

PB INSTALACJE SANITARNE
WYKONANIE WĘZŁA CIEPLNEGO ORAZ INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CYRKULACJI I ZIMNEJ WODY W
BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
71-246 SZCZECIN UL.KSIĘCIA BOGUSŁAWA X 19- OFICYNA DZIAŁKA NR 17/16
OBRĘB 1042

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny z załącznikami

II. Rysunki:

1	INSTALACJE SANITARNE – rzut piwnic	1:50
2	INSTALACJE SANITARNE – rzut parteru	1:50
3	INSTALACJE SANITARNE – rzut 1 piętra	1:50
4	INSTALACJE SANITARNE – rzut 2 piętra	1:50
5	INSTALACJE SANITARNE – rzut 3 piętra	1:50
6	INSTALACJE SANITARNE – rozwinięcie instalacji gazu	1:50

Technologia węzła cieplnego c.o. i c.w.u.

Karta informacyjna węzła: ul. Bogusława 19 of w SZCZECINIE

1. Miejsce podłączenia: Zgodnie z warunkami SEC Szczecin: przyłączy ciepłownicze 2xDn32mm w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego w budynku przy ul. Bogusława X 18 - punkt C1 (załącznik nr 1 warunki)

2. Średnica przyłącza 2 x DN32

3. Rodzaj węzła cieplnego WYMIENNIKOWY

4. Przepływ wody sieciowej w okresie grzewczym 0,93 m³/h

5. Przepływ wody sieciowej w okresie letnim 0,29 m³/h

6. Instalacja centralnego ogrzewania

system instalacji zamknięty

parametry instalacji 70/55

opór instalacji 30,0 kPa

materiał instalacji Stal (zewnętrznie ocynkowana)

7. Instalacja c.w.u.

materiał instalacji PP

8. Zapotrzebowanie mocy cieplnej

Centralne ogrzewanie **Q_{co}** – 48,0 kW

Ciepła woda użytkowa **Q_{cwumax}** – 53,0 kW

Ciepła woda użytkowa **Q_{cwuśr.}** – 15,0 kW

PB INSTALACJE SANITARNE

WYKONANIE WĘZŁA CIEPLNEGO ORAZ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CYRKULACJI I ZIMNEJ WODY W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
71-246 SZCZECIN UL.KSIĘCIA BOGUSŁAWA X 19- OFICYNA DZIAŁKA NR 17/16
OBRĘB 1042

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Zamawiającego,
- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana,
- szczegółowe wytyczne zamawiającego w zakresie materiałów i technologii,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- DTR przyjętych urzędzeń.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje w remontowanym budynku, projekt budowlany nowych instalacji: wody zimnej, ciepłej z cyrkulacją, kanalizacji i centralnego ogrzewania wraz z węzłem.

3. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

3.1 Instalacja wody

Przewidziano zasilanie zaprojektowanych instalacji wody z projektowanego węzła ciepłej wody i c.o. w budynku przy ulicy Małkowskiego 21 oficyna.

Przewody w piwnicy, instalacje w mieszkaniach oraz pionowy wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową, w systemie rur i kształtek zgrzewanych, w izolacji z pianki polietylenowej, z nacięciami wzdłużnymi lub bez, o grubościach ścianek otulin wynikających z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych. W piwnicy na pionach cyrkulacji zaprojektowano zawory termostatyczne. Instalację wody zimnej wykonać z rur PP, w systemie rur i kształtek zgrzewanych, w izolacji z pianki polietylenowej. Zastosować system z gwarancją producenta 10 letnią minimum.

Zaprojektowano indywidualne opomiarowanie mieszkań na odejściach od pionów zaprojektowano wodomierze DN15 do wody ciepłej i zimnej. Przed i za wodomierzem zaprojektowano zawory.

Prowadzenie pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji po ścianach. Piony wody ukryć w zabudowach z płyty kartonowo gipsowej z drzwiczkami rewizyjnymi na wysokości wodomierza. Instalacje poziome w lokalach mieszkalnych od pionu do przyborów prowadzone po ścianach, przy posadzce w izolacji z pianki o grubości 15-28 mm.

Przyjęto otuliny z pianki polietylenowej o strukturze drobnych zamkniętych komórek laminowany z zewnątrz folią ze wzmocnionego polietylenu.

Wykonać podłączenia do istniejącej armatury czerpalnej.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać o odporności EI 60 z zastosowaniem odpowiednich mas, elementów i materiałów uszczelniających dających wymaganą ognioodporność przejść (nie dotyczy pomieszczeń sanitarnych).

Trasy i średnice przewodów oraz lokalizację przyborów i pionów przedstawiono w części

rysunkowej opracowania.

3.2. Instalacja kanalizacyjna

Ścieki odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej istniejącym przyłączem i instalacją kanalizacją zewnętrzną.

Projektowane piony włączyć do istniejących odpływów z budynku. Przed włączeniem sprawdzić stan rur odpływowych, wyczyścić je lub wymienić wymagany odcinek po istniejącej trasie.

Projektowana instalacja kanalizacyjna w budynku składa się z rur i kształtek PCV w zakresie średnic Dn 32÷ Dn 160 łączonych na kielich z uszczelką.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Kanał odpływowy 160 PCV prowadzić ze spadkiem min 2% i połączyć z kanałem instalacji kanalizacyjnej zewnętrznej

Przy przejściach przez mur stosować przepusty, kanały odpływowe układać w wykopie na podsypce piaskowej min. 10 cm.

Przed przejściem pionów w kanały odpływowe zabudowywać rewizje.

Do wykonania instalacji pod posadzką i na zewnątrz budynku stosować rury do kanalizacji zewnętrznej.

3.3 Instalacja c.o.

Zaprojektowano ogrzewanie wodne 70/55 °C, pompowe, dwururowe z rozdziałem dolnym i grzejnikami zasilane z projektowanego węzła ciepłego C.O. i c.w.u. zlokalizowanego w piwnicy budynku.

Moc cieplna zaprojektowanej instalacji C.O. wynosi 38 kW, a wymagane ciśnienie dyspozycyjne 48 kPa.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto i obliczenie zapotrzebowania ciepła poszczególnych pomieszczeń wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zaprojektowano instalację systemu zamkniętego zabezpieczoną za pomocą zaworu bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bary i przeponowego naczynia wzbiorczego (elementy węzła).

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą odpowietrzników automatycznych na pionach oraz odpowietrzników ręcznych przy grzejnikach.

Przewidziano zastosowanie grzejników stalowych płytowych o wysokości 50 cm oraz zawory z nastawą wstępną umożliwiające regulację hydrauliczną instalacji oraz grzejników drabinkowych z zaworem z nastawą wstępną umożliwiające regulację hydrauliczną instalacji.

Przewidziano rozprowadzenie przewodów zasilających pod stropem piwnicy do pionów. Na poszczególnych kondygnacjach od pionów do grzejników prowadzenie przewodów, po ścianach w otulinie. Podejścia do grzejników wykonać rurkami prowadzonymi od boku.

Zaprojektowano indywidualne opomiarowanie mieszkań na odejściu od pionów zaprojektowano ciepłomierze ultradźwiękowe DN 15 C.O. Piony C.O. ukryć w zabudowach z płyty kartonowo gipsowej z drzwiczkami rewizyjnymi na wysokości ciepłomierzy.

Przewody wykonać z rur stalowych z połączeniami zaciskanymi w jednym systemie. Zastosować system z gwarancją producenta 10 lat minimum. Przewody prowadzone do pionów w piwnicy zaizolować warstwą izolacji o grubości 40mm.. Przyjęto otuliny z pianki polietylenowej o strukturze drobnych zamkniętych komórek laminowany z zewnątrz folią. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać o odporności EI 60 z

zastosowaniem odpowiednich mas, elementów i materiałów uszczelniających dających wymaganą ognioodporność przejść.

W najniższych punkcie instalacji i przy rozdzielaczach, zainstalować kurki spustowe ze złączką do węża. W najwyższym automatyczne zawory odpowietrzające. Pod pionem zamontować automatyczny regulator różnicy ciśnienia. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności "na zimno" przy ciśnieniu 0,45 MPa i próbę "na gorąco" przy parametrach roboczych. Trasy przewodów oraz lokalizację grzejników i pionów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

3.4. Instalacja gazowa

W związku z budową instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku zasilanej z węzła cieplnego, projektuje się likwidację instalacji gazowej do zasilania kotłów gazowych dwufunkcyjnych i zasilania podgrzewaczy c.w.u. w mieszkaniach zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Po demontażu urządzeń i rurociągów, pozostałe końcówki rurociągu zaślepić poprzez zaspawanie rurociągu wewnętrznej instalacji gazowej (lub korkami w razie połączeń gwintowanych. Sposób zaślepienia końcówki rurociągu winien być szczelny i zabezpieczony przed możliwością przypadkowego demontażu. Po demontażu przewodów należy wykonać próbę szczelności instalacji - bez przyborów - przy użyciu powietrza pod ciśnieniem 100 kPa utrzymując je przez 30 min. Próbę szczelności przyboru gazowego przeprowadzić powietrzem na ciśnienie określone w instrukcji przyboru gazowego przez producenta nie wyższe jednak niż 0,015 MPa (15 kPa). Otwory po zdemontowanych instalacjach i przewodach spalinowych zaślepić poprzez zamurowanie. Zamurowane miejsca po otworach otynkować i pomalować farbą emulsyjną.

4. Węzeł c.o. i c.w.u.

Zastosowane urządzenia i sposób wykonania węzła dostosować do wytycznych SEC Szczecin obowiązujących w rejonie lokalizacji węzła cieplnego, układy regulacji systemowe jednego producenta.

W projekcie podano przykładowy dobór urządzeń z ich nazwami własnymi i nazwami producentów ze względu na wymogi dostawcy ciepła SEC Szczecin, który uzgadnia rozwiązanie projektowe.

Dla c.o. i c.w.u. przyjęto wymienniki ciepła płytowe (przykładowo dobrano wymienniki Alf Laval).

Dla ograniczenia przepływu wody sieciowej przez węzeł oraz stabilizacji ciśnienia dyspozycyjnego przewidziano regulator różnicy ciśnień i przepływu. Do regulacji temperatury c.o. i c.w.u. oraz pracy węzła z priorytetem przygotowania ciepłej wody przyjęto zestaw regulacyjny z regulatorem pogodowym temperatury w instalacji c.o. i stałowartościowym temperatury c.w.u. (przykładowo dobrano urządzenia firmy SAMSON). Dla pomiaru zużycia energii cieplnej przewidziano ciepłomierze. Układy te zapewnią regulację dopływu ciepła z miejskiej sieci cieplnej do instalacji c.o. z uwzględnieniem zmiennych warunków zasilania. Ponadto pozwolą dostosowywać charakterystykę regulacji do wymogów stawianych przez dostawcę energii cieplnej i użytkownika oraz kontrolować zużycie energii cieplnej.

Dla zabezpieczenia urządzeń węzła przed zanieczyszczeniami z m.s.c. i instalacji c.o. zaprojektowano filtroomulniki magnetyczne (siatka filtrująca i wkłady magnetyczne) oraz

filtry siatkowe. Dla zabezpieczenia urządzeń węzła przed zanieczyszczeniami z sieci wodociągowej i instalacji c.w.u. przewidziano filtry siatkowe.

Przewidziano zabezpieczenie węzła i instalacji c.o. systemu zamkniętego według normy PN-91/B-02414 z naczyniem ciśnieniowym przeponowym zlokalizowanym w pomieszczeniu węzła ciepłego oraz zaworami bezpieczeństwa 2xDn25 przy wymienniku c.o.

Parametry dobranych urządzeń i armatury przedstawiono w zestawieniu elementów i urządzeń węzła.

Uzupełnianie wody w instalacji c.o. przewidziano z przewodu powrotnego miejskiej sieci. W tym celu zaprojektowano reduktor ciśnienia (przykładowo dobrano reduktor firmy SAMSON), wodomierz ciepłej wody poprzedzony filtrem, a także zawory ze złączką do węża.

4.1. Armatura i przewody

Przewody wody sieciowej węzła wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Połączenie głównych zaworów odcinających kołnierzowe, połączenia urządzeń kołnierzowe lub spawane.

Na przewody instalacyjne węzła c.o. zastosować rury stalowe instalacyjne. Połączenia rurociągów wykonać jako spawane, połączenia armatury kołnierzowe i "na gwint".

Przewody ciepłej wody użytkowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych do ciepłej wody na połączenia gwintowane.

Parametry dobranych urządzeń i armatury przedstawiono w zestawieniu elementów i urządzeń węzła.

Sposób zabudowy i połączenia poszczególnych elementów zaprojektowanych układów przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.2. Próby szczelności

Po wykonaniu prac montażowych i wypłukaniu przeprowadzić próby szczelności instalacji węzła „na zimno”:

- po stronie wody sieciowej przy ciśnieniu 1.6 MPa,
- po stronie wody instalacyjnej przy ciśnieniu 0.6 MPa,

oraz przy parametrach roboczych /na gorąco/.

4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody instalacji węzła oczyścić do II czystości i pomalować jedna z farb antykorozyjnych odpornych na wysoka temperaturę.

4.4. Izolacja termiczna

Na przewodach instalacji węzła i przewodach instalacji c.o. oraz na wymiennikach wykonać izolację termiczną wg. PN-85/B-02421 pianką poliuretanową w płaszczu z folii PCV o grubościach zgodnych z normą.

5. Wytyczne budowlano-instalacyjne

1. Wykonać elementy wentylacji pomieszczenia węzła (otwór i kanał nawiewny oraz otwór wywiewny).
2. Instalacja elektryczna i AKPiA wg odrębnego projektu.

3. Wykonać montaż zlewu i odwodnienie węzła ze studzienką bezodpływową z pompą pływakową

6. Charakterystyka energetyczna

Wymagania minimalne uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej, określonym w rozporządzeniu. Nie projektuje się przebudowy przegród budynku.

7. Uwagi dodatkowe

1. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy wykonać demontaż istniejących instalacji wody, kanalizacji, gazu i c.o. W związku z brakiem możliwości wejścia do wszystkich mieszkań ilość urządzeń do demontażu może ulec zmianie w stosunku do wskazanych w części rysunkowej.
2. Zdemontować kotły gazowe, podgrzewacze wody i piece kaflowe.
3. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze (kierownika robót instalacyjnych).
4. Montaż układu regulacji oraz licznika ciepła wykonać zgodnie z DTR. tych urządzeń.
5. Po uruchomieniu węzła cieplnego należy wyregulować obiegi węzła aby otrzymać zadane ciśnienia i przepływy.
6. Wkłady magnetyczne filtroadmulników magnetycznych, w pierwszym sezonie eksploatacji, czyścić regularnie co dwa tygodnie aby nie dopuścić do ich uszkodzenia poprzez „trwale obrośnięcie” osadami
7. Zastosowana bezdławnicowa pompa c.o. o małej mocy silnika charakteryzuje się cichą pracą i w związku z tym nie jest wymagana izolacja akustyczna pomieszczenia węzła cieplnego.
8. Przyjęte w węźle cieplnym urządzenia technologiczne /wymienniki, pompy i filtroadmulniki/ posiadają gabaryty i ciężar umożliwiające ich wniesienie do pomieszczenia węzła istniejącym dojściem bez potrzeby wykonywania otworu montażowego.
9. **Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać o odporności EI 60 z zastosowaniem odpowiednich mas, elementów i materiałów uszczelniających dających wymaganą ognioodporność przejść.**
10. Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio: kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków..
11. W oparciu o uwagi zawarte w projekcie należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (BIOZ).

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje wyłącznie budynek przy ul. Małkowskiego 21 oficyna zlokalizowane na działce nr 5/21; obr. 1042 co do którego inwestor posiada prawo do dysponowania. Inwestycja obejmuje wyłącznie przebudowę wewnętrzną

instalacji gazu ziemnego, wody, kanalizacji i C.O. w budynku i w żaden sposób nie będzie oddziaływać na działki sąsiednie.

Opracował:

mgr inż. Paweł Nejranowski

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ WĘZŁA

Lp.	Liczba szt.	Wyszczególnienie: parametry urządzeń i przykładowy typ.	Producent przykładowo zaproponowanego elementu
1	1	Układ regulacji pogodowy temperatury c.o. i stałowartościowy c.w.u.	SAMSON
1.1	1	Regulator temperatury c.o. i c.w.u. Trovis typ 5573-1	
1.2	1	Zawór regulacyjny c.o. Dn 20 mm, $K_v=1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_r = 150^\circ\text{C}$, z końcówkami do spawania, typ 3222, z siłownikiem elektrycznym skok 6 mm, z funkcją awaryjnego zamykania, typ 5825-11	
1.3	1	Czujnik temp. zasilania c.o. PT-1000 typ 5277-2	
1.4	1	Czujnik temp. powrotu c.o. PT-1000 typ 5277-2	
1.5	1	Czujnik temp. zewnętrznej PT-1000 typ 5227-2	
1.6	1	Termostat do ograniczenia temperatury c.o. (STW) Zakres nastaw $60-100^\circ\text{C}$, G1/2', typ 5313-5	
1.7	1	Czujnik temp. c.w.u. PT-1000 typ 5207-65, $l=250\text{mm}$	
1.8	1	Termostat do ograniczenia temperatury c.w.u. (STB) typ 5313-9	
1.9	1	Zawór regulacyjny c.w.u. Dn 15 mm, $K_v=0,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_r = 150^\circ\text{C}$, z końcówkami do spawania, typ 3222, z siłownikiem elektrycznym skok 6 mm, z funkcją awaryjnego zamykania, typ 5825-10	
2	1	Ciepłomierz główny Mirometr typ Sharky 775 $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$	Diehl Metering
2.1	1	Przelicznik Sharky 775	
2.2	1	Wodomierz ultradźwiękowy Dn 20 mm, poł. gwintowane $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_r = 130^\circ\text{C}$	
2.3	2	Czujniki temp. Pt 500 parowane	
3	1	Ciepłomierz węzła c.o. Mirometr typ Sharky 775 $Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$	
3.1	1	Przelicznik Sharky 775	
3.2	1	Wodomierz ultradźwiękowy Dn 20 mm, poł. gwintowane $Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_r = 130^\circ\text{C}$	Alf Laval
3.3	2	Czujniki temp. Pt 500 parowane,	
4	1	Wymiennik ciepła c.o. CB30-20H (32870 8338 6) $Q=48 \text{ kW}$, Przył: woda sieciowa G 25 mm, woda instalacyjna G 25 mm	
5	1	Wymiennik ciepła c.w.u. CBH18-29H (32870 9593 2) Połączenia: woda sieciowa G 20 mm, woda instalacyjna G 20 mm	SAMSON
6	1	Regulator różnicy ciśnień i przepływu (wykonanie specjalne) Dn 15 mm $k_v = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, zakres nastaw 0.2 - 1.0 bar, mierniczy spadek ciśnienia 0,2 bar, z końcówkami do spawania, typ 46-7	

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ WĘZŁA			
Lp.	Il szt.	Wyszczególnienie: parametry urządzeń i przykładowy typ.	Producent przykładowo zaproponowanego elementu
7	1	Pompa c.o. typ MAGNA3 32-80 $V_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 45,0 \text{ kPa}$, $P_{\max} = 150 \text{ W}$, zasilanie 1 x 220 V	Grundfos
8	1	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typ ALPHA2 25-50 N 130 $V_p = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 25,0 \text{ kPa}$, $P_{\max} = 30 \text{ W}$, zasilanie 1 x 220 V,	
9	2	Zawór bezpieczeństwa c.o. membranowy typ 1915, DN 25 mm, ciśnienie otwarcia 6 bar	SYR
10	1	Zawór bezpieczeństwa c.w.u. membranowy typ 2115, DN 15 mm, ciśnienie otwarcia 6 bar	
11	1	Filtr z wkładem magnetycznym wody sieciowej F45 DN 32	Zetkama
12	1	Filtr z wkładem magnetycznym do co F45 DN 40	
13	2	Naczynie wzbiorcze ciśnieniowe przeponowe GN 50 $V_c = 50 \text{ dm}^3$, $P_{\text{stat}} = 0.16 \text{ MPa}$, $P_{\max} = 0.6 \text{ MPa}$	REFLEX
13a	2	Złącze samoodcinające SU 3/4"	
14	1	Zawór uzupełniający SAMSON, TYP 44-1b, DN 15, $K_v = 3.2 \text{ m}^3/\text{h}$, zakres nastaw 1-4 bar	SAMSON
15	1	Wodomierz ciepłej wody Sapel Aquarius, Dn15mm, $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ z modułem radiowym	
16	1	Filtr siatkowy FS-1 Dn 15 mm, $P_n = 1,6 \text{ MPa}$, $t_r = 150^\circ\text{C}$	
17	1	Zasobnik ciepłej wody użytkowej - emaliowany Storatherm Aquaload AL300/R o pojemności 300 dm ³	Reflex
18	1	Pompa ładująca c.w.u. typ ALPHA2 25-40 N 180 $V_p = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 10,0 \text{ kPa}$, $P_{\max} = 30 \text{ W}$, zasilanie 1 x 220 V	Grundfos
19	1	Zawór regulacyjny kulowy BALOREX Dn 25 do wspawania	
20	4	Zawór kulowy do wspawania Dn 32 mm, $P_n = 16 \text{ bar}$, $t_r = 150^\circ\text{C}$	
21	1	Zawór kulowy do wspawania Dn 25 mm, $P_n = 16 \text{ bar}$, $t_r = 150^\circ\text{C}$	
22	5	Zawór kulowy do wspawania Dn 15 mm, $P_n = 1,6 \text{ MPa}$, $t_r = 150^\circ\text{C}$	
23	2	Zawór kulowy do c.o. Dn 40 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$ $t_r = 100^\circ\text{C}$	
24	4	Zawór kulowy do c.w.u. Dn 25 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$ $t_r = 100^\circ\text{C}$	
25	2	Zawór zwrotny mufowy Dn 25 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$, $t_r = 100^\circ\text{C}$	
26	1	Wodomierz $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\max} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, Dn 25 $t_r = 50^\circ\text{C}$	
27	1	Filtr siatkowy do c.w.u. Dn 25 mm	
28	2	Zawór kulowy do c.w.u. Dn 20 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$ $t_r = 100^\circ\text{C}$	
29	1	Zawór zwrotny mufowy Dn 20 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$, $t_r = 100^\circ\text{C}$	
30	1	Filtr siatkowy do c.w.u. Dn 20 mm	
31	1	Zawór kulowy do c.w.u. Dn 15 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$ $t_r = 100^\circ\text{C}$	
32	3	Termometr techniczny bimetaliczny 0-100 °C R/50	

33	2	Manometr techniczny 0-1.6 MPa, średnica tarczy 160mm	
34	2	Manometr techniczny 0-0.6 MPa, średnica tarczy 160mm	
35	1	Zawór regulacyjny kulowy BALOREX Dn 25 do c.w.u., gwint	

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ WĘZŁA

W1	1	Pompa zatapialna w studziencie odwadniającej typu KP 150-1 z wyłącznikiem pływakowym $V_p = 6.5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 25.0 \text{ kPa}$, $P = 300 \text{ W}$, 1 x 220V	
W2	1	Zawór zwrotny mufowy Dn 15 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$, $t_r = 100 \text{ }^\circ\text{C}$	
W3	1	Zawór kulowy do c.w.u. Dn 15 mm $P_n = 0.6 \text{ MPa}$ $t_r = 100^\circ\text{C}$	
W4	1	Zawór kulowy ze złączką do węża Dn 15 mm	

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**PB INSTALACJE SANITARNE
WYKONANIE WĘZŁA CIEPLNEGO ORAZ INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CYRKULACJI I ZIMNEJ WODY
BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
71-246 SZCZECIN UL.KSIĘCIA BOGUSŁAWA X 19- OFICYNA DZIAŁKA NR
17/16 OBRĘB 1042**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**GMINA MIASTO SZCZECIN - ZARZĄD BUDYNKÓW I LOKALI KOMUNALNYCH
70-546 SZCZECIN UL.MARIACKA 25**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:

**MGR INŻ. PAWEŁ NEJRAŃSKI
UPR. PROJ. ZAP/0082/POOS/14
SPECJALNOŚĆ: INST. SANITARNE**

1. Zakres robót
Projektowane zamierzenie budowlane obejmuje:
 - roboty demontażowe fragmentów instalacji gazowej, wody, kanalizacji i C.O.
 - montaż nowych instalacji
 - prace towarzyszące związane z ww. robotami np. malowanie, szpachlowanie itp.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Planowane roboty będą wykonywane w przedmiotowym budynku przy ul. Księcia Bogusława x 19- oficyna działka nr 17/16 obręb 1042 i nie będą kolidowały z innymi obiektami budowlanymi.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
Elementy zagospodarowania działki i terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występują na przedmiotowym terenie.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych
 - zagrożenie pracowników podczas prac spawalniczych
 - zagrożenie pracowników porażeniem prądem podczas pracy z zastosowaniem elektronarzędzi (szlifierki, wiertarki, mieszadła itp.)Należy zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.
Materiały zabudowywane powinny odpowiadać normom i posiadać certyfikaty "B".
Nie występują roboty wymagające korzystania z dźwigów stacjonarnych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
Prace powinni wykonywać pracownicy posiadający przeszkolenie BHP, posiadający niezbędne badania, środki ochrony osobistej oraz specjalne uprawnienia do prowadzenia prac specjalistycznych.
Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym:
 - określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - poinformować o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkiem zagrożeń
 - określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowyPo zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną i bezpieczną komunikację umożliwiającą ewakuację

- prace montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem, oraz przepisami i normami,
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności,
- prace mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i poż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
- wyposażyć pracowników w odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia,
- wyposażyć pracowników w środki łączności np. telefon komórkowy,
- zaznajomić pracowników z lokalizacją apteczki pierwszej pomocy oraz telefonu alarmowego,
- ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych skład materiałów i urządzeń,
- ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi strefy prowadzenia robót w budynku.

Przed przystąpieniem do robót Kierownik Budowy musi bezwzględnie opracować PLAN BIOZ

Opracował:
mgr inż. Paweł Nejranowski