

PROJEKT BUDOWLANY

Temat:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY
POMIESZCZEŃ PAWILONU NR XVII
ODDZIAŁU REHABILITACJI
PSYCHIATRYCZNEJ SZPITALA DLA NERWOWO
I PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU**

Adres inwestycji:

44-200 RYBNIK, UL. GLIWICKA 33

Działka nr:

4580/18

Obręb:

P.2473.2004.2

Jednostka ewidencyjna:

Prezydent Miasta Rybnik

Inwestor:

**SP ZOZ PAŃSTWOWY SZPITAL DLA NERWOWO I
PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU**

Jednostka projektowa:

**INSTAL-TECH, 43-250
PAWŁOWICE UL. MIARKI 14**

Branża:

Sanitarna

Projektant:

**Tadeusz Lach
upr. nr: 374/88
SKL/BO/1185/03**

Projektant Sprawdzający:

**TOMASZ HEROK
Nr upr.
SLK/1783/POOS/07
SKL/IS/4632/07**

Kreślił:

wojciech Lach

PAWŁOWICE, KWIECIEŃ 2020 rok

1 WSTĘP

1.1 NAZWA INWESTYCJI

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ PAWILONU NR XVII ODDZIAŁU REHABILITACJI PSYCHIATRYCZNEJ SZPITALA DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU

1.2 AUTOR OPRACOWANIA

1.3 INWESTOR

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

2 CZĘŚĆ PROJEKTOWA

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA

2.2 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

2.3 PROJEKTOWANA INSTALACJA WOD-KAN.

- 2.3.1 ZAPOTRZEBOWANIE WODY
- 2.3.2 PROJEKTOWANE WYPOSAŻENIE SANITARNE ORAZ ARMATURA
- 2.3.3 ROZMIESZCZENIE PRZYBORÓW I ARMATURY
- 2.3.4 INSTALACJA ZIMNEJ WODY
- 2.3.5 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
- 2.3.6 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- 2.3.7 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

2.4 INFORMACJA PROJ. DOT. BEZP.I OCHRONY ZDROWIA DLA SPORZĄDZENIA „ PLANU BIOZ”

2.5 Uwagi końcowe

2.6 PROJEKTOWANA WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

- 2.6.1 ZASILANIE INSTALACJI C.O.
- 2.6.2 RURAŻ
- 2.6.3 ELEMENTY GRZEJNE
- 2.6.4 DOBÓR GRZEJNIKÓW
- 2.6.5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

2.7 INFORMACJA PROJ. DOT. BEZP.I OCHRONY ZDROWIA DLA SPORZĄDZENIA „ PLANU BIOZ”

2.8 Uwagi końcowe

2.9 PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI MECH. HYBRYDOWEJ

- 2.9.1 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ
- 2.9.2 DOBÓR URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW
- 2.9.3 NAWIEWNIKI
- 2.9.4 KRATKI WYCIĄGOWE
- 2.9.5 WENTYLATOR HYBRYDOWY DACHOWY
- 2.9.6 PRZEWODY I KształTKI WENTYLACYJNE
- 2.9.7 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

2.10 WEWNĘTRZNA INSTALACJA PPOŻ

- 2.10.1 INSTALACJA HYDRANTOWA
- 2.10.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3 ZAŁĄCZNIKI

3.1 KOPIA ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERSKIEJ

3.2 UPRAWNIENIA BUDOWLANE

4 CZĘŚĆ GRAFICZNA

4.1 RZUT PIWNICY – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 1

4.2 RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 2

4.3 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 3

4.4 ROZWIÑIĘCIE – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 4

4.5 RZUT PIWNICY– INSTALACJA CO. rys. nr 5

4.6 RZUT PARTERU– INSTALACJA CO. rys. nr 6

4.7 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA CO. rys. nr 7

4.8 ROZWIÑIĘCIE– INSTALACJA CO. rys. nr 8

4.9 RZUT PIWNICY– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 9

4.10 RZUT PARTERU– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 10

4.11 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 11

4.12 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 12

4.13 RZUT PIWNICY– INSTALACJA PPOŻ. rys. nr 13

4.14 RZUT PARTERU– INSTALACJA PPOŻ. rys. nr 14

4.15 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA PPOŻ. rys. nr 15

1 WSTĘP

1.1 NAZWA INWESTYCJI

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ PAWILONU NR XVII ODDZIAŁU REHABILITACJI PSYCHIATRYCZNEJ SZPITALA DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU

1.2 AUTOR OPRACOWANIA

INSTAL-TECH, 43-250 PAWŁOWICE UL. MIARKI 14

1.3 INWESTOR

SP ZOZ PAŃSTWOWY SZPITAL DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie ARUP ARCHITEKCI – ZBIGNIEW DRABA
- Prawo Budowlane,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 31 poz. 158),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz.1650 z późn. zm.),
- Obowiązujące przepisy prawne
- Wytoczne branżowe

2 CZĘŚĆ PROJEKTOWA

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji:

- wodociągowej
- kanalizacji sanitarnej (ścieki socjalno-bytowe)
- instalacji C.O.
- wentylacji
- wewnętrznej instalacji ppoż

2.2 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy wewnętrznych instalacji. Budynek Pawilonu XVII zlokalizowany jest na terenie SP ZOZ Państwowego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Rybniku, na działce nr 3760/11 w Rybniku przy ul. Gliwickiej 33. Wejście główne do budynku od strony zachodniej.

Budynek o wymiarach w rzucie ok. 20,88 x 13,42 m jest w budynku trzykondygnacyjnym, częściowo podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej o układzie podłużnym ścian nośnych.

W budynku w kondygnacji piwnicznej znajdują się pom. porządkowe oraz węzeł cieplny.

2.3 PROJEKTOWANA INSTALACJA WOD-KAN.

2.3.1 ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Normatywny przepływ wody obliczono na podstawie PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe

Przepływy wody obliczono na podstawie poniższego wzoru:

$$q_{obl.} = 0,698 \times (\sum q_n) 0,5 - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Zapotrzebowanie wody dla budynku wynosi :

Obliczenie zapotrzebowania wody dla zaprojektowanych punktów czerpalnych w opracowaniu:

Rodzaj przyboru	liczba przyborów	qn	Σqn
Umywalki	8	0,14	1,12
Umywalka dla os. niepełnospr.	1	0,14	0,14
Natrysk	3	0,30	0,90
Miska ustępowa WC	4	0,13	0,52
Miska ustępowa WC dla os. niepełnospr.	1	0,13	0,13
Pisuar	3	0,30	0,90
Zawór czerpalny DN15	3	0,15	0,45
Zlewozmywak jednokom.	3	0,15	0,45
Zlewozmywak dwukom.	1	0,15	0,15
RAZEM			4,76 [dm³/s]
Dla Σqn = 4,76 [dm³/s]		qobl. = 1,402 dm³/s = 5,050 m³/h	
Q = 1,402 dm³/s = 5,050 m³/h			

2.3.2 PROJEKTOWANE WYPOSAŻENIE SANITARNE ORAZ ARMATURA

Zaprojektowane urządzenia wyposażone będą w armaturę standardową stojącą łączoną za pomocą węży przyłączeniowych w oplocie stalowym. Ubikacje (muszle), bidety stojące, umywalki zabudowane ceramiczne. Zlewozmywaki, zlewy jedno i dwu komorowe jak i inną armaturę wykonać z blachy nierdzewnej.

Zaprojektowane wyposażenie sanitarne wraz z armaturą muszą posiadać aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do użytkowania w pomieszczeniach jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

2.3.3 ROZMIESZCZENIE PRZYBORÓW I ARMATURY

L.p.	Nr Pomieszczenia	Przybory sanitarne	Ilość Szt. /kpl.	Armatura	Ilość Szt. /kpl.
PIWNICA – PAWILON NR XVII					
1	03 Pomieszczenie socjalne	Zlewozmywak jednokomorowy z syfonem Pompa dom. wewn. z rozdrabniaczem	1 1	Bateria zlewozmywakowa zawór przyłączeniowy do zlewozmywaka	1 2
2	04 Toaleta personelu damska	Umywalka z syfonem Miska ustępowa typ kompakt	1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do WC	1 2 1
3	05 Prysznic personelu	Brodzik z syfonem + kabina prysznicowa	1 1	Bateria prysznicowa	1

4	06 Toaleta personelu męska	Umywalka z syfonem Miska ustępowa typ kompakt Pisuar Kratka odwadniająca	1 1 1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do WC zawór przyłączeniowy do pisuaru zawór ze złączką do węża	1 2 1 1 1 1
5	07 Brudownik	Umywalka z syfonem Zlewozmywak jednokomorowy z syfonem	1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki Bateria zlewozmywakowa zawór przyłączeniowy do zlewozmywaka	1 2 1 2
L.p.	Nr Pomieszczenia	Przybory sanitarne	Ilość Szt. /kpl.	Armatura	Ilość Szt. /kpl.
PARTER – PAWILON NR XVII					
1	1.4 Pokój zabiegowy	Zlewozmywak jednokomorowy z syfonem Umywalka z syfonem	1 1	Bateria zlewozmywakowa Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do zlewozmywaka	1 1 2 2
2	1.6a WC	Umywalka z syfonem Miska ustępowa typ kompakt	1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do WC	1 2 1
3	1.10 Toaleta	Umywalka z syfonem Pisuar Kratka odwadniająca	1 1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do pisuaru zawór ze złączką do węża	1 2 1 1 1

4	1.11 Toaleta dla osób niepełnosprawnych	Umywalka dla niepełnosprawnych z syfonem Miska ustępowa dla niepełnosprawnych typ kompakt Kratka odwadniająca Brodzik z syfonem +	1 1 1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do WC zawór ze złączką do węża Bateria prysznicowa	1 2 1 1 1
L.p.	Nr Pomieszczenia	Przybory sanitarne	Ilość Szt. /kpl.	Armatura	Ilość Szt. /kpl.
PIĘTRO – PAWILON NR XVII					
1	2.3 Sala terapii	Zlewozmywak jednokomorowy z syfonem Umywalka z syfonem	1 1	Bateria zlewozmywakowa Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do zlewozmywaka	1 1 2 2
2	2.9 Toalety	Umywalka z syfonem Miska ustępowa typ kompakt Kratka odwadniająca Brodzik z syfonem + kabina prysznicowa Pisuar	2 1 2 1 1	Bateria umywalkowa zawór przyłączeniowy do umywalki zawór przyłączeniowy do WC zawór ze złączką do węża Bateria prysznicowa	2 4 1 2 1

2.3.4 INSTALACJA ZIMNEJ WODY

Instalację wody zimnej projektuje się z rury wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach $\varnothing 16 \times 2,0\text{mm}$, $\varnothing 20 \times 2,0\text{mm}$, $\varnothing 26 \times 3,0\text{mm}$, $\varnothing 32 \times 3,0\text{mm}$, $\varnothing 40 \times 3,5\text{mm}$, $\varnothing 50 \times 4,0\text{mm}$, $\varnothing 63 \times 4,5\text{mm}$ do wody zimnej typ 20 o wytrzymałości 10 barów, w kolorze białym, łączonych za pomocą złączek zaciskowych i uszczelek typu o-ring lub równoważne. Połączenia rur z armaturą przy pomocy łączników zaciskowych mosiężnych lub równoważne. Prowadzenie przewodów: podejścia pod piony w posadzce (w izolacji z pianki poliuretanowej o grubości 2,5cm), piony i poziomy rozprowadzające - po powierzchni ścian lub w pustkach instalacyjnych, z wykorzystaniem odpowiednich uchwytów instalacyjnych, podejścia do przyborów w bruzdach pod tynkiem. Na podejściach do pionów i na gałęzkach o większym obciążeniu należy zabudować zawory odcinające kulowe. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

2.3.5 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przewody wody ciepłej projektuje się z rury wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach $\varnothing 16 \times 2,0\text{mm}$, $\varnothing 20 \times 2,0\text{mm}$, $\varnothing 26 \times 3,0\text{mm}$, $\varnothing 32 \times 3,0\text{mm}$, $\varnothing 40 \times 3,5\text{mm}$, $\varnothing 50 \times 4,0\text{mm}$, $\varnothing 63 \times 4,5\text{mm}$ do wody ciepłej i prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej lub równoważne (w posadzce lub bruzdach instalacyjnych – w otulinie z pianki poliuretanowej o grubości min. 25 mm podtynkowej). Na podejściach do pionów i gałęzek o większym obciążeniu należy zabudować zawory odcinające kulowe. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Ciepła woda dla potrzeb obiektu przygotowywana jest w oparciu o sieć ciepłą o parametrach nie niższych niż 55°C i nie wyższych 60°C , zakres ten nie jest objęty opracowaniem.

2.3.6 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Do celów odprowadzenia ścieków socjalno – bytowych, zaprojektowano kanalizację sanitarną wykonaną z PVC łączoną na wcisk za pomocą kielichów z uszczelką gumową lub równoważne. Odbiór ścieków zaprojektowano do sieci ogólnospławnej (przyłączy kanalizacji sanitarnej stanowić będzie odrębne opracowanie projektowe) patrz projekt zagospodarowania działki.

2.3.7 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.P.	PRZYBORY I ARMATURA	SZT./KPL.
1	Umywalka z syfonem	9
2	Miska ustępowa typ kompakt	5
3	Brodzik z syfonem	3
	Kabina prysznicowa	3
4	Pisuar	3
5	Zlewozmywak jednodukowy z syfonem	2
6	Bateria umywalkowa	9
7	Bateria zlewozmywakowa	2
8	Bateria prysznicowa	3
9	Zawór przyłączeniowy ze złączką do węża $\varnothing 15$	5
10	Kratka podłogowa odwadniająca	5
11	Zawór przyłączeniowy do umywalki	18
12	Zawór przyłączeniowy do WC	5
13	Zawór przyłączeniowy do do zlewozmywaka	4
14	Pompa dom. wewn. z rozdrabniaczem	1
15	ZESTAWIENIE RUR	SZT./KPL./MB
16	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach $\varnothing 16 \times 2,0\text{mm}$, - Woda zimna i C.W.U.	60,50m
17	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach $\varnothing 20 \times 2,0\text{mm}$, - Woda zimna i C.W.U.	12,0m
18	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach $\varnothing 22 \times 2,0\text{mm}$, - Woda zimna i C.W.U. lub równoważna	9,0m
19	Rura PVC $\varnothing 110 \times 5,3\text{mm}$ lub równoważna	13,50m
20	Rura PVC $\varnothing 63,3 \times 3,0\text{mm}$ lub równoważna	10,50m

21	Rura PVC \varnothing 50 x 2,0mm lub równoważna	6,0m
22	Rury osłonowe instalacji	6

2.4 INFORMACJA PROJ. DOT. BEZP.I OCHRONY ZDROWIA DLA SPORZĄDZENIA „PLANU BIOZ”

- W „planie bioz” należy uwzględnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracownikami w czasie wykonywania robót.
- Poniżej przedstawiono akty normatywne przepisów oraz warunków BHP i p.poż. dla robót objętych projektem, obowiązujących przy realizacji robót budowlanych (w tym rozbiórkowych) z uwzględnieniem ich wykonawstwa:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/2003 r. poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/1997 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. nr 62/1996 r. poz. 288 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40/2000 poz. 470)

2.5 Uwagi końcowe

- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i prawa budowlanego,
- Miejsce prowadzenia robót oznakować zgodnie przepisami prawa budowlanego,
- Bezwzględnie chronić punkty poligonowe, a w razie naruszenia odtworzyć, wykonać badania zagęszczenia gruntu zasypki potwierdzone protokołami.
- Instalacje wod-kan wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dostarczonymi przez producentów rur i armatury.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” cz. II INSTALACJE SANITARNE. Jednocześnie zwraca się uwagę na następujące aspekty w trakcie wykonawstwa:
- Po zakończonych pracach instalacyjno montażowych instalacje poddać płukaniu a następnie przeprowadzić próbę szczelności o ciśnieniu 1.5 x ciśnienia roboczego.
- Wszelkie zmiany i ustępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem materiały użyte do realizacji przedmiotowej inwestycji powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.6 PROJEKTOWANA WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

2.6.1 ZASILANIE INSTALACJI C.O.

Instalacja C.O. zasilana będzie z sieci ciepłowniczej. Wymiennik ciepła oraz aparatura regulacyjno – pomiarowa zlokalizowana na poziomie piwnicy w pomieszczeniu wymiennikowni o nr 09 pozostaje poza zakresem opracowania projektowego.

2.6.2 RURAŻ

Instalację c.o. projektuje się wykonać z rur polietylenowych Rura wielowarstwowa $\varnothing 16 \times 2,0\text{mm}$, $\varnothing 20 \times 2,0\text{mm}$, $\varnothing 26 \times 3,0\text{mm}$, $\varnothing 32 \times 3,0\text{mm}$, $\varnothing 40 \times 3,5\text{mm}$, $\varnothing 50 \times 4,0\text{mm}$, $\varnothing 63 \times 4,5\text{mm}$ warstwowa konstrukcja rury z warstwą antydyfuzyjną EVOH łączonych za pomocą tulei zaciskowych i uszczelek

2.6.3 ELEMENTY GRZEJNE

Elementami grzejnymi będą grzejniki są to stalowe grzejniki płytowe bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczone do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Grzejniki wersja higieniczna wyróżnia się idealnie gładkim wykończeniem płyty czołowej. Grzejniki higieniczne z połączeniem bocznym, uzbrojone w zawory termostaticzne i zawory odpowietrzające. Na podejściach do grzejników (na zasilaniu i powrocie) zabudować zawory odcinające. Piony uzbroić w odpowietrzniki automatyczne.

Podejścia pod grzejniki wykonać z zastosowaniem konsoli przyłączeniowych zgodnie z wymaganiami producenta co do ich ilości w zależności od rodzaju grzejnika. Instalację C.O. prowadzić w jastrychu w izolacji poliuretanowej w powłoce PVC lub brzdach instalacyjnych.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i przeprowadzić rozruch na gorąco.

2.6.4 DOBÓR GRZEJNIKÓW

Dobór wielkości charakterystycznych zaprojektowanych grzejników dokonano na podstawie wyników obliczeń zapotrzebowania sezonowego na ciepło które to wykonano w programie OZC. ARCADIA THERMO CAD lic: INSTAL-TECH Lach Wojciech.

2.6.5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.P.	URZĄDZENIA I ELEMENTY GRZEWcze	SZT./KPL.
1	Wymiennik wraz z AKPiA – istniejący, poza zakresem projektowym	1
2	Grzejnik płytowych z zaworem termostaticznym oraz głowicą termostaticzną boczno zasilane 600/2300 lub równoważny	1
3	Grzejnik płytowych z zaworem termostaticznym oraz głowicą termostaticzną boczno zasilane 600/600 lub równoważny	4

4	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/1000 lub równoważny	1
5	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/1200 lub równoważny	2
6	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/2300 lub równoważny	1
7	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/2600 lub równoważny	5
8	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 900/1000 lub równoważny	4
9	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 900/1400 lub równoważny	1
10	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/800 lub równoważny	3
11	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/1600 lub równoważny	1
12	Grzejnik płytowych termostaticzną z zaworem termostaticznym oraz głowicą boczo zasilane 600/3000 lub równoważny	6
13	Zawieszenie ściennie szpitalne dla grzejników	79
ZESTAWIENIE RUR		SZT./KPL./MB
14	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach \varnothing 16 x 2,0mm,	32,0
15	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach \varnothing 20 x 2,0mm,	7,2
16	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach \varnothing 26 x 3,0mm,	31
17	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach \varnothing 32 x 3,0mm,	76
18	Rura wielowarstwowa wielowarstwowej ViPex 5-cio warstwowa konstrukcja rury PEX-Alu-PE o średnicach \varnothing 40 x 3,5mm	48
19	Rury osłonowe stalowe DN \varnothing 40 mm	8
	Rury osłonowe stalowe DN \varnothing 50 mm	8
19	Rury osłonowe stalowe DN \varnothing 65 mm	4

2.7 INFORMACJA PROJ. DOT. BEZP.I OCHRONY ZDROWIA DLA SPORZĄDZENIA „PLANU BIOZ”

— W „planie bioz” należy uwzględnić zasady bezpośredniego nadzoru nad

pracownikami w czasie wykonywania robót.

- Poniżej przedstawiono akty normatywne przepisów oraz warunków BHP i p.poż. dla robót objętych projektem, obowiązujących przy realizacji robót budowlanych (w tym rozbiórkowych) z uwzględnieniem ich wykonawstwa:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/2003 r. poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/1997 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. nr 62/1996 r. poz. 288 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40/2000 poz. 470)

2.8 Uwagi końcowe

- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i prawa budowlanego,
- Miejsce prowadzenia robót oznakować zgodnie przepisami prawa budowlanego,
- Bezwzględnie chronić punkty poligonowe, a w razie naruszenia odtworzyć, wykonać badania zagęszczenia gruntu zasypki potwierdzone protokołami.
- Instalacje wod-kan i C.O. wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dostarczonymi przez producentów rur i armatury.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” cz. II INSTALACJE SANITARNE. Jednocześnie zwraca się uwagę na następujące aspekty w trakcie wykonawstwa:
- Po zakończonych pracach instalacyjno montażowych instalacje poddać płukaniu a następnie przeprowadzić próbę szczelności o ciśnieniu 1.5 x ciśnienia roboczego.
- Wszelkie zmiany i ustępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem materiały użyte do realizacji przedmiotowej inwestycji powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.9 PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI MECH. HYBRYDOWEJ

2.9.1 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń odbywał będzie się poprzez okienne nawiewniki higrosterowane EXR.302.HP (o przepływie 7-28 m³/h przy różnicy ciśnień 10Pa i tłumieniu akustycznym 35dB(A)).

W pomieszczeniach, gdzie nie zostaną zainstalowane nawiewniki, dopływ powietrza będzie następował poprzez infiltrację z sąsiednich pomieszczeń poprzez

kratki transferowe. Zaleca się aby przepływ powietrza z pomieszczeń do pozostałych pomieszczeń realizowany był poprzez szczelinę między dolną krawędzią drzwi, a podłogą lub kratką transferową. Przekrój netto szczelin powinien wynosić co najmniej 220 cm². Drzwi do kuchni oraz łazienek w dolnej części powinny posiadać otwory dla dopływu powietrza. Sumaryczny przekrój otworu w każdym drzwiach nie może być mniejszy niż 220 cm² netto.

Wyciąg powietrza z łazienek przewidziano za pomocą kratki higrosterowanych kratki hybrydowe Kratki te wymagają zasilania, lub kanałowych wentylatorów.

Na zakończeniu przewodów przewidziano zamontowanie zaślepek, które mają zabezpieczyć wnętrze przewodów wentylacyjnych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń przede wszystkim podczas budowy obiektu oraz trwania prac wykończeniowych w mieszkaniach.

Powietrze usuwane będzie prowadzone przewodowo ponad dach budynku i usuwane za pomocą wentylatora dachowego Ø 315. Wentylator posadowiony będzie na skrzynkach rozprężnych tłumiących. Wybrane skrzynki będą posiadały możliwość przyłączenia kilku przewodów z dołu. Skrzynki będą wyposażone w króćce zakończone nyplami.

Przed wentylatorami zamontowane będą półelastyczne tłumiki hałasu Nad trójkami, do których podłączone są poszczególne odgałęzienia prowadzące do kratki wywiewnych oraz odejścia do okapów przewidziano zamontowanie akustycznych tłumików przegłosowych

Tłumiki te służą do tłumienia hałasów przedostających się do poszczególnych mieszkań z mieszkań sąsiednich.

W skład systemu wentylacji wchodzi następujące elementy: wentylatory, klapy, kratki wyciągowe, i nawiewniki. Wszystkie elementy mają istotny wpływ na poprawne działanie systemu. Charakterystyka pracy systemu wentylacji mechanicznej.

Ocena energetyczna NAPE została określona dla kompletnego zestawu urządzeń w skład którego wchodzi nawiewniki, kratki, wentylatory. Zmiana jakiegokolwiek elementu systemu wentylacji skutkuje koniecznością powtórного wykonania obliczeń cieplnych i charakterystyki energetycznej budynku.

2.9.2 DOBÓR URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

2.9.3 NAWIEWNIKI

W przedmiotowym budynku dobrano nawiewniki okienne higrosterowane. W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu powietrza, stopień otwarcia nawiewnika zmienia się automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu - działanie w zakresie wilgotności od 35% (nawiewnik zamknięty, przepływ 6 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa) do 70% (nawiewnik otwarty, przepływ 28 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa). Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylacyjnego. Nawiewniki posiadają możliwość ręcznego przymknięcia (ograniczenie przepływu do 7 m³/h przy różnicy ciśnień

10 Pa) oraz ręcznego maksymalnego otwarcia (uzyskanie przepływu 28 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa). Dzięki możliwości ręcznego maksymalnego otwarcia praca nawiewników zmienia się z higrosterowanej na ciśnieniową. Zastosowany okap z regulacją przepływu powietrza AC oprócz funkcji ochrony pomieszczenia przed deszczem i owadami dodatkowo zabezpiecza przed skutkami zbyt dużego napływu powietrza. Opatentowany system regulacji sprawia, że przepływ powietrza jest redukowany gdy podciśnienie jest zbyt duże (poz. 10 Pa), zapewniając większy komfort w budynkach wysokich oraz narażonych na silne podmuchy wiatru. Nawiewniki posiadają Aprobata Techniczną wydaną przez ITB - AT-15-8700/2011. Celem poprawnego ich działania oraz zgodnie z PN83/B03430 ze zmianą AZ3 z 2000 roku należy zamontować je w górnej części okien. Otwory montażowe należy wykonać zgodnie z załączoną kartą katalogową. Proponowana lokalizacja nawiewników pokazana została na rzutach.

Otwory montażowe należy wykonać zgodnie z załączoną kartą katalogową. Lokalizacja nawiewników pokazana została na rzutach.

2.9.4 KRATKI WYCIĄGOWE

Maksymalny wydatek powietrza usuwanego poprzez kratki hybrydowe wynosi 150 m³/h. Kratki sterowane są poziomem wilgotności w pomieszczeniach tzn. stopień otwarcia przepustnicy zmienia się wraz ze zmianą wilgotności w pomieszczeniu. Podczas montażu istnieje możliwość zmiany ustawienia przepustnicy stałej kratki.

Kratki hybrydowe przeznaczone są do regulacji powietrza usuwanego w instalacjach wentylacji mechanicznej wywiewnej. Kratki wyposażone są w specjalny regulator przepływu, którego zadaniem jest utrzymywanie stałej ilości usuwanego powietrza w zakresie ciśnień od 50 do 200 Pa. Kratki mogą zapewniać usuwanie powietrza w ilości od 15 do 135 m³/h.

Kratki wymagają dodatkowego zasilania.

2.9.5 WENTYLATOR HYBRYDOWY DACHOWY

Wentylator Hybrydowy \varnothing 315, sterowany jest automatyką, która kontroluje sposób pracy wentylatora dopasowując go do automatycznych nastaw kratek higrosterowanych lub samoregulacyjnych. Poprawna praca modułu sterowania jest zależna od prawidłowego montażu czujnika. Moduł sterowania jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń. Zastosowana obudowa hermetyczna o IP55 w II klasie izolacji pozwala na montaż urządzenia na dachu lub poddaszu w pobliżu wentylatora. Spowodowane to jest koniecznością wprowadzenia do kanału wentylacyjnego czujnika przepływu. Na dachu przed wentylatorami należy zamontować skrzynkę rozprężną i tłumik zgodnie z częścią rysunkową projektu.

2.9.6 PRZEWODY I KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE

Instalacje wykonać należy z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami. Przewody

wentylacyjne prowadzone na dachu oraz w odległości ok 2m od przejścia dachowego (wewnątrz budynku) należy izolować termicznie matami lamelowymi w/alu foli z wełny mineralnej grubości min80 mm. Przewody prowadzone po dachu należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy. Przewody wentylacyjne prowadzone w budynku należy zaizolować termicznie matami lamelowymi w/alu foli z wełny mineralnej grubości min20 mm.

2.9.7 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.P.	URZĄDZENIA I ELEMENTY WENTYLACYJNE	SZT./KPL.
1	Nawiewniki higrosterowane	21
2	kratki transferowa	23
	Kratki wywiewne sufitowe	14
3	Wentylator Hybrydowy \varnothing 315	2
4	Podstawa tłumiąca PTL \varnothing 315	2
5	Automatyka	7
6	Wentylator kanałowy \varnothing 100	2
	Tłumik dźwięku oraz drgań	2
	Wentylator ścienny z kratką	4
	Kolana wyrzutowe \varnothing 100	2
	ZESTAWIENIE RUR I KSZTAŁTEK	SZT./KPL./MB
10	Dopasować na budowie	----

2.10 WEWNĘTRZNA INSTALACJA PPOŻ

2.10.1 INSTALACJA HYDRANTOWA

Dla zabezpieczenia pożarowego obiektu, zaprojektowano istniejące (zmieniono ich jedynie położenie) wewnętrzne hydranty \varnothing 25,(minimalne ciśnienie 0,2 MPa) natynkowe, naścienne, skrzynki hydrantowe umiejscowiono na każdej z kondygnacji, ich rozmieszczenie jest zgodne z uzgodnieniami ppoż. Instalacja (istniejąca) zasilająca hydranty wykonana jest z rur ocynkowanych, łączonych za pomocą połączeń gwintowanych.

Pomiar ciśnienia wody w instalacji pożarowej należy wykonać podczas największego rozbioru. Wydajność nominalna hydrantów wewnętrznych przy ciśnieniu nominalnym mierzona na zaworze hydrantowym podczas poboru wody nie może być niższa niż 2.5 dm³/s.

Zawór hydrantowy wraz z kluczem i wężem długości nie mniejszej niż 10m.

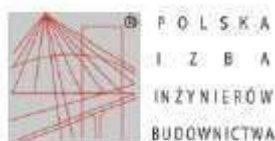
2.10.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.P.	URZĄDZENIA I ELEMENTY WENTYLACYJNE	SZT./KPL.
1	HYDRANT S-25-Z20 ZAWIESZANY 20M	6

KONIEC

3 ZAŁĄCZNIKI

3.1 KOPIA ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERSKIEJ



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TAP-ZPi-ZB5 *

Pan Tadeusz Lach o numerze ewidencyjnym SLK/BO/1185/03

adres zamieszkania ul. Karola Miarki 14, 43-250 Pawłowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

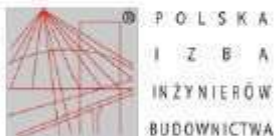
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-14 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

O numerze weryfikacyjnym:

SLK-D8X-G32-3AV *

Pan Tomasz Herok o numerze ewidencyjnym SLK/IS/4632/07

adres zamieszkania ul. Zebrzydowska 23 a, 43-252 Pielgrzymowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-22 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3.2 UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Urząd Wojewódzki
w Katowicach
Wydział Planowania Przestrzeni i Transportu,
ul. Jagiellońska nr 25
40-032 KATOWICE
0514259

Katowice dnia 6 czerwca 1988 r.

Nr ewid. 374/88

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel TADEUSZ L A C H

technik budowlany

urodzony dnia 1 sierpnia 1947 r. w Lelikach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatel TADEUSZ L A C H jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych, projektów instalacji sanitarnych.



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Andrzej Urban



SLK/OKK/7131/1783/07

Katowice, dnia 25 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Herok
Mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 06 lutego 1977 w Jastrzębiu Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1783/POOS/07

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Tomasz Herok posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

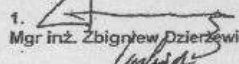
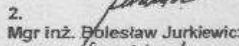
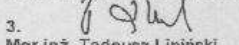
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Herok
Zebrzydowicka 23
43-252 Pielgrzymowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

4 CZĘŚĆ GRAFICZNA

4.1 RZUT PIWNICY – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 1

4.2 RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 2

4.3 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 3

4.4 ROZWINIĘCIE – INSTALACJA WOD-KAN rys. nr 4

4.5 RZUT PIWNICY– INSTALACJA CO. rys. nr 5

4.6 RZUT PARTERU– INSTALACJA CO. rys. nr 6

4.7 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA CO. rys. nr 7

4.8 ROZWINIĘCIE– INSTALACJA CO. rys. nr 8

4.9 RZUT PIWNICY– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 9

4.10 RZUT PARTERU– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 10

4.11 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 11

4.12 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ rys. nr 12

4.13 RZUT PIWNICY– INSTALACJA PPOŻ. rys. nr 13

4.14 RZUT PARTERU– INSTALACJA PPOŻ. rys. nr 14

4.15 RZUT PIĘTRA– INSTALACJA PPOŻ. rys. nr 15