-60	1,1	0,6
				CV22-60	1,1	0,6
3/6	pokój	20	3022	CV22-60	1,2	0,6
				CV22-60	1,2	0,6
3/7	łazienka	24	788	CV22-60	0,7	0,6

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej:

Dane charakterystyczne instalacji grzewczej:

w_i	= 1,10	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej
$\eta_{H,g}$	= 0,82	wartość średniej sezonowej sprawności wytwarzania ciepła z nośnika energii dostarczanego do źródła ciepła – dla kotłów węglowych wyprodukowanych po 2000r.
$\eta_{H,e}$	= 0,82	wartość średniej sezonowej sprawności regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej - dla ogrzewania wodnego z grzejnikami płytowymi
$\eta_{H,d}$	= 1,00	wartość średniej sezonowej sprawności przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej - dla ogrzewań mieszkaniowych

Powyższe współczynniki są zgodne z wymogami.

Powierzchnia okien:

$$A_0 = 46,93\text{m}^2 < A_{0\max} = 0,15 A_z + 0,03A_w = 0,15 \times 359,38 + 0,03 \times 15,03 = 54,36\text{m}^2$$

Powierzchnia okien jest zgodna z wymogami.

Współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych „g” :

$$g = f_c \times g_n = 0,42 \times 0,7 = 0,29 < 0,35$$

gdzie: g_n – współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia
 f_c – współczynnik redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne

jest mniejszy od wartości wymaganej równej 0,35 (wg załącznika 2 pkt. 2.1.4 Wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii – Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Powyższy współczynnik przepuszczalności energii całkowitej jest zgodny z wymogami.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną:

Maksymalna wartość wskaźnika EP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami) wynosi:

$$EP = EP_{h+w} + \Delta EP_c + \Delta EP_L = 105 + 0 + 0 = 105 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

Obliczeniowe cząstkowe wartości wskaźnika dla przebudowywanego budynku wielorodzinnego wg obliczeń wykonanych za pomocą programu PURMO OZC (zaktualizowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w *sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku...* (Dz. U. z dnia 18 marca 2015r., poz. 376) wynoszą:

$$EP_{obl_{h+w}} = 103,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

$$\Delta EP_{obl_c} = 0 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) - \text{brak chłodzenia}$$

$$\Delta EP_{obl_L} = 0 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) - \text{budynek mieszkalny wielorodzinny}$$

czyli:

$$EP_{obl} = EP_{obl_{h+w}} + \Delta EP_{obl_c} + \Delta EP_{obl_L} = 103,5 + 0 + 0 = 103,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

$$EP_{obl} < EP$$

Przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania rozporządzenia.

13. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową:

- do ogrzewania i wentylacji – 24251 kWh/rok
- do przygotowania ciepłej wody użytkowej – 28000 kWh/rok
- do chłodzenia - brak chłodzenia

W pobliżu działki znajduje się sieć gazowa, ale brak jest sieci ciepłowniczej. Wykorzystanie pomp ciepła w tym terenie jest nieekonomiczne, nieekonomiczne są również panele słoneczne, gdyż w okresie letnim zapotrzebowanie na ciepło jest niewielkie.

Do analizy przyjęto jako źródło konwencjonalne ogrzewanie z kotłem na paliwo stałe oraz jako źródło alternatywne ogrzewanie gazowe z kotłami kondensacyjnymi.

Koszty inwestycyjne:

- ogrzewanie z kotłami na paliwo stałe – 56 000 zł
- ogrzewanie gazowe z kotłami kondensacyjnymi – 84 000 zł.

Koszty eksploatacyjne:

- ogrzewanie z kotłami na paliwo stałe – 10 500 zł/rok
- ogrzewanie gazowe z kotłami kondensacyjnymi – 17 500 zł.

Koszty związane z wykonaniem instalacji grzewczych z kotłami na paliwo stałe są niewiele większe od kosztów z takich samych instalacji z gazowymi kotłami kondensacyjnymi. Ze względu na fakt, że będą to mieszkania komunalne kierowano się kosztami eksploatacyjnymi i z tego powodu przyjęto jako źródło ciepła kotły na paliwo stałe.

14. UWAGI KOŃCOWE I INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU

- Realizacja prac budowlanych wykonywanych na podstawie niniejszego projektu budowlanego winna być prowadzona zgodnie z zawartymi w tym opracowaniu zastrzeżeniami i warunkami, z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonawstwa i odbioru robót oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Należy uwzględnić warunki i wymagania określone przez producentów poszczególnych elementów i urządzeń zastosowanych w instalacji.
- W myśl artykułu 36 a) ust. 6 ustawy Prawo Budowlane nie przewiduje się zmian określonych w Art. 36 a) ust. 5 jako istotnych.
- **Nie wyklucza się zastosowania innego typu materiałów i urządzeń o równoważnych, nie gorszych parametrach.**
- Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane stosownymi przepisami atesty.
- Wszystkie prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy.

15. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "BIOZ" (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. DZ.U. z dnia 10.07.2003r.):

podział istniejących lokali mieszkalnych celem uzyskania 3 lokali dodatkowych w budynku mieszkalnym przy ul. Świerczewskiego 18 w Boguszowie-Gorcach w części dotyczącej branży sanitarnej nie wymaga sporządzenia planu „BIOZ”.

16. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Planowane zamierzenie prowadzone będzie na działkach gminnych nr 157, 1173, obręb nr 3 Boguszów 0003 w Boguszowie-Gorcach. Obszar ten zaznaczony został na rysunku nr JS-01 - *Projekt zagospodarowania terenu - branża sanitarne* i jest to obszar oddziaływania obiektu. Projektowane w tym obszarze przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej będzie korzystne dla środowiska i bezpieczeństwa zdrowotnego mieszkańców. Planowane zadanie inwestycyjne znacznie poprawi standard użytkowania omawianego obszaru.

OPRACOWAŁA:
mgr inż. Mirosława Szewc