



ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH

W. Politański

97-400 Bełchatów
Ul. Piłsudskiego 15

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW „A” i „B” UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ tj. DWÓCH PLACÓWEK OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZYCH DLA 14 DZIECI KAŻDY Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI ORAZ ZEWNĘTRZNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ WRAZ UKŁADEM KOMUNIKACYJNYM W TYM PARKING
KATEGORIA OBIEKTU	Projektowany budynek – XI
ADRES	dz. nr ewid. 2/53, obr. 8, m. Bełchatów 97-400 Bełchatów, ul. Czapliniecka
BRANŻA-OPRACOWANIE	SANITARNA
INWESTOR	POWIAT BEŁCHATOWSKI REPREZENTOWANY PRZEZ ZARZĄD POWIATU W BEŁCHATOWIE UL. PABIANICKA 17/19 97-400 BEŁCHATÓW

PROJEKT OPRACOWALI:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. KAMIL WOSZCZYK	LOD/3907/PWBS/19 spec. san.	11.2020	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	mgr inż. MARTA WOSZCZYK	LOD/3908/PBS/19 spec. san.	11.2020	

EGZEMPLARZ nr 3

BEŁCHATÓW, listopad 2020

OPRACOWANIE: INSTALACJE SANITARNE

Zawartość opracowania

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA – BUDYNEK „A” i „B”	4
4.	INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA – BUDYNEK „A” i „B”	5
5.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ– BUDYNEK „A” i „B”	6
6.	INSTALACJA OGRZEWCZA– BUDYNEK „A” i „B”	6
7.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – BUDYNEK „A” i „B”	7
8.	BILANS WENTYLACJI POMIESZCZEŃ	9
9.	IZOLACJA INSTALACJI SANITARNYCH	11
10.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	13
11.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	13
12.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	13
13.	WYTYCZNE BRANŻOWE	13
14.	UWAGI KOŃCOWE	14
15.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	15
16.	OPRACOWANIE GEODEZYJNE.....	17
17.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

PZTS1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU BRANŻY SANITARNEJ

PZTS2 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

PZTS3 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

PZTS4 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 1/3

PZTS5 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 2/3

PZTS6 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 3/3

BUDYNEK A

PWS-1A RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA

PWS-2A RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

PWS-3A RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

PWS-4A RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ

PWS-5A RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OGRZEWCZA I C.T.

BUDYNEK B

PWS-1B RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA

PWS-2B RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

PWS-3B RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

PWS-4B RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ

PWS-5B RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OGRZEWCZA I C.T.

ROZWINIĘCIA I SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE

PWS-6AB ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

PWS-7AB ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

PWS-8AB ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWCZEJ I CT

PWS-9AB SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Uwaga!

Niniejszy projekt nie jest samodzielnym opracowaniem i należy go rozpatrywać łącznie z projektami branży architektoniczno-konstrukcyjnej oraz elektrycznej.

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Projekt architektoniczny

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w dwóch budynkach użyteczności publicznej służących jako placówki opiekuńczo-wychowawcze zlokalizowanych na dz nr ew. 2/53, obr. 8, m. Belchatów. Każdy obiekt zaprojektowano dla czternastu podopiecznych.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje instalacje sanitarne w budynku „A” i „B” takie jak:

- Instalacja wodociągowa (wody zimnej, na cele ppoż., ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji)
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja ogrzewcza i c.t.
- Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła

Instalacje projektowane wg projektu zagospodarowania terenu:

- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej do budynku „A” i „B”
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa do budynku „A” i „B”
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa do budynku „A” i „B”

Uzbrojenie projektowane wg odrębnego opracowania

- Przyłącze wodociągowe
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Przyłącze kanalizacji deszczowej

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA – BUDYNEK „A” i „B”

W obu budynkach projektuje się instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur PP PN20 i PN20 STABI łączonych za pomocą systemowych kształtek wybranego producenta, która zasilać będzie w wodę urządzenia sanitarne. Źródłem zimnej wody na cele bytowe i ppoż. będzie proj. wg odrębnego opracowania przyłącze wodociągowe. Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą projektowanego wg odrębnego opracowania węzła cieplnego.

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przez gwintowanie, prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego i bruzdach ściennych. W pom. węzłów cieplnych instalację bytową należy oddzielić od instalacji ppoż. za pomocą zaworów pierwszeństwa. Montaż zgodnie ze schematem w części rysunkowej.

Rurociągi

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych PP PN20 i PP PN20 Stabi o parametrach pracy 10 bar i 95°C dostępnych w zakresie średnic 16-75mm łączonych przez zgrzewanie. Po wykonaniu prób szczelności zaizolować otuliną PE.

Armatura

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana. Po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe oraz umywalki. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w

miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzonych w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

Baterie umywalkowe standard

Zastosować baterie stojące, jednouchwytowe chromowane z napowietrzaniem strumienia wody. W pom. WC dla osób niepełnosprawnych zainstalować baterię umywalkową przystosowaną do potrzeb tych osób. Podłączenie do instalacji wodociągowej za pomocą wężyków półsztywnych i zaworków ćwierćobrotowych DN15

Zestawy WC

Zamontować kompletne zestawy WC podtynkowe z deską sedesową wykonaną z duroplastu, antybakteryjną. Miska uniwersalna odpływ poziomy, funkcja spłukiwania wody 3/6 litrów, doprowadzenie wody z boku zbiornika. W pom WC dla niepełnosprawnych zainstalować zestaw WC przystosowany dla potrzeb tych osób.

Zawory ze złączką do węża

Zainstalować zawory czerpalne ze złączką do węża wykonane z mosiądzu chromowanego wyposażone w zawór antyskażeniowy HA216, zapewniający opróżnienie przewodu za zaworem zwrotnym, gdy przepływ zostaje zatrzymany.

Termostatyczne zawory cyrkulacyjne c.w.u.

Na instalacji c.w.u. zainstalować termostatyczne zawory cyrkulacyjne DN15 w miejscach pokazanych na rysunkach z możliwością automatycznej dezynfekcji instalacji. Zawory zainstalować w skrzynkach podtynkowych.

Baterie natryskowe

Zastosować baterii natryskowe, chromowane z kompletem prysznicowym.

Źródło ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą węzłów cieplnych.

4. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA – BUDYNEK „A” i „B”

W obu budynkach zaprojektowano wewnętrzną instalację na cele przeciwpożarowe w technologii rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, łączonych przez gwintowanie. W pom. węzłów cieplnych należy oddzielić instalację ppoż. od instalacji na cele bytowe za pomocą zaworów pierwszeństwa oraz zaworów antyskażeniowych zapobiegających przepływowi zwrotnemu z instalacji ppoż. Montaż zgodnie z częścią rysunkową. Przewody główne wykonać z rur o średnicy DN50, a podejścia do hydrantów z rur o średnicy DN32. Hydranty umieścić w szafkach podtynkowych.

Parametry urządzenia:

- szafka hydrantowa standardowa - blacha stalowa lakierowana farbą proszkową poliestrową-epoksydową na kolor czerwony
- mosiężny zawór hydrantowy FI25
- zwijadło węża w kolorze RAL 3000 wychylne o 180° z osią wodną mosiężną i regulatorem siły rozwijania
- wąż tłoczny półsztywny o długości 20m zgodny z normą PN-EN 694
- prądownica hydrantowa PWh-25 zgodna z normą PN-EN-671-1, na stałe podłączona do węża na zwijadle poprzez zakucie
- zamek Patent
- oznakowanie: znak "Hydrant" zgodnie z normą PN-92/N-01256/01 + tabliczka informacyjna zgodnie z normą PN-EN 671-1

W przypadku przejścia projektowanych instalacji przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy stosować przejścia ppoż. o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ– BUDYNEK „A” i „B”

Ścieki odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej za pomocą zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza. W budynkach podejścia do przyborów oraz pionów kanalizacyjnych i wentylację kanalizacji zaprojektowano z rur i kształtek PVC. Poziome odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek PVC SN8 LITE. Piony instalacji zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzanymi ponad połac dachu. Wpusty podłogowe zaprojektowano z klapą zwrotną zapobiegającą wydostawaniu się zapachów. Przewody mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów stalowych z okładziną tłumiącą dźwięk. Dodatkowo projektuje się instalację odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych za pomocą rur PVC-C. Połączenie instalacji z pionami zabezpieczyć za pomocą przerwy powietrznej i syfonu.

Przewody poziome

Poziome odcinki kanalizacyjne układane w gruncie pod posadzką należy wykonać z rur PVC SN8 z rdzeniem litym. Przewody układać ze spadkiem w kierunku wyjścia z budynku tak, aby w najwyższym punkcie instalacji przykrycie rur wynosiło min. 10 cm. Wszelkie załamania pod kątem 90 st. należy rozwiązać za pomocą dwóch kolan 45 st. Przejścia przez fundamenty wykonać w rurach osłonowych.

Piony i podejścia kanalizacyjne

Piony i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PVC. Instalację prowadzić w bruzdach lub zabudowie g-k; Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych. W przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim – należy je montować zachowując następującą kolejność, poczynając od najwyższej położonych:

- przewody gazowe,
- przewody c.o.,
- przewody c.w.,
- przewody wodociągowe,
- przewody kanalizacyjne.

Podejścia do przyborów sanitarnych i pionów kanalizacyjne instalacji sanitarnej wykonać z rur PVC odpornych na temperaturę do 75°C w przepływie ciągłym i 95°C w przepływie chwilowym. Przewody odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów, co pionów spustowe.

Odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych

Zaprojektowano instalację z rur PVC-C do odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych. Instalację podłączyć do proj. pionów KS zgodnie z częścią rysunkową. Połączenie instalacji z pionami zabezpieczyć za pomocą przerwy powietrznej i syfonu.

Wentylacja pionów i podejść kanalizacyjnych

Wentylację pionów kanalizacyjnych wykonać z rur PVC i rozprowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Rury wywiewne pionów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

6. INSTALACJA OGRZEWCZA– BUDYNEK „A” i „B”

Zgodnie z założeniami przyjętymi przez Inwestora, głównym źródłem ogrzewania obu budynków będzie ciepło systemowe doprowadzone z miejskiej sieci ciepłej. W każdym budynku projektuje się dwa obiegi grzewcze. Projekty węzłów cieplnych stanowić będą odrębne opracowanie.

1. Obiegi instalacji ogrzewania podłogowego wykonać jako systemy zamknięte, dwururowe, rozprowadzone w posadzce z rozdzielaczami w skrzynkach podtynkowych bez układu mieszającego. Parametry obiegów: $T_z/T_p=40/35^{\circ}\text{C}$, czynnik grzewczy - woda. Instalacje wykonać z rur PE-RT izolowanych otuliną PE z powłoką zewnętrzną. Sterowanie za pomocą automatyki wybranego producenta urządzeń. Przewiduje się siłowniki przewodowe na rozdzielaczach połączone z przewodowymi termostatami pomieszczeniowymi. Przed wykonaniem tynków należy rozprowadzić automatykę ogrzewania podłogowego.

2. Obiegi ciepła technologicznego do central wykonać z rur stalowych, czarnych, łączonych przez gwintowanie, jako systemy zamknięte, dwururowe, rozprowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego. Parametry obiegu: $T_p/T_z=65/45^{\circ}\text{C}$, czynnik grzewczy – woda. Przewody wewnątrz budynku izolować wełną mineralną w płaszczu alu.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla obu budynków będą kompaktowe węzły cieplne projektowane wg odrębnego opracowania.

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – BUDYNEK „A” i „B”

W budynkach projektuje się system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, oparty o pracę central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych z wymiennikiem przeciwprądowym. W każdym obiekcie projektuje się 4 układy wentylacyjne:

1. NW1 – Wentylacja części mieszkalnej
2. NW2 – Wentylacja jadalni
3. NW3 - Wentylacja zaplecza części biurowej
4. NW4 – Wentylacja części biurowej

Centrale wentylacyjne NW1 umieścić w przestrzeni sufitu podwieszanego w pomieszczeniach nr 23. Centrale wentylacyjne NW2 umieścić w przestrzeni sufitu podwieszanego w jadalniach. Centrale NW3 umieścić w przestrzeni sufitu podwieszanego w komunikacji, w pomieszczeniach nr 29. Centrale NW4 umieścić w pomieszczeniach socjalnych. Przy lokalizacji czerpni i wyrzutni należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z aktualnymi zmianami. Urządzenia muszą być zgodne z aktualnymi przepisami krajowymi i europejskimi dla systemów wentylacyjnych. Centrale wentylacyjne muszą spełniać wymagania minimalne:

Zgodność 13053:2006+A1:2011

Zgodność z KE 1253/2014 na rok 2018 (Dyrektywa dot. Ekoprojektu)

Certyfikat TUV Rheinland

Zgodność PN-EN 13053

Zgodność PN-EN 1886

Atest Higieniczny

Deklaracja Zgodności WE

Wytrzymałość mechaniczna obudowy klasa D1

Współczynnik przenikania ciepła T2

Straty ciepła w wyniku mostków ciepła TB2

Szczelność obudowy :

- przy podciśnieniu 1000 Pa –klasa L1 (M)

- przy nadciśnieniu 1000 Pa –klasa L1 (M)

Wymagania konstrukcyjne :

- izolacja o grubości 50 mm

- szkielet z profili aluminiowych

- narożniki, stopki z tworzywa sztucznego spinające profile w szkielet

- podłogi wykonane z blachy obustronnie ocynkowanej

Na przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zainstalować klapy ppoż. z mechanizmem wyzwalamo-sterującym wyposażonym w zintegrowany wyzwalacz termiczny 72°C , sprężynę napędową oraz układ dźwigniowo-krzywkowy.

Układy wentylacyjne

NW1 – układy nawiewno-wyciągowe z centralami wentylacyjnymi podwieszanymi wyposażonymi w wymienniki przeciwprądowe oraz nagrzewnice wodne. Urządzenia będą realizować wymianę powietrza w częściach mieszkalnych. Kanały prowadzone w suficie podwieszanym izolowane wełną mineralną grubości 40mm w płaszczu alu. Nawiew i wyciąg za pomocą zaworów nawiewnych i wyciągowych wyposażonych w

przepustnice jednopłaszczyznowe. Połączenie z systemem dystrybucji powietrza za pomocą izolowanych kanałów elastycznych typu flex. Czerpnia i wyrzutnia ścienna.

NW2 – układy nawiewno-wyciągowe z centralami wentylacyjnymi podwieszanymi wyposażonymi w wymienniki przeciwprądowe oraz nagrzewnice wodne. Urządzenia będą realizować wymianę powietrza w jadalniach. Kanały prowadzone w suficie podwieszanym i zabudowie g-k, izolowane wełną mineralną grubości 40mm w płaszczu alu. Nawiew i wyciąg za pomocą kratki prostokątnej wyposażonych w przepustnicę.. Czerpnia ścienna, natomiast i wyrzutnia dachowa.

NW3 – układy nawiewno-wyciągowe z centralami wentylacyjnymi podwieszanymi wyposażonymi w wymienniki przeciwprądowe oraz nagrzewnice wodne. Urządzenia będą realizować wymianę powietrza w częściach zaplecza pomieszczeń biurowych. Kanały prowadzone w suficie podwieszanym izolowane wełną mineralną grubości 40mm w płaszczu alu. Nawiew i wyciąg za pomocą zaworów nawiewnych i wyciągowych wyposażonych w przepustnicę jednopłaszczyznowe. Połączenie z systemem dystrybucji powietrza za pomocą izolowanych kanałów elastycznych typu flex. Czerpnia ścienna, natomiast wyrzutnia dachowa.

NW4 – układy nawiewno-wyciągowe z centralami wentylacyjnymi podwieszanymi wyposażonymi w wymienniki przeciwprądowe oraz nagrzewnice wodne. Urządzenia będą realizować wymianę powietrza w częściach zaplecza pomieszczeń biurowych. Kanały prowadzone w suficie podwieszanym izolowane wełną mineralną grubości 40mm w płaszczu alu. Nawiew i wyciąg za pomocą zaworów nawiewnych i wyciągowych wyposażonych w przepustnicę jednopłaszczyznowe. Połączenie z systemem dystrybucji powietrza za pomocą izolowanych kanałów elastycznych typu flex. Czerpnia ścienna, natomiast wyrzutnia dachowa.

Układy sterowania

Centrale wentylacyjne wyposażać w fabryczną automatykę producenta, która będzie zapewniać płynne sterowanie wydajnością central oraz możliwość programowania czasu działania (opcja do potwierdzenia przez Inwestora). Sterowniki urządzeń zlokalizować na ścianie w pomieszczeniach uzgodnionych z Inwestorem.

Zastosowane materiały

a. Kanały okrągłe

Należy stosować kanały okrągłe wykonane z ocynkowanej ogniowo blachy Z275 nazywane „SPIRO”. Dla średnic powyżej DN 250 są one dodatkowo karbowane co zwiększa odporność na podciśnienie. Łączenie elementów przy pomocy kształtek z uszczelkami EPDM, klasa szczelności instalacji B.

Minimalne grubości ścianek rur zwijanych jak niżej:

- DN 80-224 grubość 0,5mm
- DN 250-400 grubość 0,6 mm
- DN 450-560 grubość 0,7 mm
- DN 630-800 grubość 0,8 mm

b. Kanały prostokątne

Stosować wszelkiego rodzaju **kształtki** i kanały o przekroju **prostokątnym** wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej w gatunku DX51D+Z275-M-A-C (275 g/m²) wg PN-EN 10142+A1 spełniające również wymagania normy PN-89/H-92125. Ramki wykonane z profilu K20, K30 oraz z naroży.

Klasy wykonania:

Klasy wykonania		
PN-B-03434		
Wymiar boku [mm]	Niskociśnieniowe -400Pa / +1000Pa	Średnociśnieniowe -1000Pa / +2500Pa
	minimalna grubość blachy [mm]	minimalna grubość blachy [mm]
100 - 499	0,6	0,7
500 - 999	0,8	0,9
1000 - 2000	1	1,1
2001 - 4000	1,1	1,2

c. Tłumiki hałasu

Na instalacji wentylacji tuż za centralą wentylacyjną stosować tłumiki absorpcyjne.

d. Zawieszenia

Zawieszenia i podpory wykonać jako system jednorodny, wybranego producenta. W Sali gimnastycznej przewidzieć konieczność podwieszania się do konstrukcji dachu. W pozostałych pomieszczeniach zawieszania montować do ścian i stropów.

Warunki wykonania i odbioru instalacji wentylacji

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN-12599:2002- „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”. Zeszyt 5

8. BILANS WENTYLACJI POMIESZCZEŃ

Budynek A

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia.	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura pom. [m ³]	Wymiany	Strumień powietrza naw. (m ³ /h)	Strumień powietrza wyw. (m ³ /h)
0.01	WIATROŁAP	5,53	2,75	15,21	0,00		20
0.02	HOLL	5,04	2,75	13,86	0,72	10	
0.03	SZATNIA	3,6	2,75	9,90	5,05		50
0.04	SALON	50,43	2,75	138,68	2,16	300	
0.05	POKÓJ DLA NP.	18,83	2,75	51,78	1,54	80	
0.06	ŁAZIENKA DLA NP.	4,89	2,75	13,45	5,95		80
0.07	POKÓJ 1	16,56	2,75	45,54	1,76	80	
0.08	ŁAZIENKA 1	2,91	2,75	8,00	10,00		80
0.09	POKÓJ 2	16,02	2,75	44,06	1,82	80	
0.10	ŁAZIENKA 2	3,38	2,75	9,30	8,61		80
0.11	POKÓJ 3	16,55	2,75	45,51	1,76	80	
0.12	ŁAZIENKA 3	3,05	2,75	8,39	9,54		80
0.13	POKÓJ 4	16,58	2,75	45,60	1,75	80	
0.14	ŁAZIENKA 4	3,06	2,75	8,42	9,51		80
0.15	POKÓJ 5	16,52	2,75	45,43	1,76	80	
0.16	ŁAZIENKA 5	3,12	2,75	8,58	9,32		80
0.17	POKÓJ 6	16,61	2,75	45,68	1,75	80	
0.18	ŁAZIENKA 6	3,07	2,75	8,44	9,48		80
0.19	POKÓJ WYCHOWAWCZY	14,99	2,75	41,22	1,21	50	
0.20	POM. GOSPODARCZE	3,69	2,75	10,15	4,93		50
0.21	ŁAZIENKA	5	2,75	13,75	8,73		120
0.22	WYMIENNIKOWNIA	6,42	2,75	17,66	0,00	grawitacja	
0.23	SUSZARNIA I PRASOWALNIA, POM.GOSP	23,11	2,75	63,55	0,00	grawitacja	
0.24	PRALNIA	8,02	2,75	22,06	6,80		150
0.25	JADALNIA	60,81	2,75	167,23	5,98	1000	1000
0.26	ZMYWALNIA	3,91	2,75	10,75	9,30		100
0.27	POM. WYD. POSIŁKÓW	4,11	2,75	11,30	0,00	40	

0.28	POM. ODBIÓRU POSIŁKÓW	3,95	2,75	10,86	0,00	40	
0.29	KORYTARZ	8,9	2,75	24,48	0,82	20	
0.30	WC	3,39	2,75	9,32	5,36	50	
0.30a	WC	3,39	2,75	9,32	0,00		50
0.31	WC	3,15	2,75	8,66	5,77	50	
0.31a	WC	3,15	2,75	8,66	0,00		50
0.32	POKÓJ SOCJALNY	13,56	2,75	37,29	2,15	80	80
0.33	MAGAZYN CZYSTEJ POŚCIELI	5,9	2,75	16,23	2,47	40	40
0.34	BIURO DYREKTORA	10,05	2,75	27,64	1,09	30	30
0.35	BIURO 1	8,08	2,75	22,22	1,35	30	30
0.36	MAGAZYN	8,57	2,75	23,57	1,27	30	30
0.37	BIURO 3	10,87	2,75	29,89	1,00	30	30
0.38	BIURO 2	8,86	2,75	24,37	1,23	30	30
0.39	KOMUNIKACJA	19,24	2,75	52,91	0,57	30	30
0.40	POKÓJ ODWIEDZIN	10,03	2,75	27,58	1,09	30	30
0.41	KOMUNIKACJA	20,14	2,75	55,39	0,54	30	
suma						2480	2480

Budynek B

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia.	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura pom. [m ³]	Wymiany	Strumień powietrza naw. (m ³ /h)	Strumień powietrza wyw. (m ³ /h)
0.01	WIATROLAP	5,53	2,75	15,21	0,00		20
0.02	HOLL	5,04	2,75	13,86	0,72	10	
0.03	SZATNIA	3,6	2,75	9,90	5,05		50
0.04	SALON	50,43	2,75	138,68	2,16	300	
0.05	POKÓJ DLA NP.	18,83	2,75	51,78	1,54	80	
0.06	ŁAZIENKA DLA NP.	4,89	2,75	13,45	5,95		80
0.07	POKÓJ 1	16,56	2,75	45,54	1,76	80	
0.08	ŁAZIENKA 1	2,91	2,75	8,00	10,00		80
	POKÓJ 2	16,02	2,75	44,06	1,82	80	
0.10	ŁAZIENKA 2	3,38	2,75	9,30	8,61		80
0.11	POKÓJ 3	16,55	2,75	45,51	1,76	80	
0.12	ŁAZIENKA 3	3,05	2,75	8,39	9,54		80
0.13	POKÓJ 4	16,58	2,75	45,60	1,75	80	
0.14	ŁAZIENKA 4	3,06	2,75	8,42	9,51		80
0.15	POKÓJ 5	16,52	2,75	45,43	1,76	80	
0.16	ŁAZIENKA 5	3,12	2,75	8,58	9,32		80
0.17	POKÓJ 6	16,61	2,75	45,68	1,75	80	
0.18	ŁAZIENKA 6	3,07	2,75	8,44	9,48		80
0.19	POKÓJ WYCHOWAWCZY	14,99	2,75	41,22	1,21	50	
0.20	POM. GOSPODARCZE	3,69	2,75	10,15	4,93		50
0.21	ŁAZIENKA	5	2,75	13,75	8,73		120
0.22	WYMIENNIKOWNIA	6,42	2,75	17,66	0,00	grawitacja	
0.23	SUSZARNIA I PRASOWALNIA, POM.GOSP	23,11	2,75	63,55	0,00	grawitacja	

0.24	PRALNIA	8,02	2,75	22,06	6,80		150
0.25	JADALNIA	60,81	2,75	167,23	5,98	1000	1000
0.26	ZMYWALNIA	3,91	2,75	10,75	9,30		100
0.27	POM. WYD. POSIŁKÓW	4,11	2,75	11,30	0,00	40	
0.28	POM. ODBIÓRU POSIŁKÓW	3,95	2,75	10,86	0,00	40	
0.29	KORYTARZ	8,9	2,75	24,48	0,82	20	
0.30	WC	3,39	2,75	9,32	5,36	50	
0.30a	WC	3,39	2,75	9,32	0,00		50
0.31	WC	3,15	2,75	8,66	5,77	50	
0.31a	WC	3,15	2,75	8,66	0,00		50
0.32	POKÓJ SOCJALNY	13,56	2,75	37,29	2,15	80	80
0.33	MAGAZYN CZYSTEJ POŚCIELI	5,9	2,75	16,23	2,47	40	40
0.34	BIURO DYREKTORA	10,05	2,75	27,64	1,09	30	30
0.35	BIURO 1	8,08	2,75	22,22	1,35	30	30
0.36	MAGAZYN	8,57	2,75	23,57	1,27	30	30
	BIURO 3	10,87	2,75	29,89	1,00	30	30
0.38	BIURO 2	8,86	2,75	24,37	1,23	30	30
0.39	KOMUNIKACJA	19,24	2,75	52,91	0,57	30	30
0.40	POKÓJ ODWIEDZIN	10,03	2,75	27,58	1,09	30	30
0.41	KOMUNIKACJA	20,14	2,75	55,39	0,54	30	
suma						2480	2480

9. IZOLACJA INSTALACJI SANITARNYCH

Instalacja wodociągowa

Na instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i ppoż. wykonać izolację o parametrach:

a) dla rur prowadzonych w posadzce i brzdach ściennych:

- Szara pianka PE z czerwoną i niebieską powłoką
- Lambda 0,036 W/mK przy 0°C (EN ISO 8497)
- Odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 3500$ (EN13469)
- Absorpcja wody WS05 (EN 13472)
- SBI EL

b) dla rur prowadzonych po wierzchu ścian:

- Pianka PE koloru antracytowego
- Współczynnik przewodzenia ciepła (λ) W/m*K 0.035 przy 10°C EN ISO 8497
- Odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 10,000$ (otuliny standard EN 13469)
- SBI BL, s1, d0

Uwaga! Przewody wody zimnej i ppoż. wykonać z pianki PE grubość 9mm

Instalacja wentylacji mechanicznej

Kanały instalacji wentylacji izolować samoprzylepną wełną mineralną o parametrach:

- Gęstość nominalna	40 kg/m ³
- Polska Norma	Norma: EN 14303:2009+A1:2013
- Maksymalna temperatura stosowania	≤ 50 °C Temperatura montażu +5- +35 °C
- Klasa reakcji na ogień	A2-s1; d0 wyrób
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla temp. 20°C	$\lambda=0,04$ W/m*K

Kanały wentylacyjne na dachu oraz przejścia prze dach izolować wełną mineralną grubości 100mm w płaszczu z blachy ocynkowanej

Instalacja ogrzewcza

Na instalacji ogrzewczej wykonać izolację o parametrach:

a) dla rur prowadzonych w posadzce i bruzdach ściennych:

- Szara pianka PE z czerwoną
- Lambda 0,036 W/mK przy 0°C (EN ISO 8497)
- Odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 3500$ (EN13469)
- Absorpcja wody WS05 (EN 13472)
- SBI EL

b) dla rur instalacji w pom węzłów cieplnych i c.t.:

- otulina z wełny mineralnej pokryta zbrojoną folią aluminiową
- Temperatury stosowania +250°C
- Gęstość 80 - 100 kg/m³
- Przewodność cieplna $\lambda_D [W/(m \cdot K)]$ 0,037
- materiał nierozprzestrzeniający ognia

Grubości poszczególnych izolacji zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przedstawia tabelą poniżej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]_{11}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku)	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku)	100% wymagań z lp. 1–4

Uwaga:

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

Uwaga!

Przewody wody zimnej i ppoż. wykonać z pianki PE grubość 9mm

10. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zaprojektowano zewnętrzną instalacją wodociągową w technologii rur PE Ø63 SDR 11 PN 16 od projektowanej wg odrębnego opracowania studni wodomierzowej. Rury układać w wykopie na podsypce piaskowej 10 cm na głębokości 1,93-1,47 m. Trzydzieści centymetrów nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem terenu prace wykonywać sposobem ręcznym. Zasypywanie wykopów należy wykonać po próbie szczelności proj. instalacji. Roboty montażowe należy wykonywać „na sucho” w odwodnionym i zaszalowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami przez odpowiednie oznakowanie i ustawienie barier.

11. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w technologii rur Ø160 PVC-U SDR34 SN8 Lite. Rurociąg układać na głębokości 2,80-1,25 m. Zasypywanie wykopów należy wykonać po próbie szczelności proj. instalacji. Roboty montażowe należy wykonywać „na sucho” w odwodnionym i zaszalowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami przez odpowiednie oznakowanie i ustawienie barier. W miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania działki zabudować studzienki rewizyjne (czyszczaki fi425 z kinetą PP i włazem żeliwnym) Trzydzieści centymetrów nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.

12. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej od projektowanej studni kanalizacji deszczowej Ø425 w punkcie KD1 do projektowanych osadników rynnowych w technologii rur PVC Ø160 SDR34 SN8 z rdzeniem litym. Rurociąg układać zgodnie z przebiegiem pokazanym na mapie ze spadkiem w kierunku przyłącza. Roboty montażowe należy wykonywać „na sucho” w odwodnionym i zaszalowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami przez odpowiednie oznakowanie i ustawienie barier. W miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania działki zabudować studzienki rewizyjne (czyszczaki fi425 z kinetą PP i włazem żeliwnym). Trzydzieści centymetrów nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.

13. WYTYCZNE BRANŻOWE

a) INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, OGRZEWCZA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ

- montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR i wytycznymi producentów
- wykonać odprowadzenie wody zrzutowej z zaworu bezpieczeństwa zamontowanych pom. węzłów cieplnych

b) INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- zasilic urządzenia elektryczne
- wykonać zasilanie elektryczne oraz okablowanie automatyki urządzeń
- zasilanie czujnika przepływu połączonego z zaworem ppoż wykonać przed wyłącznika głównego
- Wykonać połączenia elektryczne sterowników central po wskazaniu ich lokalizacji przez Inwestora

c) WYTYCZNE BUDOWLANE

- Wymagane otwory w przegrodach budowlanych uzgodnić z Inwestorem, właścicielem budynku oraz kierownikiem budowy.
- Przed montażem sprawdzić wszystkie wymiary zamawianych urządzeń oraz wymiary otworów montażowych.
- Opracować sposób umieszczenia central w wentylatorni. Możliwe będzie posadowienie urządzeń przed wykonaniem dachu lub transport w modułach. Sprawdzić wymiary modułów zamówionych central i porównać z wymiarami drogi transportowej.

- Zapewnić odpowiednie zawieszenia instalacji oraz zaopatrzyć je w elementy tłumiące drgania.
- Wykonać konstrukcje wsporne pod urządzenia sanitarne
- Zabezpieczyć otwory wykonywane w przegrodach pod kanały i przewody sanitarne

d) WYTYCZNE P.POŻ.

- Przy prowadzeniu przewodów przez ściany stanowiące oddzielenie pożarowe przepusty należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi aprobaty technicznej dla danego typu przejścia p.poż.
- Na przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zainstalować klapy ppoż. z mechanizmem wyzwajająco-sterującym wyposażonym w zintegrowany wyzwalacz termiczny 72°C, sprężynę napędową oraz układ dźwigniowo-krzywkowy. Klapy o odporności ogniowej EI120.

14. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., wody, kanalizacji, gazu, wentylacji)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. 2019 poz. 1065)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2019r, poz. 1186)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

W Projektant:
mgr inż. Kamil Woszczyk
upr. proj. LOD/3907/PWBS/19

M Sprawdzający:
mgr inż. Marta Woszczyk
upr. proj. nr LOD/3908/PBS/19

13. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR:	DAMIAN KRĘCIJASZ UL.OPALOWA 15 97-400 BEŁCHATÓW
TEMAT:	PROJEKT PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ DO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO
ADRES:	DZ. NR EWID. 366/2, 366/32, OBRĘB 14, m. BEŁCHATÓW, UL. RUBINOWA
PROJEKTANT:	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK UPR. NR LOD/3907/PWBS/19

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych w dwóch budynkach użyteczności publicznej służących jako placówki opiekuńczo-wychowawcze zlokalizowanych na dz nr ew. 2/53, obr. 8, m. Bełchatów. Każdy obiekt zaprojektowano dla czternastu podopiecznych.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje instalacje sanitarne w budynku „A” i „B” takie jak:

- Instalacja wodociągowa (wody zimnej, na cele ppoż., ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji)
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja ogrzewcza i c.t.
- Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła

Instalacje projektowane wg projektu zagospodarowania terenu:

- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej do budynku „A” i „B”
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa do budynku „A” i „B”
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa do budynku „A” i „B”

Uzbrojenie projektowane wg odrębnego opracowania

- Przyłącze wodociągowe
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Przyłącze kanalizacji deszczowej.

2. Istniejący stan zagospodarowania.

Przedmiotowa działka jest niezabudowana.

3. Zagospodarowanie działki

Na dz. nr ewid. 2/53, obręb 8, m. Bełchatów, projektowane są dwa budynki użyteczności publicznej. Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt urządzeń budowlanych branży sanitarnej tj. zewnętrzną instalację wodociągową, zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej.

Zestawienie danych projektowanego uzbrojenia terenu prezentuje tabela poniżej:

ODCINEK	ŚREDNICA [mm]	MATERIAŁ	DŁUGOŚĆ [m]
Zewnętrzna instalacja wodociągowa	Ø63	PE100 SDR11 PN16	125,8
Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	Ø160	PVC-U SDR34 SN8	110,94
Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	Ø160	PVC-U SDR34 SN8	256

4. Wpis do rejestru zabytków

Teren, na którym jest projektowany obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej, nie jest położony w obszarze Natura 2000. W przypadku znalezienia w trakcie prac ziemnych przedmiotu archeologicznego lub odkrycia wykopaliska należy niezwłocznie powiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a obiekt ochronić do czasu podjęcia stosownych decyzji.

5. Szkody górnicze

Działka nie znajduje się w granicach wpływów eksploatacji terenu górniczego.

6. Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Dla planowanej inwestycji nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

7. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Inwestycja będzie realizowana z zapewnieniem poszanowania występujących uzasadnionych interesów osób trzecich. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie będzie naruszać przepisów art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333). Inwestor zapewni ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, a także przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

W przypadku kolizji inwestycji z istniejącą infrastrukturą techniczną będzie ona usunięta w uzgodnieniu z właściwymi gestorami sieci.

Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, o jakim mowa w art. 3, pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333).

8. Inne dane

Ze względu na nieskomplikowany charakter obiektów budowlanych nie występują żadne dane charakterystyczne.

Projektant

mgr inż. Kamil Woszczyk
upr. nr LOD/3907/PWBS/19

mgr inż. Kamil Woszczyk
upr. nr LOD/3907/PWBS/19
inżynier
projektacji
inżynierskich

14. OPRACOWANIE GEODEZYJNE

LP	X	Y
W8	5693851,99	6594054,67
W7	5693814,51	6594022,06
W6	5693814,72	6594019,57
W5	5693831,33	6594021,00
W4	5693852,77	6594044,17
W3	5693852,22	6594051,99
W2	5693872,33	6594053,69
W1	5693874,91	6594051,51
KD50	5693827,77	6594043,51
KD49	5693823,79	6594045,82
KD48	5693819,82	6594048,12
KD47	5693814,44	6594051,25
KD46	5693810,72	6594053,41
KD45	5693815,39	6594022,14
KD44	5693810,83	6594021,75
KD43	5693805,74	6594021,32
KD42	5693802,02	6594021,01
KD41	5693794,68	6594020,39
KD40	5693818,86	6594022,43
KD39	5693818,98	6594020,94
KD38	5693815,52	6594020,64
KD37	5693810,95	6594020,26
KD36	5693805,87	6594019,83
KD35	5693802,14	6594019,51
KD34	5693794,81	6594018,89
KD33	5693793,23	6594018,76
KD32	5693791,54	6594020,31
KD31	5693852,88	6594054,74
KD30	5693848,31	6594054,36
KD29	5693843,23	6594053,93
KD28	5693839,50	6594053,61
KD27	5693832,17	6594052,99
KD26	5693856,34	6594055,04
KD25	5693856,47	6594053,54
KD24	5693853,00	6594053,25
KD23	5693848,44	6594052,86
KD22	5693843,35	6594052,43
KD21	5693839,63	6594052,12
KD20	5693832,29	6594051,50
KD19	5693828,52	6594044,80
KD18	5693824,54	6594047,11
KD17	5693820,57	6594049,42
KD16	5693815,20	6594052,55
KD15	5693811,47	6594054,71
KD14	5693861,27	6594078,42
KD13	5693857,30	6594080,73
KD12	5693851,93	6594083,85

KD11	5693848,20	6594086,02
KD10	5693865,25	6594076,11
KD9	5693866,01	6594077,41
KD8	5693862,03	6594079,72
KD7	5693858,06	6594082,03
KD6	5693852,68	6594085,15
KD5	5693848,96	6594087,31
KD4	5693846,20	6594088,91
KD3	5693819,37	6594061,76
KD2	5693799,35	6594061,76
KD1	5693791,54	6594061,76
KS8	5693831,40	6594059,16
KS7	5693807,62	6594048,62
KS6	5693795,79	6594034,04
KS5	5693845,64	6594081,25
KS4	5693842,55	6594083,05
KS3	5693818,90	6594057,74
KS2	5693796,51	6594055,20
KS1	5693794,02	6594054,92

mgr inż. Marek Wyszczek
 uprawnienia do kierowania robotami i urządzeniami w instalacjach gazowych, wodociągowych i innych
 Nr ewid. LOBR307/PWB/19

mgr inż. Marek Wyszczek
 uprawnienia do kierowania robotami i urządzeniami w specjalnych instalacjach wodociągowych i innych
 Nr ewid. LOBR307/PWB/19

17. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

BUDYNEK A

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka miary
1	Bateria natryskowa mosiężna z natryskiem przesuwany 15 mm	6	szt.
2	Bateria umywalkowa dla np.	2	szt.
3	Bateria umywalkowa standard	40	szt.
4	Baterie natryskowe ze ścienną wylewką 15 mm - Zestaw natryskowy - wersja dla niepełnosprawnych	2	szt.
5	Baterie zlewozmywakowe stojące o 15 mm	3	szt.
6	Brodziki natryskowe + Kabina	7	szt.
7	Brodziki natryskowe skośne + Kabina	1	szt.
8	Centrala wentylacyjna CW1 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=950m ³ /h Vw=950m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,5kw, 2x2,5A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z zabezpieczeniem przeciwwymrożeń, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
9	Centrala wentylacyjna CW2 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=1000m ³ /h Vw=1000m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,5kw, 2x2,5A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z zabezpieczeniem przeciwwymrożeń, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
10	Centrala wentylacyjna CW3 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=200m ³ /h Vw=200m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,17kw, 2x1,7A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z zabezpieczeniem przeciwwymrożeń, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
11	Centrala wentylacyjna CW4 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=330m ³ /h Vw=330m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,17kw, 2x1,7A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z zabezpieczeniem przeciwwymrożeń, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
12	Cokół dachowy axb=260x260 cxd=360x360	2	szt.
13	Cokół dachowy axb=415x415 cxd=515x515	2	szt.
14	Czerpnie powietrza ściennie kołowe, typ B o 200 mm	2	szt.
15	Czyszczyk kanalizacyjny z PVC o 110 mm	7	szt.
16	Czyszczyk kanalizacyjny z PVC o 75 mm	1	szt.
17	Czyszczyki z PVC 50 mm	2	szt.
18	Filtr do wody DN50	2	szt.
19	Hydrant DN25 + szafka podtynkowa zgodnie z opisem technicznym	2	szt.
20	Kratka okrągła montaż w ścianie o 100 mm	2	szt.
21	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1400 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - Kratki 425x125 + przepustnica	9	szt.
22	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1400 mm - montaż kratki transferowej w ścianie 150x150	2	szt.
23	Manometr tarczowy 0-10 bar	8	szt.
24	Mata lamelowa 40mm	223,81	m ²
25	Mata lamelowa 80mm	12,55	m ²
26	Automatyka ogrzewania podłogowego oraz zasilania elektrycznego	1	kpl.
27	Odpowietrznik automatyczny z zaworkiem odcinającym	14	kpl.
28	Odpowietrzniki automatyczne mosiężne z zaworami stopowymi 15 mm	10	kpl.
29	Otulina PE o 18 mm, gr, 25 mm	107,25	m

30	Otulina PE o śr wewn 22 mm gr 25 mm	25,74	m
31	Otulina PE o śr wewn 22 mm gr 9 mm	176	m
32	Otulina PE o śr wewn 25 mm gr 13 mm	344,63	m
33	Otulina PE o śr wewn 25 mm, gr,9 mm	52,91	m
34	Otulina PE o śr wewn 35 mm gr 13 mm	41,47	m
35	Otulina PE o śr wewn 35 mm gr 13mm	37,18	m
36	Otulina PE o śr wewn 35 mm, gr, 9 mm	83,60	m
37	Otulina PE o śr wewn 42 mm gr 13 mm	18,59	m
38	Otulina PE o śr wewn 42 mm gr 20 mm	24,31	m
39	Otulina PE o śr wewn 42 mm, gr, 9 mm	38,61	m
40	Otulina PE o śr wewn 54 mm gr 13 mm	35,88	m
41	Otulina PE o śr wewn 54 mm, gr, 10 mm	52,91	m
42	Otulina PE o śr wewn 54 mm, gr, 9 mm	35,75	m
43	Otulina PE o śr wewn 60 mm, gr, 9 mm	33	m
44	Otulina PE o śr wewn 63 mm, gr, 9 mm	44,33	m
45	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. Do 160 mm	2	szt.
46	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. Do 315 mm	2	szt
47	Pompa c.t. + izolacja półrubunki	4	kpl.
48	Pompa zatapialna do wody gorącej z płytami. Montaż w studni schładzającej.	1	kpl
49	Pompka skroplin	4	szt.
50	Prostokątna czerpnia powietrza ścienna zabezpieczona stalową siatką o wymiarach 500x300	2	szt
51	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o), D=315, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy + Pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	1	szt.
52	Przejście PE-stal 63-DN50	2	szt.
53	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 100 mm	28	szt.
54	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 125 mm	12	szt.
55	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 160 mm	11	szt.
56	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 200 mm	1	szt.
57	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne, typ A/I, z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	18,42	m2
58	Przewody (prostki) wentylacyjne z blachy stalowej stalowej ocynkowanej, kołowe, S (SPIRO) o śr. Do 250 mm	21,24	m
59	Przewody (prostki) wentylacyjne z blachy stalowej stalowej ocynkowanej, kołowe, S (SPIRO) o śr. Do 315 mm	51,23	m
60	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 100 mm	26,56	m
61	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 125 mm	0,30	m
62	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 160 mm	1,03	m
63	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 200 mm	9,45	m
64	Przewody elastyczne izolowane fi 100	43,32	m
65	Przewody elastyczne izolowane fi 160	6,94	m
66	Rozdzielacze do c.o. Mosiężne niklowane 1"/15/11 obwodów	1	kpl.
67	Rozdzielacze do c.o. Mosiężne niklowane 1"/15/12 obwodów	4	kpl.
68	Rura PVC DN 110 mm	36,40	m
69	Rura PVC DN 50	100,83	m
70	Rura PVC DN 75	25,60	m
71	Rura wielowarstwowa 16 x 2,0	6240,0 0	m

72	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT w sztangach. O śr. Zewnętrznej 40 mm	14,04	m
73	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT w sztangach. O śr. Zewnętrznej 50 mm	33,70	m
74	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT, w zwojach z wkł.Al w kr. 25 mm	14,04	m
75	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT, w zwojach z wkł.Al w kr. 32 mm	36,50	m
76	Rura wywiewna 160 mm	7	szt.
77	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 18 x1,5 mm	101,40	m
78	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 22 x1,5 mm	24,34	m
79	Rury PVC- U SN8 LITE 110 mm	83,70	m
80	Rury PVC-C 32 mm	11,23	m
81	Rury PVC-U O 160/4,7 mm SN8	65,10	m
82	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. Nominalnej 32 mm	51,5	m
83	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. Nominalnej 50 mm	51	m
84	Rury wywiewne PVC o śr. 110mm	2	szt.
85	Rury z polietylenu o śr. Zewnętrznej 40 mm	3,24	m
86	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 20 mm pn20	178,75	m
87	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 20 mm pn20 stabi	324,61	m
88	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 25 mm pn20	60,37	m
89	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 32 mm pn20	28,08	m
90	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 32 mm pn20 stabi	40,72	m
91	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 40 mm pn20	37,91	m
92	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 40 mm pn20 stabi	23,87	m
93	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 50 mm pn20	35,10	m
94	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 50 mm pn20 stabi	51,95	m
95	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 63 mm pn20	43,52	m
96	Rury z polipropylenu śr.20 mm	2	m
97	Suchy syfon DN32	4	szt.
98	Szafki rozdzielaczowe podtynkowe z blachy stalowej ocynkowanej lakierowane, ilość sekcji 9-12	5	szt.
99	Termometr tarczowy 0-120 st	8	szt.
100	Termostatyczny zawór cyrkul. DN15 + montaż w szkrzynce podtynkowej o wymiarach 15x15cm zabezpieczonej dzwiczkami z blachy malowanej proszkowo.	2	szt.
101	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne 300x300 L=1000	2	szt.
102	Tłumiki akustyczne rurowe proste o śr. Do 200 mm	4	szt.
103	Tłumiki akustyczne rurowe proste o śr. Do 315 mm	2	szt.
104	Umywalki porcelanowe	14	szt.
105	Umywalki porcelanowe - wersja dla osób niepełnosprawnych	2	szt.
106	Urządzenia zabezpieczające wodę przed wtórnym zanieczyszczeniem typu BA t.max. 65 st.C, max. P wlot. 1,0 mpa 2"	1	szt.
107	Wielofunkcyjny zawór automatyczny z króćcami pomiarowymi DN15	4	szt.
108	Włazy kanałowe żeliwne okrągłe typu ciężkiego	1	szt.
109	Wpust DN50 H niski kwadrat AISI304	1	szt.
110	Wyrzutnie dachowe kołowe typ D, E, G o śr. Do 200 mm - kolano wyrzutowe fi160	2	szt.
111	Wyrzutnie dachowe kołowe typ D, E, G o śr. Do 315 mm z pionowym wylotem powietrza - Kolano wyrzutowe	2	szt.
112	Zawory czerpalne ze złączką do węża z.w	1	szt.
113	Zawory kulowe mosiężne do wody ze spustem do 100 st.C 15 mm	10	szt.
114	Zawory kulowe o śr. Nominalnej 40 mm	4	szt.

115	Zawory kulowe o śr. Nominalnej 50 mm	4	szt.
116	Zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 15 mm	2	szt.
117	Zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 25 mm	20	szt.
118	Zawory mieszające do wody 3-drogowe, mosiężne, do 110 st.C z silownikiem elektrycznym 24 V 40 mm	1	kpl.
119	Zawory zwrotne przelotowe o śr. Nominalnej 32 mm	1	szt.
120	Zawór ćwierćbrotowy DN15	42	szt.
121	Zawór nadmiarowo-upustowy DN15	4	szt.
122	Zawór odcinający DN15	16	szt.
123	Zawór ppoż elektromagnetyczny z serwosterowaniem beznapięciowo otwarty DN50 + przekaźnik przepływu	1	szt.
124	Zawór trójdrogowy z silownikiem DN15	4	szt.
125	Zawór wentylacyjny D=100	28	szt.
126	Zawór wentylacyjny D=125	12	szt.
127	Zawór wentylacyjny D=160	11	szt.
128	Zawór wentylacyjny D=200	1	szt.
129	Zawór zwrotny DN15	12	szt.
130	Zestaw podtynkowy WC, + wspornik dystansowy, zbiornik splukujący + miska ustępowa wisząca + deska sedesowa	8	szt.
131	Zestaw podtynkowy WC, + wspornik dystansowy, zbiornik splukujący + miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych + deska sedesowa	2	szt.
132	Zlewoz. Dwukom. Z rusztem ociekowym	1	szt.
133	Zlewoz. Jednokom.	1	szt.
134	Zlewoz. Jednokom. Z rusztem ociekowym	1	szt.

BUDYNEK B

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka miary
1	Bateria natryskowa mosiężna z natryskiem przesuwany śr.15 mm	6	szt.
2	Bateria umywalkowa dla np.	2	szt.
3	Bateria umywalkowa standard	40	szt.
4	Baterie natryskowe ze ścienną wylewką 15 mm - Zestaw natryskowy - wersja dla niepełnosprawnych	2	szt.
5	Baterie zlewozmywakowe stojące o śr. Nominalnej 15 mm	3	szt.
6	Brodziki natryskowe + Kabina	7	szt.
7	Brodziki natryskowe skośne + Kabina	1	szt.
8	Centrala wentylacyjna CW1 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=950m ³ /h Vw=950m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,5kw, 2x2,5A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z, zabezpieczeniem przeciwarzmożeniowym, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
9	Centrala wentylacyjna CW2 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=1000m ³ /h Vw=1000m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,5kw, 2x2,5A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z, zabezpieczeniem przeciwarzmożeniowym, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
10	Centrala wentylacyjna CW3 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą wodną Vn=200m ³ /h Vw=200m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,17kw, 2x1,7A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z, zabezpieczeniem przeciwarzmożeniowym, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.	1	szt.
11	Centrala wentylacyjna CW4 Centrala wentylacyjna podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym	1	szt.

	i nagrzewnicą wodną Vn=330m ³ /h Vw=330m ³ /h Spręż dyspozycyjny 200Pa Parametry elektryczne: 2x0,17kw, 2x1,7A, 230V Sterowanie: automatyka producenta z zabezpieczeniem przeciwwzrostowym, regulacja temp. Powietrza nawiewanego.		
12	Cokół dachowy axb=260x260 cxd=360x360	2	szt
13	Cokół dachowy axb=415x415 cxd=515x515	2	szt
14	Czerpnie powietrza ściennie kołowe, typ B o śr. 200 mm	2	szt.
15	Czyszczyk kanalizacyjny z PVC o śr.110 mm	7	szt
16	Czyszczyk kanalizacyjny z PVC o śr.75 mm	1	szt
17	Czyszczyki z PVC 50 mm	2	szt.
18	Filtr do wody DN50	2	szt
19	Hydrant DN25 + szafka podtynkowa zgodnie z opisem technicznym	2	szt.
20	Kratka okrągła montaż w ścianie o śr. Do 100 mm	2	szt.
21	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1400 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - Kratki 425x125 + przepustnica	9	szt.
22	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1400 mm - montaż krat transferowych w ścianie 150x150	2	szt.
23	Manometr tarczowy 0-10 bar	8	szt.
24	Mata lamelowa 40mm	223,81	m ²
25	Mata lamelowa 80mm	12,55	m ²
26	Automatyka ogrzewania podłogowego oraz zasilania elektrycznego	1	kpl.
27	Odpowietrznik automatyczny z zaworkiem odcinającym	14	kpl.
28	Odpowietrzniki automatyczne mosiężne z zaworami stopowymi 15 mm	10	kpl.
29	Otulina PE o śr wewn 18 mm, gr, 25 mm	107,25	m
30	Otulina PE o śr wewn 22 mm gr 25 mm	25,74	m
31	Otulina PE o śr wewn 22 mm gr 9 mm	176	m
32	Otulina PE o śr wewn 25 mm gr 13 mm	344,63	m
33	Otulina PE o śr wewn 25 mm, gr,9 mm	52,91	m
34	Otulina PE o śr wewn 35 mm gr 13 mm	41,47	m
35	Otulina PE o śr wewn 35 mm gr 13mm	37,18	m
36	Otulina PE o śr wewn 35 mm, gr, 9 mm	83,60	m
37	Otulina PE o śr wewn 42 mm gr 13 mm	18,59	m
38	Otulina PE o śr wewn 42 mm gr 20 mm	24,31	m
39	Otulina PE o śr wewn 42 mm, gr, 9 mm	38,61	m
40	Otulina PE o śr wewn 54 mm gr 13 mm	35,88	m
41	Otulina PE o śr wewn 54 mm, gr, 10 mm	52,91	m
42	Otulina PE o śr wewn 54 mm, gr, 9 mm	35,75	m
43	Otulina PE o śr wewn 60 mm, gr, 9 mm	33	m
44	Otulina PE o śr wewn 63 mm, gr, 9 mm	44,33	m
45	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. Do 160 mm	2	szt.
46	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. Do 315 mm	2	szt
47	Pompa c.t. + izolacja półrubunki	4	kpl.
48	Pompa zatapialna do wody gorącej z pływakiem. Montaż w studni schładzającej.	1	kpl
49	Pompka kropli	4	szt.
50	Prostokątna czerpnia powietrza ścienna zabezpieczona stalową siatką o wymiarach 500x300	2	szt
51	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o), D=315, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy + Pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	1	szt.
52	Przejście PE-stal 63-DN50	2	szt.

53	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 100 mm	28	szt.
54	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 125 mm	12	szt.
55	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 160 mm	11	szt.
56	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 200 mm	1	szt.
57	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne, typ A/I, z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	18,42	m ²
58	Przewody (prostki) wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, kołowe, S (SPIRO) o śr. Do 250 mm	21,24	m
59	Przewody (prostki) wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, kołowe, S (SPIRO) o śr. Do 315 mm	51,23	m
60	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 100 mm	26,56	m
61	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 125 mm	0,30	m
62	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 160 mm	1,03	m
63	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 200 mm	9,45	m
64	Przewody elastyczne izolowane fi 100	43,32	m
65	Przewody elastyczne izolowane fi 160	6,94	m
66	Rozdzielacze do c.o. Mosiężne niklowane 1"/15/11 obwodów	1	kpl.
67	Rozdzielacze do c.o. Mosiężne niklowane 1"/15/12 obwodów	4	kpl.
68	Rura PVC DN 110 mm	36,40	m
69	Rura PVC DN 50	100,83	m
70	Rura PVC DN 75	25,60	m
71	Rura wielowarstwowa 16 x 2,0	6240,00	m
72	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT w sztangach. O śr. Zewnętrznej 40 mm	14,04	m
73	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT w sztangach. O śr. Zewnętrznej 50 mm	33,70	m
74	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT, w zwojach z wkł.Al w kr. 25 mm	14,04	m
75	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT, w zwojach z wkł.Al w kr. 32 mm	36,50	m
76	Rura wywiewna 160 mm	7	szt.
77	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 18 x1,5 mm	101,40	m
78	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 22 x1,5 mm	24,34	m
79	Rury PVC- U SN8 LITE 110 mm	83,70	m
80	Rury PVC-C 32 mm	11,23	m
81	Rury PVC-U O 160/4,7 mm SN8	65,10	m
82	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. Nominalnej 32 mm	51,5	m
83	Ru., stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. Nominalnej 50 mm	51	m
84	Rury wywiewne PVC o śr. 110mm	2	szt.
85	Rury z polietylenu o śr. Zewnętrznej 40 mm	3,24	m
86	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 20 mm pn20	178,75	m
87	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 20 mm pn20 stabi	324,61	m
88	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 25 mm pn20	60,37	m
89	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 32 mm pn20	28,08	m
90	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 32 mm pn20 stabi	40,72	m
91	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 40 mm pn20	37,91	m
92	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 40 mm pn20 stabi	23,87	m
93	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 50 mm pn20	35,10	m
94	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 50 mm pn20 stabi	51,95	m
95	Rury z polipropylenu o śr. Zewnętrznej 63 mm pn20	43,52	m

96	Rury z polipropylenu śr.20 mm	2	m
97	Suchy syfon DN32	4	szt.
98	Szafki rozdzielaczowe podtynkowe z blachy stalowej ocynkowanej lakierowane, ilość sekcji 9-12	5	szt.
99	Termometr tarczowy 0-120 st	8	szt.
100	Termostaticzny zawór cyrkul. DN15 + montaż w szkrzynce podtynkowej o wymiarach 15x15cm zabezpieczonej dzwiczkami z blachy malowanej proszkowo.	2	szt.
101	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne 300x300 L=1000	2	szt.
102	Tłumiki akustyczne rurowe proste o śr. Do 200 mm	4	szt.
103	Tłumiki akustyczne rurowe proste o śr. Do 315 mm	2	szt.
104	Umywalki porcelanowe	14	szt.
105	Umywalki porcelanowe - wersja dla osób niepełnosprawnych	2	szt.
106	Urządzenia zabezpieczające wodę przed wtórnym zanieczyszczeniem typu BA t.max. 65 st.C, max. P wlot. 1,0 mpa 2"	1	szt.
107	Wielofunkcyjny zawór automatyczny z króćcami pomiarowymi DN15	4	szt.
108	Włazy kanałowe żeliwne okrągłe typu ciężkiego	1	szt.
109	Wpust DN50 H niski kwadrat AISI304	1	szt.
110	Wyrzutnie dachowe kołowe typ D, E, G o śr. Do 200 mm - kolano wyrzutowe fi160	2	szt.
111	Wyrzutnie dachowe kołowe typ D, E, G o śr. Do 315 mm z pionowym wylotem powietrza - Kolano wyrzutowe	2	szt.
112	Zawory czerpalne ze złączką do węża z.w	1	szt.
113	Zawory kulowe mosiężne do wody ze spustem do 100 st.C 15 mm	10	szt.
114	Zawory kulowe o śr. Nominalnej 40 mm	4	szt.
115	Zawory kulowe o śr. Nominalnej 50 mm	4	szt.
116	Zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 15 mm	2	szt.
117	Zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 25 mm	20	szt.
118	Zawory mieszające do wody 3-drogowe, mosiężne, do 110 st.C z silownikiem elektrycznym 24 V 40 mm	1	kpl.
119	Zawory zwrotne przelotowe o śr. Nominalnej 32 mm	1	szt.
120	Zawór ćwierćobrotowy DN15	42	szt.
121	Zawór nadmiarowo-upustowy DN15	4	szt.
122	Zawór odcinający DN15	16	szt.
123	Zawór ppoż elektromagnetyczny z serwosterowaniem beznapięciowo otwarty DN50 + przekaźnik przepływu	1	szt.
124	Zawór trójdrogowy z silownikiem DN15	4	szt.
125	Zawór wentylacyjny D=100	28	szt.
126	Zawór wentylacyjny D=125	12	szt.
127	Zawór wentylacyjny D=160	11	szt.
128	Zawór wentylacyjny D=200	1	szt.
129	Zawór zwrotny DN15	12	szt.
130	Zestaw podtynkowy WC, + wspornik dystansowy, zbiornik splukujący + miska ustępowa wisząca + deska sedesowa	8	szt.
131	Zestaw podtynkowy WC, + wspornik dystansowy, zbiornik splukujący + miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych + deska sedesowa	2	szt.
132	Zlewoz. Dwukom. Z rusztem ociekowym	1	szt.
133	Zlewoz. Jednokom.	1	szt.
134	Zlewoz. Jednokom. Z rusztem ociekowym	1	szt.

PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka miary
1	Filtr siatkowy DN50	1	szt.
2	hydrant żeliwny nadziemny z bocznym wylewem o śr. 80 mm	1	szt.
3	kaskada wewnętrzna fi160	2	szt.
4	kineta studzienki z PE	15	szt.
5	kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów	1	szt.
6	króciec dwukołnierzowy żeliwny o śr. 80 mm	1	szt.
7	Łącznik R-K 110/DN100 do rur PE	3	szt.
8	Łącznik R-K 160/DN150	2	szt.
9	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN100	1	szt.
10	Montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego DN100/80	2	szt.
11	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 80-100 mm	5	szt.
12	pokrywa żeliwna	15	szt.
13	Redukcja PEfi90/63	1	szt.
14	rura PVC fi250	4,08	m
15	rura teleskopowa	15	szt.
16	rury PE fi63 PE100 SDR 11 PN16	1,61	m
17	Rury PVC-U O 160/4,7 mm SN8	383,96	m
18	rury stalowe przewodowe gładkie o śr. 200mm	5,1	m
19	rury z PE fi110 PE100 SDR11 PN16	42,693	m
20	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 80-100 mm	5	szt.
21	tablica informacyjna do znakowania lokalizacji hydrantu	3	szt.
22	taśma ostrzegawcza z wkładką metalową	160,47	m
23	trzon studzienki rura karbowana	15,75	m
24	wodomierze do wody zimnej do 50 st.C 40mm	1	szt.
25	zasuwa kołnierzowa DN100	4	szt.
26	Zasuwa kołnierzowa DN80	1	szt.
27	Zawory kulowe o śr. nominalnej 50 mm	3	szt.
28	Zawór antyskażeniowy typ EA453 o śr. nominalnej 50 mm	1	szt.
29	Złączka przejściowa stal/PE DN50/fi63	2	szt.
30	Studnia wodomierzowa 1800	1	szt.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	
				a=	b=	d=	e=	f=	g=	h=			
CN1	1	1	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 300	b= 500							0,00	
CN1	2	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	f= 450						0,72	0,72
CN1	3	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 500	b= 300	d= 315		g= 80	h= 200			0,35	0,35
CN1	4	1	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 340	l1= 772						1,22	1,22
CN1	5	7	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315						0,64	4,45
CN1	6	1	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i->o), D=315, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy + Pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 315	P= 450							0,00	
CN1	7	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2,52 m							2,49	2,49
CN1	8	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,29 m							0,29	0,29
CN1	9	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1,52 m							1,51	1,51
CN1	10	4	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3,00 m							2,97	11,87
CN1	11	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,43 m							0,42	0,42
CN1	12	2	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188						0,30	0,61
CN1	13	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,31 m							0,31	0,31
CN1	14	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1,11 m							1,10	1,10
CN1	15	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,50 m							0,49	0,49
CN1	16	1	Thumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 1000							0,00	
CN1	17	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1,06 m							1,04	1,04
CN1	18	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2,94 m							2,91	2,91

CN1	19	2	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 215				0,44	0,87
CN1	20	2	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					0,00	
CN1	21	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.60 m					0,23	0,23
CN1	22	2	Zawór wentylacyjny	D= 125						0,00	
CN1	23	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.59 m					1,57	1,57
CN1	24	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2.79 m					2,75	2,75
CN1	25	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.04 m					0,41	0,41
CN1	26	3	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 160	l1= 260				0,51	1,53
CN1	27	9	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160					0,00	
CN1	28	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.51 m					0,26	0,26
CN1	29	9	Zawór wentylacyjny	D= 160						0,00	
CN1	30	1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.83 m					0,82	0,82
CN1	31	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.49 m					0,25	0,25
CN1	32	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.48 m					0,24	0,24
CN1	33	1	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 117				0,23	0,23
CN1	34	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				0,40	0,80
CN1	35	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.16 m					1,70	1,70
CN1	36	3	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m					2,36	7,06
CN1	37	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 100	l1= 190				0,32	0,32
CN1	38	2	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					0,00	
CN1	39	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.78 m					0,24	0,24

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary				
CN3	1	1	Czerpnia powietrza ścienna typu C	d= 200	l= 11			
CN3	2	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.38 m			
CN3	3	2	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85		
CN3	4	1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 1000			
CN3	5	1	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 160	d3= 125	l1= 300	
CN3	6	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.57 m			
CN3	7	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125		
CN3	8	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.72 m			
CN3	9	2	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 100	d3= 100	l1= 254	
CN3	10	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.16 m			
CN3	11	5	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100			
CN3	12	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.58 m			
CN3	13	5	Zawór wentylacyjny	D= 100				
CN3	14	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.16 m			
CN3	15	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.92 m			
CN3	16	1	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 120	l1= 500		
CN3	17	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.04 m			
CN3	18	1	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 100	d3= 160	l1= 324	
CN3	19	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.91 m			
CN3	20	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.66 m			

CN3	21	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.98 m				
CN3	22	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.91 m				
CN3	23	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.41 m				
CN3	24	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.55 m				
CN3	25	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.71 m				

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary																Pow. całk. [m2]
				d1=	160	h1=	200	S=	60	kg=	2,6	h3=	40	a=	360	b=	360	0,00		
CW3	1	1	Kolano wylotowe	d1=	160	h1=	200	S=	60	kg=	2,6	h3=	40	a=	360	b=	360	0,00		
CW3	2	1	Podstawa dachowa okrągła typ BI	d1=	160	d2=	260	h1=	30	h2=	65	h3=	40	a=	360	b=	360	0,00		
CW3	3	1	Cokół dachowy	L=	1000	kg=	5,4	a=	260	b=	260	h1=	500	h2=	537	f=	150	0,00		
CW3	4	1	Przewód okrągły	c=	360	d=	360	a=	260	b=	260	h1=	500	h2=	537	f=	150	0,00		
CW3	5	1	Kolano segmentowe	kt=	8	kg=												0,29		
CW3	6	1	Redukcja asymetryczna	d1=	160	l1=	0.58 m											0,29		
CW3	7	1	Tłumik kanałowy okrągły	alfa=	90	r=	0,8	d1=	160									0,16		
CW3	8	1	Przewód okrągły	d1=	200	d2=	160	l1=	85									0,16		
CW3	9	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d=	200	l=	1000											0,11		
CW3	10	1	Przewód okrągły	d1=	200	l1=	1.02 m											0,11		
CW3	11	1	Przepustnica okrągła	d1=	200	l1=	1.02 m											0,00		
CW3	12	1	Przewód elastyczny	d1=	125	d3=	200	l1=	265									0,64		
CW3	13	1	Zawór wentylacyjny	d1=	125	l1=	0.49 m											0,64		
CW3	14	1	Odsadzka okrągła	d=	125	l=	125											0,24		
CW3	15	1	Przewód okrągły	d=	125	l=	1.30 m											0,24		
CW3	16	1	Zawór wentylacyjny	D=	125													0,19		
CW3	17	1	Odsadzka okrągła	d1=	125	e=	100	l1=	500									0,00		
CW3	18	1	Przewód okrągły	d1=	125	l1=	0.71											0,00		
CW3	19	1	Odsadzka okrągła	d1=	125	e=	100	l1=	500									0,27		
CW3	20	1	Przewód okrągły	d1=	125	l1=	0.71											0,27		
CW3	21	1	Przewód okrągły	d1=	125	l1=	0.71											0,28		
CW3	22	1	Przewód okrągły	d1=	125	l1=	0.71											0,28		

CN4	12	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.20 m					0,38	0,38
CN4	13	8	Zawór wentylacyjny	D= 100						0,00	
CN4	14	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.56 m					0,28	0,28
CN4	15	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.91 m					0,60	0,60
CN4	16	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.92 m					0,60	0,60
CN4	17	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.35 m					0,68	0,68
CN4	18	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.22 m					0,38	0,38
CN4	19	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.81 m					0,91	0,91
CN4	20	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.64 m					0,20	0,20
CN4	21	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.39 m					0,19	0,19
CN4	22	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.47 m					0,74	0,74
CN4	23	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.00 m					1,51	1,51
CN4	24	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.43 m					0,14	0,14
CN4	25	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.26 m					1,14	1,14
CN4	26	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.14 m					0,07	0,07
CN4	27	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.35 m					0,11	0,11
CN4	28	1	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160 l1= 112					0,10	0,10
CN4	29	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.15 m					0,36	0,36
CN4	30	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.00 m					0,94	0,94
CN4	31	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100 l1= 190					0,13	0,13

CN4 32	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,37 m							0,12	0,12
CN4 33	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,71 m							0,85	0,85
CN4 34	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,95 m							0,30	0,30
CN4 35	1	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125							0,00	0,00
CN4 36	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,75 m							0,29	0,29
CN4 37	1	Zawór wentylacyjny	D= 125								0,00	0,00

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary																Pow. całk. [m2]	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
				d1=	160	h1=	200	S=	60	kg=	2,6	h3=	40	a=	360	b=	360	f=	150			
CW4	1	1	Kolano wylotowe	d1=	160	h1=	200	S=	60	kg=	2,6	h3=	40	a=	360	b=	360	f=	150	0,00	0,00	0,00
CW4	2	1	Podstawa dachowa okrągła typ BI	d1=	160	d2=	260	h1=	30	h2=	65	h3=	40	a=	360	b=	360	f=	150	0,00	0,00	0,00
CW4	3	1	Cokół dachowy	L=	1000	kg=	5,4	a=	260	b=	260	h1=	500	h2=	537	f=	150			0,00	0,00	0,00
CW4	4	1	Przewód okrągły	c=	360	d=	360	a=	260	b=	260	h1=	500	h2=	537	f=	150			0,00	0,00	0,00
CW4	5	1	Przewód okrągły	kt=	8	kg=														0,29	0,29	0,29
CW4	6	1	Kolano segmentowe	d1=	160	l1=	0,58 m													0,29	0,29	0,29
CW4	7	1	Redukcja asymetryczna	alfa=	90	r=	0,8	d1=	160											0,16	0,16	0,16
CW4	8	1	Tłumik kanałowy okrągły	d1=	200	d2=	160	l1=	85											0,11	0,11	0,11
CW4	9	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d=	200	l=	1000													0,00	0,00	0,00
CW4	10	2	Przewód okrągły	d1=	200	d3=	125	l1=	215											0,26	0,26	0,26
CW4	11	1	Kolano segmentowe	d1=	125	l1=	0,23 m													0,09	0,09	0,09
CW4	12	1	Przewód okrągły	alfa=	90	r=	0,8	d1=	125											0,10	0,10	0,10
CW4	13	1	Przewód okrągły	d1=	125	l1=	2,27 m													0,89	0,89	0,89
CW4	14	1	Przepustnica okrągła	d=	125	l=	125													0,00	0,00	0,00
CW4	15	1	Przewód elastyczny	d=	125	l=	0,78 m													0,30	0,30	0,30
CW4	16	1	Zawór wentylacyjny	D=	125															0,00	0,00	0,00

