

WW PROJEKT Wojciech Wolnicki

ul. Próchnika 3/28, 97-300 Piotrków Tryb.

tel. 791-189-724 44/649 97 06

e-mail: wwolnicki@op.pl**Egz. Nr ...**

STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
OBIEKT BUDOWLANY	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
INSTALACJA	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
KATEGORIA OBIEKTU	XVIII, XXVI
ADRES INWESTYCJI	DZIAŁKA NR EWID. 59/6, OBREB 0022 97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. POW 12 / UL. GROTA ROWECKIEGO 1 106201_1 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
INWESTOR	POWIAT PIOTRKOWSKI PIOTRKÓW TRYBUNALSKI 97-300, UL. DĄBROWSKIEGO 7

BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Wojciech Wolnicki LOD/2036/PWOS/12	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Edyta Wójcik	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Bogdan Adamus LOD/2035/PWOS/12	
DATA	PAŹDZIERNIK 2022	

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE	3
1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	3
II.	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE	4
4.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	4
4.1.	Bilans wody	5
4.2.	Materiały dla instalacji wodociągowej	5
4.3.	Wytyczne montażu armatury	7
4.4.	Izolacja cieplna instalacji wodociągowej	7
4.5.	Próby instalacji wodociągowej	8
5.	KANALIZACJA SANITARNA	8
5.1.	Materiały dla instalacji kanalizacyjnej	9
5.2.	Wykonanie instalacji kanalizacyjnej	9
5.3.	Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnej	10
5.4.	Montaż przyborów sanitarnych	11
6.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
6.1.	Instalacja centralnego ogrzewania	12
6.2.	Prowadzenie przewodów instalacji CO	15
6.3.	Wytyczne montażu armatury	15
6.4.	Próby i odbiory	16
6.5.	Izolacja cieplna	16
7.	WENTYLACJA	16
7.1.	System wentylacyjny N1/W1	16
7.2.	Parametry doborowe centrali wentylacyjnej N1/W1	17
7.3.	System wentylacyjny N2/W2	17
7.4.	System wentylacyjny WC-N/WC-W	18
7.5.	Wymagania dla central wentylacyjnych	19
7.6.	System wentylacji wyciągowej	23
7.7.	OKAP WENTYLACYJNY	23
7.8.	Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym	24
7.9.	Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym	24
7.10.	Wymagania dla podpór i zawiesi	24
7.11.	Nawiewniki i kratki wentylacyjne	25
7.12.	Tłumiki akustyczne	25
7.13.	Izolacja termiczna i akustyczna	25
7.14.	Próby, badania, odbiór techniczny	26
7.15.	Warunki wykonania i wymogi bezpieczeństwa	26
8.	CHŁODZENIE	26
8.1.	Parametry doborowe jednostek klimatyzacyjnych	27
8.2.	Instalacja freonowa	29
8.3.	Instalacja odprowadzenia skroplin	29
8.4.	Izolacja termiczna	29
9.	Zestawienie materiałów	30
III.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	63
IV.	CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA	67
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	74

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE**1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie instalacji wewnętrznych dla rozbudowy, przebudowy, nadbudowy istniejącego budynku transportu publicznego z zachowaniem istniejącej funkcji i częściową zmianą sposobu użytkowania na funkcję usługowo-handlową wraz z infrastrukturą techniczną:

- ciepłej i zimnej wody użytkowej zasilanej z istniejącego przyłącza wodociągowego przeznaczonego do wymiany do granicy działki Inwestora.
- kanalizacji sanitarnej z dwoma wyjściami z budynku do istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnych przeznaczonych do wymiany do pierwszej studni istniejącej,
- kanalizacji technologicznej odprowadzającej ścieki technologiczne z kuchni z separatorem tłuszczu zlokalizowanym na zewnątrz budynku i odprowadzonej do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Inwestora
- instalacji grzewczej zasilanej z węzła ciepłowniczego objętego odrębnym opracowaniem,
- wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej
- klimatyzacji
- kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę deszczową z dachu budynku poprzez rury spustowe do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, a następnie do istniejących przykanalików na terenie Inwestora.

Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr ewid. 59/6 obręb 0022, 97-300 Piotrków Trybunalski.

Projekt instalacji zewnętrznych oraz remont istniejących przyłączy został opracowany w części projektu zagospodarowania terenu i działki projektu budowlanego.

2. Podstawa opracowania

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji jest:

- zlecenie od Inwestora,
- inwentaryzacja,
- część konstrukcyjna i architektoniczna projektu obiektu,
- wizje lokalne,
- ustalenia międzybranżowe,
- polskie normy,
- literatura techniczna.

3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych określono na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych z późniejszymi zmianami,

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Wewnętrzne instalacje sanitarne nie są zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie będzie miała na nie negatywnego wpływu. Budowę instalacji zaprojektowano w sposób minimalizujący wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenia, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach inwestycji. Emisja hałasu nie wykracza poza poziom dopuszczalnych wartości.

Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku za dnia 50 dB(A), w nocy 40 dB(A), biorąc pod uwagę tłumienie hałasu przez otoczenie w zakresie działki, został spełniony warunek dopuszczalnych poziomów emisji hałasu. Projektowane centrale wentylacyjne oraz wentylatory, zlokalizowane na dachu budynku nie będą powodowały nadmiernego oddziaływania akustycznego na nieruchomości sąsiednie, a maksymalne dopuszczalne normy poziomu emitowanego hałasu nie zostaną przekroczone przez zastosowane urządzenia.

II. WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalacja wody bytowej zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego wo50 przeznaczonego do wymiany, ze względu na obecny stan techniczny. Przyłącze wodociągowe zostanie wymienione na odcinku od zestawu wodomierzowego do granicy działki Inwestora – punktu zakończenia wymiany przyłącza w ul. POW. Zestaw wodomierzowy do wymiany. Projekt remontu odcinka przyłącza wodociągowego wg projektu architektoniczno-budowlanego, części sanitarnej.

Projektowaną instalację wodociągową w zakresie węzła i pionów wykonać z rur ze stali nierdzewnej INOX zaciskanej, w zakresie instalacji podposadzkowej, wykonać z rur PERT-AL-PERT.

Rury wodociągowe prowadzić w warstwach posadzki, podejścia do przyborów wykonać na ścianie lub w bruzdach ściennych. Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w pomieszczeniu węzła. Główny poziom wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzić w izolacji posadzki, trasami zgodnymi z częścią rysunkową. Przejścia przez ściany zabezpieczyć rurami osłonowymi. Przejścia przez przegrody oddzielania pożarowego zabezpieczyć ogniowo o odporności minimum zgodnej z odpornością przegrody z uwzględnieniem materiału zastosowanych rur.

W budynku wydzielono pomieszczenia o różnych funkcjach oraz z możliwością wynajmu – na ich potrzeby instalacja wody ciepłej i zimnej została opomiarowana, wodomierz 0,6m³/h z zaworami odcinającymi lokalizować we wnękach ściennych, dostęp poprzez maskownice otwierane o wymiarach 600x300, zgodnie z częścią rysunkową.

W sanitariatach należących do poczekalni PKS oraz do sali restauracyjnej projektuje się armaturę czerpalną mieszającą, wandaloodporną, bezdotykową z automatycznym wypływem na fotokomórkę z zabezpieczeniem temperatury przed poparzeniem, baterie czerpalne, zawór pisuarowy podtynkowy, z przyciskiem ręcznym, miskę ustępową wiszącą z zaworem splukującym ręcznym na przycisk. W pomieszczeniach sanitariatów dla niepełnosprawnych projektuje się armaturę czerpalną oraz wyposażenie dostosowane do potrzeb. W pomieszczeniach kuchennych podejścia pod przybory zakończone będą zaworami kulowymi kątowymi chromowanymi. Podejście pod zawór ze złączką do węża wyposażać w zawór antyskażeniowy typ HA DN20 i zawór kulowy ze złączką do węża chromowany DN20.

W skład wyposażenia toalet oraz zapleczy wchodzi (zgodnie z oznaczeniami w części rysunkowej):

1. Bateria umywalkowa mieszająca uruchamiana bezdotykowo na fotokomórkę o natężeniu przepływu 3 l/min., ograniczenie temperatury w pokrętle, automatyczne zamknięcie w wypadku wypływu dłuższego niż 30s. lub w przypadku blokady czujki, zasilanie transformator 230 Vac / 7

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

- V DC IP65, korpus z odlewanego ciśnieniowo metalu, wykończenie chrom – pomieszczenia nr: 0/26, 0/6, 0/25, 0/5, 0/7;
2. Bateria umywalkowa mieszająca, zbijakowa, o natężeniu przepływu 3 l/min., 4 pozycyjna regulacja wypływu wody, ograniczenie temperatury w nieobrotowym przycisku, antyosadowy perlator, czas wypływu 15 sekund – pomieszczenia nr: 0/22, 0/13, 0/19, 0/18, 0/20, -1/03, -1/06;
 3. Poręcz prosta 60cm, stal nierdzewna, powierzchnia gładka wypolerowana – pomieszczenia nr: 0/25, 0/5
 4. Zawór ze złączką do węża DN20, złączka do węża DN20 G3/4"GZ, chrom – pomieszczenia nr - 1/03, 0/14, 0/22;
 5. Zawór splukujący do pisuaru na przycisk, wydatek 0,3 l/s, czas wypływu 6 sekund, system amortyzacji hydraulicznej (płynne zamykanie wypływu chroniące instalację) – pomieszczenia 0/26, 0/6, 0/22, 0/14, -1/03;
 6. Uchwyt uchylny dla niepełnosprawnych – poręcz nierdzewna uchylna 32mm – 85 cm stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana – pomieszczenia nr 0/25, 0/5
 7. Uchwyt długi dla niepełnosprawnych – poręcz kątowa, ze stali nierdzewnej – 30 x 60 matowa – pomieszczenia nr 0/25, 0/5.

4.1. Bilans wody

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego zgodnie z uzbrojeniem instalacji wodociągowej wody bytowej w projekcie instalacji wewnętrznych dla części socjalno-biurowej :

Odbiornik	Ilość	Normatywny wypływ zimnej wody q_{nzw} [dm ³ /s]	$n \cdot q_{nzw}$ [dm ³ /s]	Normatywny wypływ ciepłej wody q_{ncw} [dm ³ /s]	$n \cdot q_{ncw}$ [dm ³ /s]
umywalka	14	0,07	0,98	0,07	0,98
zlewozmywak	8	0,07	0,56	0,07	0,56
płuczka	8	0,13	1,04		
pisuar	4	0,3	1,2		
zawór zł. węża	7	0,3	2,1		
		Σq_{nzw}	5,88	Σq_{ncw}	1,54
		PRZEPŁYW NOMINALNY	Σq	7,42	[dm ³ /s]

$$q_s = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \cdot (7,42)^{0,45} - 0,14 = 1,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuje się rurę PEØ63x5,8 SDR11 z zestawem wodomierzowym z wodomierzem DN25

Istniejące przyłącze podlega remontowi zgodnie z odrębnym opracowaniem.

4.2. Materiały dla instalacji wodociągowej

Instalacje wody zimnej socjalno-bytowej wykonać z rur wielowarstwowych PERT-AL.-PERT w warstwach posadzki, podejścia do przyborów wykonać w ścianach lub w brzdach ściennych.

Zastosowany materiał ma charakteryzować się:

- odpornością na korozję
- pamięcią kształtu
- odpornością na wpływ typowych oddziaływań mechanicznych
- odpornością chemiczną
- niskim współczynnikiem tarcia (min. C=155 wg Hazena-Williamsa)
- odpornością na ścieranie
- odpornością na oddziaływanie cieplne

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

- długim czasem przydatności eksploatacyjnej
- niskim współczynnikiem pękania
- gładkością wewnętrzną powierzchni rur zapewniającą minimalizację osadzania kamienia bądź innych złożeń.

Instalację prowadzoną w posadzce projektuję się w systemie rur z rur wielowarstwowych (PERT – Al – PERT), które zbudowane są z zgrzewanej w sposób ciągły rury aluminiowej do której od zewnątrz i wewnątrz wtłoczono warstwę odpornego na podwyższoną temperaturę polietylenu PE-RT (wg DIN 16833). Rury odporne są na dyfuzję tlenu i produkowane są z normą PN-EN ISO 21003. Maksymalna temperatura pracy 95 °C, współczynnik chropowatości rur $k=0,0004\text{mm}$.

W zakresie średnic 16 -32 stosować rury produkowane w technologii SACP (rura z bezszwową warstwą aluminiową). Wyeliminowanie procesu zgrzewania flex izol powoduje, że rury są wyjątkowo odporne na ciśnienie, nie tracąc przy tym swojej elastyczności.

Do łączenia rur o średnicach 16mm - 75 mm stosować mosiężne złączki systemowe zaprasowywane, wyposażone w funkcję testu próby szczelności (zgodne z atestem DVGW W 534) – gwarancja uniknięcia błędów montażowych (połączenie szczelne tylko po wykonaniu zaprasowania). Przy średnic 16-32 konstrukcja kształtki umożliwia wykonanie połączenia bez fazowania rury.

Montaż systemu może odbywać się w temperaturach od -10°C do +40 °C "

Dla instalacji wody użytkowej dopuszczalna długotrwała temperatura robocza wynosi 70°C przy maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu roboczym wynoszącym 10 bar. Dopuszczalna temperatura robocza wynosi maks. 95 °C. System rurowy posiada Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 001a2017/341/TW-1050. Przy montażu rur przestrzegać wytycznych producenta. Rury należy prowadzić w posadzce na warstwie izolacji.

Kompensację wydłużeń cieplnych przewidziano metodą naturalną poprzez załamania kierunku. W czasie montażu należy zapewnić miejsce na rozszerzalność cieplną swobodnych odcinków rurociągów która może wynieść około 0,15 mm/mb°C dla zasilania.

Regulację hydrauliczną zaprojektowano przy pomocy doboru średnic rurociągów.

4.2.1. Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowej

Przy wykonywaniu robót stosować średnice według opracowania graficznego opracowanego zgodnie z PN-92B-01706.

Rury wodociągowe układane w posadzce lub w konstrukcji ścian montować w otulinach z pianki PE do zastosowań podtynkowych grubości 6mm.

Zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających i zestawów wodomierzowych. Przewody układać zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów zainwentaryzować i nanieść w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody instalacji socjalno-bytowej zaizolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej:

1) dla przewodów średnicy 25mm	3cm
2) dla przewodów średnicy 32÷50mm	5cm
3) dla przewodów średnicy 65÷80mm	7cm
4) dla przewodów średnicy 100mm	10cm

Przewody prowadzone obok siebie prowadzić równolegle. Maksymalne odchylenie od pionu przewodów pionowych nie może przekraczać 1cm na kondygnację. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie przed dewastacją.

Prowadzenie przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych jest niedopuszczalne. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

4.2.2. Podpory

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.

Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Maksymalny rozstaw podpór dla rur z PE to:

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 1) dla przewodów średnicy do 25mm | 65cm |
| 2) dla przewodów średnicy 32mm | 70cm |
| 3) dla przewodów średnicy 40mm | 90cm |
| 4) dla przewodów średnicy 50mm | 110cm |

4.2.3. Tuleje ochronne

Przy przejściu przewodu przez przegrody budowlane, należy stosować przepust w postaci tulei ochronnej. Tuleję ochronną osadzić w sposób trwały w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- o co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- o co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Dodatkowo wszystkie przejścia rur przez ściany węzła, które stanowią oddzielenie pożarowe należy wykonać z zabezpieczeniem ogniochronnym EI60 wykonanym zgodnie ze standardem producenta wybranego zabezpieczenia, z uwzględnieniem materiału rur.

W przypadku przejść przez przegrody nie stanowiące oddzielenia pożarowego przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu. Przejście przewodu przez przegrodę nie może być podporą przesuwną tego przewodu.

4.3. Wytyczne montażu armatury

Przed zainstalowaniem armatury odcinającej należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Należy wykonać sprawdzenie prawidłowości działania armatury oraz zapewnić dostęp do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy zainstalować zgodnie z kierunkiem przepływu wody instalacyjnej. Armaturę na przewodach zamocować do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody podłączyć z lewej strony.

4.4. Izolacja cieplna instalacji wodociągowej

Przewody instalacji wody ciepłej i zimnej prowadzone w warstwach posadzki izolować cieplnie otulinami do zastosowań podtynkowych gr. 6mm. Instalację wodociagową w zakresie pionów izolować otuliną z wełny mineralnej skalnej gr. 3,0cm lub 2,0cm z folią PVC, zgodnie z wytycznymi.

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone. Sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia bądź uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Wykonywanie izolacji cieplnej na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną jest niedopuszczalne. Zakończenia izolacji cieplnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolację cieplną wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

4.5. Próby instalacji wodociągowej

Instalację należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po zakończeniu płukania woda czerpana z instalacji wewnętrznej powinna zostać poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku negatywnego wyniku badań przewody należy poddać dezynfekcji i ponownie wypłukać.

Wszystkie przewody przed ich zakryciem, należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby.

W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć. Próba ciśnieniowa wymaga takich ciśnieniomierzy, które umożliwiają dokładność odczytu wynoszącą 0,1 bar. Przed próbą ciśnieniową zalecana jest końcowa optyczna kontrola połączeń rur. Uwzględnić należy ponadto uwarunkowane materiałowo wydłużenie rur z tworzywa sztucznego, które może mieć wpływ na wynik badania.

Innym czynnikiem wpływającym na wynik może być różnica temperatur między rurą i wodą użytą do badania, ponieważ w porównaniu do rur metalowych rury z tworzywa sztucznego charakteryzują się wyższym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej. Zmiana temperatury o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o ok. 0,5 do 1 bar. Z tego powodu należy zwrócić uwagę na niezmienną temperaturę wody kontrolnej. Aby przeprowadzić próbę, ciśnienie próbne należy podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby ciśnieniowej należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. Kontrola szczelności za pomocą sprężonego powietrza. Ten rodzaj próby ciśnieniowej powinien być przeprowadzony, jeśli występują następujące warunki:

- okres przestoju między kontrolą szczelności i uruchomieniem > 48 h,
- podwyższone wymagania w zakresie higieny, np. w szpitalach i gabinetach lekarskich,
- w okresie mrozów, ze względu na odstęp czasu między kontrolą szczelności a uruchomieniem instalacji, przewód rurowy nie może pozostać całkowicie wypełniony. Ponieważ podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych gazy, w przeciwieństwie do wody, mogą być sprężane, z przyczyn fizycznych i bezpieczeństwa technicznego konieczne jest przestrzeganie innych reguł.

5. KANALIZACJA SANITARNA

Projektuje się odprowadzenie ścieków bytowych sanitarnych 2 wyjściami z budynku oraz 1 wyjściem ścieki technologiczne z kuchni do separatora i następnie do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zgodnie z częścią rysunkową. Ścieki sanitarne zostaną odprowadzone istniejącą zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. POW. Istniejąca zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej przeznaczona jest do remontu w zakresie od budynku do najbliższej studni ks.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Wszystkie poziomy w części parteru budynku prowadzić należy w posadzce z minimalnym spadkiem dla Ø160-1,5%, dla Ø110- 2,0%.

Odprowadzenie ścieków z posadzki węzła projektuje się do studni schładzającej DN1000 z włazem żeliwnym w klasie A125. Ze studni ścieki zostaną przepompowane pompą np. KP150 prod. Grundfos, do kanalizacji sanitarnej i odprowadzone istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacji wykonać do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej w przestrzeni sufitu podwieszonego, zgodnie z częścią rysunkową.

W pomieszczeniach WC z pisuarami oraz w części kuchennej projektuje się wpusty posadzkowe ze stali nierdzewnej, z odejściem dolnym DN100 z pokrywą z rusztem kratowym o wymiarach 200x200mm i z koszem osadczym. W pomieszczeniu kuchni projektuje się wpust posadzkowy higieniczny z pokrywą hermeticzną szczelną. Na potrzeby sprzątania pokrywę hermeticzną wymienić na ruszt kratowy. Po zakończeniu sprzątania bezzwłocznie zamienić ruszt kratowy na pokrywę szczelną.

W pomieszczeniu kuchni oraz w pomieszczeniu sanitariatów 0/27 projektuje się rewizję na kanalizacji sanitarnej w postaci wpustu posadzkowego ze stali nierdzewnej z odejściem pionowym DN100 i pokrywą hermeticzną szczelną 200x200mm.

Piony zakończone będą typowymi rurami wywiewnymi Ø110/160 wyprowadzonymi ponad dach.

Na parterze w zabudowach pionów należy zapewnić dostęp do rewizji na pionach kanalizacji sanitarnej. Przy wykonywaniu robót stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами tymi są:

- wyroby budowlane z certyfikatem na znak bezpieczeństwa, wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej

5.1. Materiały dla instalacji kanalizacyjnej

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek PVC klasy S. Są to rury odporne na wysokie temperatury (HT – w przepływie ciągłym do 75°C, w przepływie chwilowym do 95°C) z elastomerowymi uszczelkami (SBR, twardość 60 +/- 5) Rury i kształtki HT/PVC zgodne z normą PN-EN 1329:1-2001 oraz z aprobatą techniczną AT-15-7461/2007, rury i kształtki HT/PP zgodne z normą PN-EN 1451-1:2001, uszczelki z normą PN-EN 681-1:2002, zawory napowietrzające z PN-EN 12380:2005, rury wywiewne z PN-C-89206:2005, uchwyty z aprobatą techniczną AT-15-6997/2006.

5.2. Wykonanie instalacji kanalizacyjnej

Instalację wykonać zgodnie z projektem i we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno-budowlanych. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

prawidłowe użytkowanie instalacji w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego.

5.3. Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnej

Poziomy układane pod stropem prowadzić zgodnie z trasami wyznaczonymi w części rysunkowej lub równolegle do ścian, z wykorzystaniem obejm, uchwytów (podpory stałe) lub wsporników albo wieszaków (podpory przesuwne) z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC-U, do 1,25m, dla rur z pozostałych materiałów do 2,0m.

Rury wywiewnie wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką dachową lub odpowietrzyć przez pion sąsiedni wg części rysunkowej. Wywiewkę wykonać z materiału identycznego w stosunku do materiału pionu spustowego i wyprowadzić co najmniej 0,5m ponad dach oraz zakończyć ażurowym daszkiem.

Wentylacja podejść kanalizacyjnych według PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-01707. Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2,0%. Dopuszczalny spadek przewodu odpływowego powinien wynosić, w zależności od średnicy przewodu:

- dla średnicy DN100 nie mniejszy niż 2,5%
- dla średnicy DN150 nie mniejszy niż 1,5%

Przewody z rur kielichowych winny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów (podpory stałe) lub wsporników albo wieszaków (podpory przesuwne) z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC-U, do 1,25m, dla rur z pozostałych materiałów do 2,0m.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji ogrzewczej, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego, od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej powinna wynosić 0,1m. Jeżeli na przewodach kanalizacyjnych wymagane jest wykonanie izolacji cieplnej, wymiar ten dotyczy odległości od płaszcza osłonowego tej izolacji.

Przewody układane w bruzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń i zabezpieczenie przed tarciami o ścianę bruzdy. Nie dopuszcza się bezpośredniego zamurowania przewodów w bruzdach. Zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji.

Piony wyposażać w rewizje na najniższej kondygnacji.

Odgąlenia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przejścia przewodów przez ściany wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o około 5cm od DN przewodu.

Przejścia kanalizacji sanitarnej przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przejściem P.POŻ. dla rur z tworzyw sztucznych o tej samej odporności co przegroda. Zalecany montaż kołnierzy ogniochronnych EI120 zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

Główne poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzić pod posadzką, w zakresie podpiwniczenia budynku instalację prowadzić pod stropem, zejście pod posadzkę wg części rysunkowej. Kanalizację technologiczną prowadzić pod posadzką dalej pod stropem piwnicy do wyjścia z budynku. Kanalizację technologiczną włączyć poprzez separator tłuszczu DN1000 do istniejącej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. W miejscu włączenia projektowanej instalacji do istniejącej zabudować studzienkę inspekcyjną PVC/PP Ø400 z pokrywą żeliwną w klasie D400. Piony kanalizacji sanitarnej zebrać pod

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

stropem i wyprowadzić w warstwie izolacji ściany zewnętrznej z odsadzką przez dach. Piony zakończyć rurą wentylacyjną Ø110 i wywiewką. Wywiewkę zakończyć ażurowym daszkiem.

5.4. Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej pionowej lub poziomej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcje wsporcze urządzeń sanitarnych obciążone siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3h, nie powinny odkształcić się w sposób widoczny.

Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce obrzeży miski klozetowej lub bidetu jest niedopuszczalne. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- umywalka 0,75-0,80m
- zlew 0,50-0,60m
- zlewozmywak 0,85-0,90m
- miska ustępowa wisząca 0,40m

Miski ustępowe łączone z pionem podejściem nie wentylowanym powinny być montowane nie dalej niż 1 metr od pionu. Minimalna średnica pionu DN100.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obliczenia wykonano dla III strefy klimatycznej

Okres letni	Temperatura suchego termometru	+35,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	+25,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	45%
	Entalpia powietrza	60,7 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	11,9 g/kg
Okres zimowy	Temperatura suchego termometru	-20,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	-20,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	100%
	Entalpia powietrza	-18,4 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	0,8 g/kg

Na podstawie wykonanych obliczeń zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych części budynku wynosi w sumie 36 329 W.

System grzewczy budynku zasilany będzie z węzła ciepłowniczego projektowanego wg projektu technologicznego węzła ciepłowniczego. Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako grzejnikową w zakresie części usługowych oraz zaplecza kuchni i piwnicy, dla sali restauracyjnej, kuchni, sanitariatów i poczekalni PKS projektuje się ogrzewanie podłogowe z rozdzielaczami z zestawem pompowo-mieszającym.

W zakresie zaplecza kuchennego dobrano grzejniki higieniczne, w zakresie sklepów projektuje się grzejniki stojące niskie konwektorowe, w obrębie piwnicy dobrano grzejniki płytowe o wysokości 600mm.

Za węzłem następuje podział instalacji na dwa obiegi:

- I. Obieg z grupą pompową – zasilający rozdzielacz z 7 obiegami na potrzeby centralnego ogrzewania w budynku (odrębne opomiarowanie ze względu na przeznaczenie pomieszczeń) – 38289W
- II. Obieg z grupą pompową - zasilający wymiennik woda-glikol na potrzeby ciepła technologicznego (zasilanie nagrzewnic centrali wentylacyjnej dachowej N2/W2) - 23 000W.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Dla pomieszczeń o różnym przeznaczeniu zaprojektowano odrębne obiegi grzewcze w węźle z indywidualnym opomiarowaniem. W węźle wydzielono 7 obiegów:

1. Obieg – sklep pom. 0/18 – 1997W
2. Obieg – sklep pom. 0/20 – 3196W
3. Obieg – pomieszczenia PKS – 6275W
4. Obieg – sala restauracyjna, sanitariaty – 16174W
5. Obieg – piwnica – 3032W
6. Obieg – sklep pom. 0/19 – 2084W
7. Obieg – kuchnia i zaplecze – 4660W

Temperatury obliczeniowe zostały określone zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), zgodnie z normą PN-EN 12831 oraz zgodnie z zaleceniami Inwestora.

Przejście rur przez ścianę węzła, a także przez inne ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć pożarowo o odporności ogniowej takiej jak przegroda, zgodnie z zaleceniami wybranego producenta dla zastosowanego materiału rur.

6.1. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku wydzielono pomieszczenia o różnej funkcji:

1. Obieg – sklep pom. 0/18 – ogrzewanie grzejnikowe, grzejniki konwektorowe stojące wysokości 140mm i szerokości 186mm, długości 1300mm szt. 2,
2. Obieg – sklep pom. 0/20 – ogrzewanie grzejnikowe, grzejniki konwektorowe stojące wysokości 140mm i szerokości 186mm, długości 1300mm szt. 4
3. Obieg – pomieszczenia PKS – w pomieszczeniu poczekalni i sanitariatów projektuje się ogrzewanie podłogowe zasilane z rozdzielacza z zestawem pompowo-mieszącym, biuro ogrzewane będzie przez grzejniki ogrzewanie grzejnikowe, grzejniki konwektorowe stojące wysokości 140mm i szerokości 186mm, długości 1300mm szt. 2,
4. Obieg – sala restauracyjna – ogrzewanie podłogowe zasilane z 2 rozdzielczy z zestawem pompowo-mieszącym,
5. Obieg – piwnica – ogrzewanie grzejnikowe z grzejnikami płytowymi o wysokości 600mm,
6. Obieg – sklep pom. 0/19 – ogrzewanie grzejnikowe, grzejniki konwektorowe stojące wysokości 140mm i szerokości 186mm, długości 1300mm szt. 2,
7. Obieg – kuchnia i zaplecze – pomieszczenie kuchni oraz korytarza ogrzewanie podłogowe, zaplecze kuchni – grzejniki płytowe higieniczne o wysokości 600mm – szt. 7

Każdy obieg wyposażać w zawór równoważący np. STAD oraz zawory odcinające, zawory zwrotne oraz w ciepłomierz $Q=0,6\text{m}^3/\text{h}$ i $Q=1,0\text{m}^3/\text{h}$ DN15 w celu odrębnego opomiarowania poszczególnych lokali. Pompę projektuje się na powrocie z rozdzielacza do węzła o parametrach $H=26,1\text{ kPa}$ i $Q=0,58\text{l/s}$.

Rury instalacji grzewczej prowadzić w warstwach posadzki, przejścia przez ściany zabezpieczyć rurami osłonowymi, przejścia przez ściany wydzielone pożarowo zabezpieczyć ognioochronnie o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż przegroda z uwzględnieniem materiału rury zgodnie z zaleceniami producenta wybranego materiału.

Temperatury obliczeniowe zostały określone zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), zgodnie z normą PN-EN 12831 oraz zgodnie z zaleceniami Inwestora. Instalacja C.O. odpowiada w szczególności wytycznym zawartym w §134.5 oraz §134.6 w/w rozporządzenia.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

6.1.1. Materiały dla instalacji centralnego ogrzewania

Wszystkie instalacje wykonać z materiałów oznaczonych znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny zgodności materiału z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Alternatywnie materiały mogą być oznakowane znakiem budowlanym co oznacza, że producent wyrobu dokonał oceny zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną i za tę zgodność bierze odpowiedzialność.

6.1.2. Rury

Instalację CO projektuje się w zakresie węzła z rur ze stali węglowej zaciskanej, prowadzoną po ścianach, instalację prowadzoną w posadzce projektuje się jako dwururową wykonaną systemie rur z rur wielowarstwowych (PERT – Flex izol – PERT), które zbudowane są z zgrzewanej w sposób ciągły rury aluminiowej do której od zewnątrz i wewnątrz wtłoczono warstwę odpornego na podwyższoną temperaturę polietylenu PE-RT (wg DIN 16833). Rury odporne są na dyfuzję tlenu i produkowane są z norma PN-EN ISO 21003. Maksymalna temperatura pracy 95 °C, współczynnik chropowatości rur $k=0,0004\text{mm}$.

W zakresie średnic 16 -32 stosować rury produkowane w technologii SACP (rura z bezszwową warstwą aluminiową). Wyeliminowanie procesu zgrzewania flex izol powoduje, że rury są wyjątkowo odporne na ciśnienie, nie tracąc przy tym swojej elastyczności.

Do łączenia rur o średnicach 16mm - 75 mm stosować mosiężne złączki systemowe zaprasowywane, wyposażone w funkcję testu próby szczelności (zgodne z atestem DVGW W 534) – gwarancja uniknięcia błędów montażowych (połączenie szczelne tylko po wykonaniu zaprasowania). Przy średnic 16-32 konstrukcja kształtki umożliwia wykonanie połączenia bez fazowania rury.

Montaż systemu może odbywać się w temperaturach od -10°C do +40 °C "

Dla instalacji grzewczej dopuszczalna długotrwała temperatura robocza wynosi maksymalnie 80°C przy ciśnieniu roboczym wynoszącym 10 bar. Dopuszczalna krótkotrwała (do 100 godzin pracy rocznie) temperatura robocza wynosi maks. 95 °C. System rurowy posiada Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 001a2017/341/TW-1050. Przy montażu rur przestrzegać wytycznych producenta. Rury należy prowadzić w posadzce na warstwie izolacji.

Kompensację wydłużeń cieplnych przewidziano metodą naturalną poprzez załamania kierunku. W czasie montażu należy zapewnić miejsce na rozszerzalność cieplną swobodnych odcinków rurociągów która może wynieść około 0,15 mm/mb°C dla zasilania.

Regulację hydrauliczną zaprojektowano przy pomocy doboru średnic rurociągów.

6.1.3. Grzejniki

Lokalizacja grzejnika zgodnie z częścią rysunkową. Zaprojektowano grzejniki dwupłytkowe zaworowe o wysokości 600mm, konwektorowe stojące o wysokości 140mm oraz higieniczne o wysokości 600mm. Są to grzejniki płytowe wyposażone we wkładkę zaworową termostatyczną. Dodatkowo grzejnik wyposażać w głowice termostatyczną.

Mocowanie grzejników o wysokości 600mm standardowymi uchwytami do ścian, w przypadku grzejnika o wysokości 140mm - stawiane na konsoli stojącej. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

6.1.4. Ogrzewanie podłogowe

Jako elementy grzejne w instalacji zaprojektowano między innymi niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe. Pętle grzewcze ogrzewania podłogowego będą zasilane z rozdzielacza z zestawem pompowo-mieszącym. Instalacje ogrzewania podłogowego projektuje się z rur PERT-AL.-PERT.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

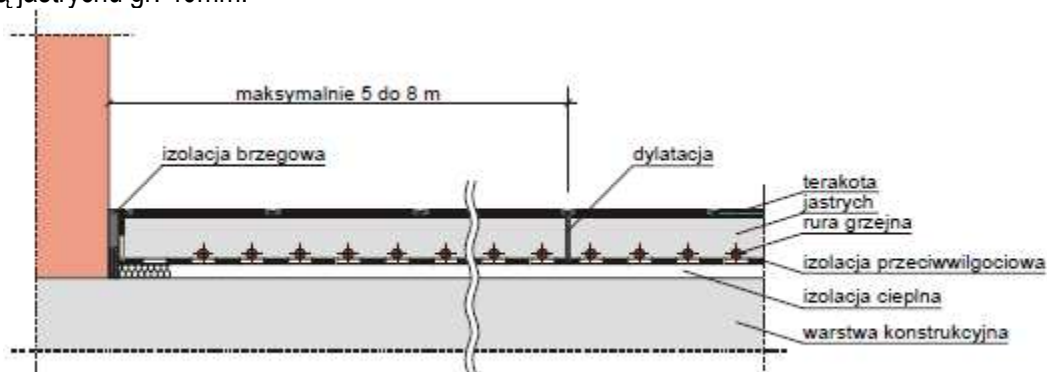
W zakresie Sali restauracyjnej oraz sanitariatów i poczekalni PKS pętle ogrzewania podłogowego należy układać na styropianowych płytach systemowych gr. 3cm przeznaczonych do układania ogrzewania płaszczyznowego. Nie można mocować rur ogrzewania podłogowego do styropianu warstwy docieplenia podłogi. Rury mocować do płyt dedykowanymi zapinkami. Przy montażu ogrzewania podłogowego ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta montowanego systemu. Ułożone ogrzewanie podłogowe zalać wylewką cementową. Rozdzielacz zamontować w szafce podtynkowej.

• Budowa i wykonanie podłogi grzejnej

Budowa podłogi zostanie omówiona w oparciu o rys. 9. Typowa podłoga grzejna składa się z następujących warstw:

- warstwa konstrukcyjna,
- warstwa izolacji cieplnej,
- warstwa izolacji przeciwwilgociowej,
- warstwa jastrychu,
- warstwa wykończeniowa.

W pomieszczeniu kuchni oraz korytarza zaplecza kuchni projektuje się ogrzewanie podłogowe z warstwą jastrychu gr. 40mm.



Rys. 9. Budowa typowej podłogi grzejnej (typ A). Przekrój poprzeczny podłogi.

Całkowita grubość warstwy jastrychu powinna wynosić min. 40 mm. Przed zabetonowaniem przewodów należy koniecznie przeprowadzić próbę szczelności pętli ogrzewania podłogowego, zgodnie z zaleceniami producenta danego systemu ogrzewania. Wskazane jest stosowanie specjalnych dodatków do jastrychu, dzięki którym lepiej przylega on do przewodów, a płyta grzejna ma lepsze właściwości termiczne i mechaniczne.

Pojedyncza powierzchnia zalewowa nie powinna przekraczać 30–40 m², a długość jej boku 5–8 m. Gdy powierzchnia podłogi w danym pomieszczeniu jest większa, należy ją podzielić na kilka oddzielnych grzejników podłogowych. Pomiedzy grzejnikami koniecznie trzeba wykonać szczeliny dylatacyjne, wypełnione materiałem trwale elastycznym. Należy tak układać obwody grzewcze tak aby w miarę możliwości nie przebiegały przez szczeliny dylatacyjne. Jeżeli jednak istnieje konieczność przeprowadzenia przewodu przez szczelinę dylatacyjną, należy umieścić go w rurze ochronnej o długości min. 20 cm po każdej stronie szczeliny. Jeśli podłoga będzie wykończona płytkami ceramicznymi lub kamiennymi, a także wtedy, gdy strop będzie silnie obciążony, zaleca się położenie zbrojenia w postaci siatki z drutu stalowego (o średnicy 3 mm) o oczkach 10 x 10 cm. Zbrojenie powinno być przerwane w miejscu szczelin dylatacyjnych. Po 21–28 dniach od wylania jastrychu, można rozpocząć jego wygrzewanie. Operacja ta powinna przebiegać stopniowo. Należy ją rozpocząć od temperatury zasilania nie przekraczającej 20°C, a następnie codziennie zwiększać ją o 5°C, aż do osiągnięcia temperatury obliczeniowej.

6.2. Prowadzenie przewodów instalacji CO

Trasy przewodów powinny być zainwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji zgodnie z trasami wysowanymi w części graficznej projektu.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej w zakresie pionów. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych. Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację. Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami. Odległość między przewodami pionu powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

6.2.1. Tuleje ochronne

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną, należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleję ochronną osadzić w sposób trwały w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu. Przejście przewodu przez przegrodę nie może być podporą przesuwną tego przewodu.

Wszystkie przejścia przez strop oraz przez ściany węzła oraz inne ściany i stropy wydzielone pożarowo zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z zaleceniami wybranego producenta dla materiału zastosowanych rur.

6.3. Wytyczne montażu armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania. Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

6.3.1. Wykonanie regulacji instalacji CO

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych podanych w projekcie technicznym instalacji w części graficznej.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

6.4. Próby i odbiory

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, należy przeprowadzić badania instalacji. Sposób prowadzenia badań określone są w tom. II Warunków Technicznych wykonania i obioru robót budowlano- montażowych, - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu :

- Prób ciśnieniowych urządzeń kotłowni i instalacji C.O. "na zimno". Ciśnienie próbne powinno być równe 1,5 ciśnieniu pracy.

W trakcie próby ciśnieniowej w ciągu 24 h urządzenia pomiarowe nie powinny wykazać spadku ciśnienia większego niż 0,15 MPa.

6.5. Izolacja cieplna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie.

Przewody prowadzone w zakresie pionów izolować otulinami z wełny skalnej z płaszczem z folii aluminiowej zbrojonej. Dla rur o średnicy:

- DN15	15mm
- DN20	20mm
- DN25	20mm
- DN32	30mm
- DN40	40mm
- DN50	50mm

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

7. WENTYLACJA

Ze względu na różnorodność funkcji poszczególnych pomieszczeń w budynku Powiatowego Centrum Przesiadkowego (PCP) wydzielono trzy niezależne układy wentylacyjne nawiewno wywiewne z odzyskiem ciepła oraz dwa układy wyciągowe.

Dla potrzeb wykonania obliczeń hydraulicznych przyjęto asortyment producenta Swegon. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować materiały o równoważnych parametrach jakościowych.

7.1. System wentylacyjny N1/W1

System wentylacji kanałowej ogólnej z odzyskiem ciepła obsługujący pomieszczenia powierzchni handlowych, poczekalni PCP oraz sali głównej (restauracyjnej). Układ wentylacyjny o wydajności łącznej $N=2730 \text{ m}^3/\text{h}$ $dP=250\text{Pa}$, $W=2710 \text{ m}^3/\text{h}$ $dP=250\text{Pa}$ z centralą ustawioną na dachu budynku.

Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła z wbudowanym układem sterowania, kompletnie okablowana. Układ sterowania oraz okablowanie centrali wykonane fabrycznie umożliwiające wprowadzenie nastaw nocnych, odzysk ciepła i chłodu oraz freecooling czyli chłodzenie nocne w lecie.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Niższa temperatura w nocy jest wykorzystywana do schładzania budynku. Zapewnia to oddawanie chłodu do wnętrza budynku przez pierwsze kilka godzin dnia.

Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Centrala wyposażona została w aluminiowy wymiennik rotacyjny. Wymiennik wyposażony jest w sektor czyszczący z układem regulacji zapewniającym odpowiedni kierunek przecieku do powietrza wywiewanego. Na wlocie powietrza wywiewanego do centrali znajduje się przesłona regulacyjna regulująca balans wewnętrzny ciśnienia zapewniając odpowiedni kierunek przecieku powietrza przez sektor czyszczący od strony powietrza świeżego do części wywiewnej. Napęd wymiennika posiada precyzyjną regulację płynnej prędkości obrotowej i czujnik obrotów.

Układ sterowania posiada funkcję czyszczenia wymiennika. Funkcja polega na czasowym uruchomieniu wymiennika w przypadku, gdy centrala pracuje, ale wymiennik nie pracuje ze względu na brak zapotrzebowania na odzysk ciepła lub chłodu. Minimalna sprawność temperaturowa dla równych ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego 83%.

7.2. Parametry doborowe centrali wentylacyjnej N1/W1

- GOLD F RX 011 lub równoważna
- $N=2730 \text{ m}^3/\text{h}$ $dP=250\text{Pa}$
- $W=2710 \text{ m}^3/\text{h}$ $dP=250\text{Pa}$
- Temperatura nawiewu, lato $22,0 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatura nawiewu, zima $20,0 \text{ }^\circ\text{C}$
- Nagrzewnica glikolowa (glikol etylenowy 35%)
- Wymiennik rotacyjny 100% świeżego powietrza
- Wykonanie dachowe zewnętrzne

7.3. System wentylacyjny N2/W2

System wentylacji kanałowej ogólnej i stanowiskowej z odzyskiem ciepła obsługujący pomieszczenia kuchni i zaplecza kuchennego oraz usuwający i doprowadzający powietrze do okapu indukcyjnego nawiewno wyciągowego. Za centralą wentylacyjną układ kanałów został rozdzielony na dwie strefy. Strefa I stanowi wentylację ogólną pomieszczeń kuchni i zaplecza kuchennego, strefa II stanowi wentylację stanowiskową – okap. Okap posiada zintegrowany system nawiewu oraz podwójną filtrację zanieczyszczeń. Łączna wydajność układu wentylacyjnego wynosi $N=2950 \text{ m}^3/\text{h}$ (strefa I $1750 \text{ m}^3/\text{h}$ + strefa II $1200 \text{ m}^3/\text{h}$) $dP=250\text{Pa}$, $W=2980 \text{ m}^3/\text{h}$ (strefa I $1680 \text{ m}^3/\text{h}$ + strefa II $1300 \text{ m}^3/\text{h}$) $dP=250\text{Pa}$ z centralą ustawioną na dachu budynku.

Na kanałach wentylacyjnych na dachu zgodnie z częścią rysunkową zaprojektowano przepustnice z siłownikami oraz regulatory CAV umożliwiające pracę centrali w dwóch trybach wydajności $N1750/2950$ oraz $W1680/2980$.

Tryb I praca bez okapu, centrala pracuje z wydajnością $N=1750/W=1680 \text{ m}^3/\text{h}$. wentylowane są wszystkie pomieszczenia kuchni oraz zaplecza kuchennego

Tryb II praca z okapem, centrala pracuje z wydajnością $N=2950/W=2980 \text{ m}^3/\text{h}$. wentylowane są wszystkie pomieszczenia kuchni oraz zaplecza kuchennego oraz okap.

Regulacja wydajności centrali następować będzie w sposób automatyczny poprzez zastosowanie presostatów których zadaniem będzie utrzymanie stałego ciśnienia w kanałach wentylacyjnych.

Układ sterowania oraz okablowanie centrali wykonane fabrycznie umożliwiające wprowadzenie nastaw nocnych, odzysk ciepła i chłodu oraz freecooling czyli chłodzenie nocne w lecie.

Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Centrala N2/W2 fabrycznie została wyposażona w skompletowany wymiennik glikolowy w skład którego wchodzi w zawór regulacyjny z siłownikiem, termometry, pompa obiegowa, naczynie zbiorcze z

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

zaworem bezpieczeństwa, manometr, zawór równoważący, zawory odcinające, zawór napełniający i zawór odpowietrzający. Minimalna sprawność temperaturowa dla równych ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego: 66,3 %, sprawność UOC (+5/+25°C): 71,7 %, roczna efektywność energetyczna, bez kondensacji: 72,1 %.

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie utrzymując określoną wydajność niezależnie od zmian ciśnienia instalacji i stanu zabrudzenia filtrów.

Granica opracowania wentylacji mechanicznej dla kuchni zgodnie z częścią rysunkową. Ciąg dalszy instalacji wg aranżacji pomieszczeń kuchni i zaplecza kuchennego. Zestawienie materiałów oraz wycena do granicy opracowania wg części rysunkowej.

7.3.1. Parametry doborowe centrali wentylacyjnej N2/W2

- Np. GOLD F SD CX SA EA lub równoważna
- N=2950 m³/h dP=300Pa
- W=2980 m³/h dP=300Pa
- Temperatura nawiewu strefa I (1750m³/h) lato 22,0 °C
- Temperatura nawiewu strefa II (1200m³/h) lato 22,0 °C
- Temperatura nawiewu (2950m³/h), zima 20,0 °C
- Nagrzewnica glikolowa (glikol etylenowy 35%)
- Filtr tłuszczowy kanałowy (2980 m³/h) 1x(592x592x50), 1x(287x592x50),
- Wymiennik glikolowy 100% świeżego powietrza
- Wykonanie dachowe zewnętrzne

7.3.2. Parametry doborowe regulatorów CAV

- Regulator CAV N1.1

Ø400, v=3,87m/s, V=486 l/s (1750 m³/h) dP=50Pa Lw(A)=42dB
Dobrano regulator REACT Va400

- Regulator CAV N1.2

Ø315, v=4,27, V=333 l/s (1200 m³/h) dP=40Pa Lw(A)=43Db
Dobrano regulator REACT Va315

- Regulator CAV W1.1

Ø400, v=3,72, V=467 l/s (1680 m³/h) dP=50Pa Lw(A)=42dB
Dobrano regulator REACT Va400

- Regulator CAV W1.2

Ø315, v=4,63, V=361 l/s (1300 m³/h) dP=40Pa Lw(A)=44dB
Dobrano regulator REACT Va315

Dla potrzeb wykonania obliczeń hydraulicznych przyjęto asortyment producenta Swegon. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować materiały o równoważnych parametrach jakościowych.

7.4. System wentylacyjny WC-N/WC-W

System wentylacji kanałowej ogólnej z odzyskiem ciepła z pomieszczeń higieniczno sanitarnych. Wentylacja głównego węzła sanitarnego w budynku PCP została zaprojektowana jako nawiewno wyciągowa z odzyskiem ciepła. Elementem wykonawczym układu jest rekuperator podwieszany o łącznej wydajności N= 400m³/h, dP=150Pa, W= 400m³/h, dP=150Pa przeznaczony do pracy ciągłej. Centrala fabrycznie została wyposażona w przeciwpływowy płytowy wymiennik odzysku ciepła, o sprawności min. 80%, wykonany z aluminium jest odporny na wodę morską i temperaturę do 80°C.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Przeciek na poziomie 0,017% przy różnicy ciśnienia 400Pa pomiędzy strumieniami powietrza (badanie szczelności zgodnie z DIN1946).

Centrala wentylacyjna posiada niezbędne wyposażenie, w tym podłączone i okablowane czujniki temperatury, wentylatory, wyłącznik serwisowy i modulowany bypass. Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu zasilania i zadaniu parametrów pracy.

Dostępne są 4 tryby pracy i regulacji wydajności wentylatorów: stały przepływ powietrza, stałe ciśnienie (mierzone przez dodatkowy kanałowy czujnik ciśnienia), regulacja zależna od potrzeb (sygnałem 0-10V) lub stałe obroty wentylatora.

Centrala wentylacyjna posiada samonośną konstrukcję. Panele obudowy wypełnione są materiałem izolującym termicznie i akustycznie o grubości 30mm i gęstości 60kg/m³. Powierzchnia zewnętrzna panelu wykonana jest z malowanej blachy stalowej, a wewnętrzna z blachy ocynkowanej.

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w aluminiowy przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła z tacą ociekową ze stali nierdzewnej, modulowany bypass (100%), wentylatory z łopatkami zakrzywionymi do tyłu oraz układ sterowania. Drzwi inspekcyjne centrali przesuwają się na prowadnicach.

Zastosowane zostały wysokosprawne wentylatory z silnikami EC z precyzyjną regulacją punktu pracy. Sprawność silników dla całej charakterystyki pracy waha się w zakresie od 60% do 85%. Silnik prądu stałego z trwałym magnesem zasilany jest bezpośrednio prądem zmiennym. Wirnik wentylatora wykonany jest z materiału kompozytowego.

Zgodnie z EN 60990 maksymalny upływ prądu $\leq 3,5\text{mA}$.

Zgodnie z ISO1940 klasa wyważenia dynamicznego wirnika: G6.3.

7.4.1. Parametry doborowe centrali wentylacyjnej WC-N/WC-W

- GLOBAL LP 02 lub równoważna
- N=400 m³/h dP=150Pa
- W=400 m³/h dP=150Pa
- Temperatura nawiewu, lato niekontrolowana °C
- Temperatura nawiewu, zima 20,0 °C
- Nagrzewnica elektryczna wbudowana
- Wymiennik krzyżowy
- Wykonanie wewnętrzne podwieszane

7.5. Wymagania dla central wentylacyjnych

7.5.1. Certyfikacja

Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale mierzone i prezentowane wg ISO 5136

Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu mierzone i prezentowane wg ISO 374

Certyfikat jakości ISO 9001

Certyfikat środowiskowy ISO 14001

Oznaczenie CE zgodnie z EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Certyfikat EUROVENT

Eurovent energy efficiency class zima A 2016 / lato A 2022

Centrala musi spełniać wymagania dyrektywy (EU) No 1253/2014 na rok 2016 / 2018

Wykonanie central zgodne z wymogami VDI 6022

7.5.2. Wymogi dotyczące obudowy centrali

Obudowa wykonana z paneli składających się z dwóch warstw blachy ocynkowanej zewnętrznej i wewnętrznej oraz z izolacji wykonanej z niepalnej wełny mineralnej o grubości 56 mm. Obudowa centrali jest bezszkieletowa co zapobiega budowaniu mostków cieplnych.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Zewnętrzna blacha obudowy pokryta w całości powłoką ochronną z poliestru oraz dodatkową plastikową warstwą ochronną zapobiegającą uszkodzeniu w czasie produkcji i transportu płyt.

Drzwi inspekcyjne centrali zawieszone na zawiasach.

Klamki ze względów bezpieczeństwa posiadają otwieranie dwustopniowe (wyrównanie ciśnienia podczas otwarcia centrali podczas jej pracy).

Drzwi inspekcyjne sekcji wentylatora wyposażone w zamek z kluczem.

Centrala na czas transportu pokryta dodatkową ochronną folią plastikową.

Klasa środowiskowa odporności korozyjnej (EN ISO 12944-2) C4

Wytrzymałość obudowy (EN 1886:2002) D1

Klasa szczelności (EN 1886:2002) L1

Współczynnik przenikania ciepła (EN 1886:2002) T2

Współczynnik wpływu mostków cieplnych (EN 1886:2002) TB2

Stopień ochrony IP 54

Tłumienie obudowy w dB

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
12	21	32	35	37	38	42

7.5.3. Wymogi dotyczące wentylatorów

Wentylatory promieniowo-osiowe z napędem bezpośrednim.

Ciśnienie dynamiczne na wylocie z wentylatora nie może przekraczać 10 Pa.

Temperaturowy zakres pracy wentylatorów gwarantujący bezawaryjną i precyzyjną funkcję to -40 do +40. Elementy które decydują w takim zakresie pracy to silnik napędowy, układ sterowania oraz łożyskowanie wentylatora oraz silnika.

Wentylatory posadowione na wibroizolatorach gumowych lub stalowych obliczonych i dopasowanych do potrzeb.

Wentylatory połączone z obudową za pomocą króćców elastycznych nieprzenoszących drgań (nie ma konieczności stosowania zewnętrznych króćców elastycznych generujących hałas do otoczenia)

Wentylatory posiadają sondy pomiarowe i przewody impulsowe do pomiaru przepływu powietrza.

Sposób montażu wentylatorów oraz zastosowanie szybkozłączek do połączeń elektrycznych, umożliwia ich szybki demontaż i montaż w momencie serwisowania.

Silnik wysokoenergooszczędny typu EC z płynną regulacją prędkości obrotowej.

Silnik EC jest silnikiem synchronicznym z wirnikiem w postaci magnesu trwałego umieszczonego w wirującej obudowie z wbudowanym elektronicznym układem przełączającym (komutującym) regulującym prędkość obrotową silnika.

7.5.4. Wymogi dotyczące filtrów

Kasa filtra nawiewu F7

Klasa filtra wywiewu F7

Dopuszczalny przeciek na filtrze (EN 1886:2002) F9

Sekcja filtra powinna być wyposażona w szyny montażowe wyposażone w zaciski sprężynowe pozwalające na efektywne uszczelnienie.

Między drzwiami inspekcyjnymi i ramkami filtra powinna być dodatkowa uszczelka.

Sekcja filtracji wyposażona w zamontowane fabrycznie sondy pomiarowe, przewody impulsowe i czujniki ciśnienia pozwalające na kontrolę spadku ciśnienia w filtrze w trybie ciągłym.

7.5.5. Wymogi dotyczące układu sterowania

Wielofunkcyjny układ sterowania jest zintegrowany z centralą.

Układ sterowania montowany fabrycznie wyposażony w dotykowy 7" panel sterowniczy z intuicyjnym menu (temp. pracy od -20st.C do +50st.C).

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Klasa bezpieczeństwa: IP42

Kompletne okablowanie centrali wykonane fabrycznie.

Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Panel sterowniczy posiada dwie możliwości podłączenia:

- przewodem do centrali (standard)
- komunikacja bezprzewodowa Wi-Fi z centralą

Układ automatyki posiada możliwość podłączenia smartfonów, tabletów i laptopów bezpośrednio do sieci Wi-Fi centrali i sterowania centralą przez ten sam interfejs co z panelu sterującego.

Układ steruje pracą wentylatorów, wymiennika odzysku ciepła, reguluje przepływ powietrza i temperaturę, kontroluje czas pracy oraz kontroluje wewnętrzne i zewnętrzne funkcje centrali.

Odczyty i nastawy układu sterowania powinny być w języku polskim.

Układ sterowania posiada możliwość odczytu na programatorze aktualnych wartości pracy takich jak: przepływ powietrza, temperatury, straty ciśnienia na filtrze, poziomu odzysku ciepła na wymienniku, wartości SFP w czasie rzeczywistym, chwilowe zużycie energii, średnie zużycie energii w określonym czasie, wartości sekwencji układu sterowania, stanu danej operacji i statusy poszczególnych funkcji.

Centrala posiada wbudowany serwer internetowy umożliwiający nadzór i kontrolę pracy z dynamicznym wykresem pracy i tabelami odczytu i tabelami zmiany parametrów i funkcji.

Dostęp do serwera i programu nadzoru i kontroli może być za pomocą standardowej sieci komputerowej (Ethernet, wtyczka RJ-45 8-pin) i przeglądarki internetowej. Centrala posiada dwa wyjścia kablowe Ethernet. Możemy wpiąć ją w sieć komputerową budynku natomiast drugie niezależne wyjście Ethernet może być wykorzystane przez serwis, które ze względów bezpieczeństwa nie musi być powiązane z istniejącą w budynku siecią komputerową.

Układ sterowania posiada funkcję zapisu określonych parametrów pracy w określonych przedziałach pamięci na wbudowanej pamięci wewnętrznej RAM z możliwością transferu danych na zewnętrzną pamięć MMS lub komputer.

Układ sterowania posiada możliwość rozszerzenia pamięci wewnętrznej RAM o karty pamięci MMS.

Układ sterowania posiada możliwość zapisu określonych danych w określonych częstotliwościach odczytu na komputerze połączonym z centralą w sieci komputerowej lub poprzez internet.

Układ sterowania posiada standardowo możliwość podłączenia do systemu nadrzędnego w protokołach: Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2, Exoline, BackNet.

Za pomocą dodatkowej jednostki komunikacyjnej (wyposażenie dodatkowo) układ sterowania posiada możliwość podłączenia do systemu nadrzędnego w protokołach: LON i Trend.

Układ sterowania posiada wewnętrzny przełącznik czasowy (timer) do pracy automatycznej. Ustawienia przedziałów czasowych pracy centrali (wysokie obroty, niskie obroty, zatrzymanie) może być dla minimum ośmiu przedziałów czasowych tygodniowych (dni i godziny w tygodniu) oraz ośmiu przedziałów rocznych. Przełącznik czasowy automatycznie przestawia okres letni na zimowy i odwrotnie zgodnie ze standardami UE. Praca automatyczna ustawiana jest na programatorze.

Istnieje możliwość pracy w trybie ręcznym (ręczne ustawienie wydajności) za pomocą programatora.

Zmiana trybu pracy centrali (obroty wysokie, obroty niskie, zatrzymanie) może być dokonana zewnętrznym sygnałem z możliwością określenia czasu trwania zmienionego trybu pracy.

W trybie manualnego testu istnieje możliwość pojedynczego testowania i kontroli części składowych centrali. Wentylatory, wymienniki ciepła, wejścia i wyjścia sygnałów oraz podłączone akcesoria można testować niezależnie.

Układ sterowania monitoruje poziom zabrudzenia filtrów. Czujniki ciśnienia w sposób ciągły kontrolują spadek ciśnienia na filtrach. Po przekroczeniu granicznej wartości zabrudzenia filtra sygnalizowany jest alarm. Wartość granicznego zabrudzenia filtra ustawia się na programatorze.

7.5.6. Regulacja przepływu

Układ sterowania utrzymuje stały przepływ powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Wartość wydajności określana jest dla obrotów niskich i wysokich.

Istnieje możliwość pracy wentylatorów w układzie Master-Slave (wydajność jednego wentylatora jest procentową wartością wydajności drugiego).

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie utrzymując określoną wydajność niezależnie od zmian ciśnienia instalacji i stanu zabrudzenia filtrów.

Układ sterowania koryguje wydajność wentylatora w zależności od zmiany gęstości (temperatury) powietrza utrzymując zadaną wartość przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego niezależnie od temperatury.

Możliwa jest aktywacja sezonowej zmiany wydajności powietrza w funkcji temperatury zewnętrznej.

7.5.7. Regulacja temperatury

Regulacja temperatury zapewnia utrzymanie stałej wartości temperatury nawiewu.

Regulacja temperatury nawiewu regulowana jest od temperatury powietrza wywiewanego. Układ sterowania redukuje płynnie ilość powietrza nawiewanego, aby utrzymać temperaturę na zadanym poziomie.

Możliwa jest aktywacja sezonowej zmiany wartości regulowanej temperatury w funkcji temperatury zewnętrznej.

Możliwa jest zmiana nastawy regulowanej temperatury sygnałem zewnętrznym. Zadana wartość temperatury może być zmieniana w zakresie ± 5 stopni sygnałem zewnętrznym 0-10 V.

Układ sterowania jest gotowy na równoczesną regulację temperatury w dwóch strefach.

Układ sterowania jest gotowy do funkcji chłodzenia nocnego latem, gdy temperatura zewnętrzna obniży się do zakładanego poziomu. Czas i wydajność wentylatorów w funkcji chłodzenia nocnego jest określane na programatorze centrali.

Układ sterowania jest gotowy do regulacji temperatury wyrzutowej (wymagane jest zastosowanie dodatkowego czujnika na powietrzu wyrzutowym), by nie przekraczać minimalnej temperatury powietrza wyrzutowego (ograniczenie odzysku ciepła wymiennika rotacyjnego).

Układ sterowania jest gotowy do pracy w funkcji zwiększonego intensywnego ogrzewania polegającego na zwiększeniu wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego do maksymalnego nastawionego wydatku.

Układ sterowania jest gotowy do pracy w funkcji zwiększonego intensywnego chłodzenia polegającego na zwiększeniu wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego do maksymalnego nastawionego wydatku.

7.5.8. Współpraca z agregatem chłodniczym

Sterownik centrali można podłączyć kablem komunikacyjnym z agregatem chłodniczym.

Układ sterowania centrali pozwala na optymalizację pracy agregatu chłodniczego poprzez dopasowanie temperatury czynnika chłodniczego zasilającego chłodnicę w zależności od zapotrzebowania.

Układ sterowania utrzymuje możliwie najwyższą temperaturę czynnika, by podwyższyć współczynnik efektywności energetycznej agregatu chłodniczego.

Poprzez układ sterowania centrali można odczytać wartości zadanej temperatury wyjścia z agregatu chłodniczego, wartości rzeczywistej temperatury wyjścia czynnika oraz tryb pracy.

Pełna integracja centrali klimatyzacyjnej z agregatem chłodniczym.

Sterownik centrali należy poprzez adapter TBLZ 1-64 podłączyć kablem komunikacyjnym z agregatem chłodniczym wyposażonym w funkcję SmartLink.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Parametry podłączonego do centrali agregatu chłodniczego/pompy ciepła dostępne są w standardzie poprzez zdalny monitoring centrali: ModBus, BACNet, Exoline i poprzez Web-page (monitoring i dostęp do wszystkich parametrów pracy bezpośrednio poprzez stronę internetową).

Agregat dla centrali N1/W1

- Epsilon Echos + LE LN (R410A)
- $Q_{ch}=8\text{kW}$
- $EER=3,11$
- $L_w=67\text{dB(A)}$
- $L_p=36\text{dB(A)}$

Agregat dla centrali N2/W2

- Epsilon Echos + LE LN (R410A)
- $Q_{ch}=10,1\text{kW}$
- $EER=3,04$
- $L_w=67\text{dB(A)}$
- $L_p=36\text{dB(A)}$

7.6. System wentylacji wyciągowej

System wentylacji wyciągowej został rozdzielony na dwa układy wentylacyjne WT1 oraz WT2. Układ kanałów WT1 obsługuje pomieszczenia sanitarne i techniczne na zapleczu kuchennym. Układ kanałów WT2 obsługuje pomieszczenia higieniczno sanitarne i zaplecza technicznego w piwnicy budynku. Każdy z nich zakończony został wentylatorem dachowym przeznaczonym do pracy ciągłej. Powietrze dostarczane do pomieszczeń jest poprzez pomieszczenia przyległe z pozostałych systemów wentylacyjnych w których przewidziano nadwyżki powietrza nawiewanego w stosunku do powietrza usuwanego. W systemie WT2 projektuje się zawór wentylacyjny odcinający przeciwpożarowy zlokalizowany w węźle o odporności ogniowej EI120.

7.6.1. Parametry doborowe wentylatorów wyciągowych

WT1 Wentylator Wyciągowy z pomieszczeń WC i Technicznych na parterze

$V=200\text{m}^3/\text{h}$, $dp=100\text{Pa}$, przeznaczony do pracy ciągłej dla potrzeb projektu dobrano wentylator DH 190-2 E.3BF prod. Rosenberh lub inny o parametrach równoważnych.

WT2 Wentylator Wyciągowy z pomieszczeń WC i Technicznych w piwnicy

$V=295\text{m}^3/\text{h}$, $dp=100\text{Pa}$, przeznaczony do pracy ciągłej, dla potrzeb projektu dobrano wentylator DH 190-2 E.3BF prod. Rosenberh lub inny o parametrach równoważnych.

7.7. WYTYCZNE DO OKAPU WENTYLACYNEGO

Okap wyposażony jest w wysokowydajne podwójne filtry tłuszczowe. Dla prędkości przepływu $0,62\text{ m/s}$ przez filtry stopień filtracji jest powyżej 95% dla cząstek tłuszczu $4,5\text{ }\mu\text{m}$. Filtry wykonane są w całości ze stali nierdzewnej AISI304. Konstrukcja filtrów zmniejsza zagrożenie pożarowe i zapewnia spełnienie najwyższych standardów bezpieczeństwa pożarowego. Okapy posiadają zintegrowany system nawiewu przez nawiewniki wyporowe. Wiązka wychytująca „Air jet system” zwiększa dodatkowo podciśnienie w okapie a co za tym idzie pochłanianie zanieczyszczeń. Okapy wyposażone są w króćce pomiarowe ciśnienia i króćce spustowe. Standardowo zintegrowane oświetlenie LED IP65.

Podwójne filtry tłuszczowe stosowane w okapach, charakteryzują się wysoką wydajnością w filtracji tłuszczu. Zaprojektowane są tak, aby skutecznie usuwać cząsteczki tłuszczu przy zmieniających się wydatkach powietrza.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Kluczową zaletą tych filtrów jest zmniejszenie ryzyka pożaru, a także gromadzenia się tłuszczu wewnątrz okapu, przewodów wentylacyjnych i wentylatora. Filtr jest filtrem dwustopniowym i składa się z dwóch części – filtra labiryntowego i filtra siatkowego. Filtr jest w całości wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304.

Filtry są ognioodporne i zostały przetestowane zgodnie z VDI 2052. Filtry w pełni są zgodne z normą PN-EN-16282-6.

Dla potrzeb wykonania obliczeń hydraulicznych przyjęto asortyment producenta

AirlDEA. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować materiały o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych

7.8. Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym

Rozdział powietrza kanałami stalowymi ocynkowanymi o przekroju kołowym typu SPIRO spiralnie zwijanych i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. Instalację wykonać z rur i kształtek zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego asortymentu. Kanały winny spełniać klasę szczelności min. B zgodnie z normą PN-EN 12237.

Kanały i kształtki okrągłe winny posiadać atest higieniczny HK/B/1652/01/2007. Podłączenie poszczególnych anemostatów kanałami typu flex w wersji izolowanej akustycznej. Do podłączenia nawiewników i wyciągów i wymienników.

Kanały prowadzić ponad stropem podwieszonym mocować do konstrukcji typowymi obejmami i zawieszami do wentylacji. Na kanałach wentylacyjnych przewidziano rewizje w celu ich czyszczenia.

Kanały o przekroju kołowym nawiewne i wyciągowe należy izolować wełną mineralną o gr. 40mm na folii aluminiowej zbrojonej siatką.

Kanały okrągłe typu FLEX stosować w fabrycznej izolacji z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej zbrojonej gr. 25mm.

Kanały na zewnątrz budynku (dachu) nawiewne i wyciągowe należy izolować wełną mineralną o gr. 80mm.

Kanały wentylacyjne prowadzone po dachu budynku należy zabezpieczyć płaszczem wykonanym z blachy stalowej kwasoodpornej grubości 0,8mm.

7.9. Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym

Transport powietrza w wentylacji nawiewnej i wywiewnej w pionie przewidziano kanałami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały nawiewne i wywiewne (zgodnie z zestawieniem rysunków i częścią rysunkową) wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gatunku DX51D+Z275-M-A-C wg. PN-EN10-142+a1 w klasie N - instalacji niskociśnieniowej i klasie szczelności A wg PN-B-76001/1996.

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej kanałów nawiewnych i wyciągowych prowadzonych na zewnątrz matami o gr. 40, 60 i 80 mm, dodatkowo osłoniętych płaszczem z blachy kwasoodpornej na zewnątrz na dachu.

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych. Zaleca się dodatkowo założyć co 1 m opaski z taśmy PCV.

Kanały wentylacyjne prowadzone po dachu budynku należy zabezpieczyć płaszczem wykonanym z blachy stalowej kwasoodpornej grubości 0,8mm.

7.10. Wymagania dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Kanały mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpór została ustalona w oparciu o ciężar kanałów, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Do prowadzenia kanałów wentylacyjnych na dachu oraz do podpierania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych należy stosować elementy wsporcze prefabrykowane stelaża dachowego są wykonane z **blachy ocynkowanej ogniowo** (ochrona przed korozją), co zapewnia wysoką jakość i trwałość konstrukcji. Zestaw wsporników składa się z dopasowanych elementów - stóp dachowych, odcinków profili montażowych.

7.11. Nawiewniki i kratki wentylacyjne

W pomieszczeniach sklepowych do nawiewu i usuwania powietrza z pomieszczeń zaprojektowano nawiewniki jednoszczelinowe typ **SZ 30** o szerokości szczeliny 30mm i długości 2m. Nawiewniki te wykonane są z wysokiej jakości profilu aluminiowego. Wewnątrz każdej szczeliny nawiewnik SZ posiada zamontowane trójkątne aluminiowe kierownice powietrza. Znajdują się one na wsporniku wykonanym z tworzywa. Umożliwiają one oddzielną regulację dla każdej szczeliny w nawiewniku.

Nawiewniki szczelinowe mogą stosowane do nawiewu strumienia powietrza poziomo (chłodzenie) lub pionowo (grzanie). Zarówno nawiewnik, jak i kierownica mogą być wykonane z aluminium anodowanego lub pomalowane w dowolnym kolorze RAL. Każdy nawiewnik wyposażony jest w izolowaną skrzynkę rozprężną UPK z przepustnicą.

W pomieszczeniach restauracji do nawiewu i usuwania powietrza z pomieszczeń zaprojektowano nawiewniki wirowe **DK-K 315** ze skrzynką rozprężną izolowaną. Każda skrzynka wyposażona jest w przepustnice. Nawiewniki DK-K przeznaczone są do pomieszczeń o wysokości powyżej 4m. Nawiewnik wyposażony w nieruchome, ukształtowane promieniowo kierownice, które wytwarzają wirowy przepływ powietrza. Nawiewniki wykonane są ze stali malowanej na dowolny kolor z palety RAL, standard RAL 9010.

W pozostałych pomieszczeniach do nawiewu zaprojektowano zawory okrągłe ZOT 100, 125, 160 oraz do usuwania powietrza dobrano zawory okrągłe ZOV 100, 125, 160 mm. Do zastosowania w pomieszczeniach sanitarnych. Wykonane z blachy stalowej, standardowo malowane proszkowo na RAL 9010. Regulowany przepływ powietrza poprzez obrotowy dysk wewnętrzny.

W pomieszczeniu węzła projektuje się zawór wentylacyjny odcinający przeciwpożarowy DN125, klasa odporności ogniowej EI120.

Dla potrzeb wykonania obliczeń hydraulicznych przyjęto asortyment producenta KlimaOprema / AirIDEA. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować materiały o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.

7.12. Tłumiki akustyczne

Do tłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych, pochodzącego od wentylatorów, przewidziane są tłumiki akustyczne kanałowe montowane przy urządzeniach na dachu.

Wymaganą zdolność tłumienia poszczególnych tłumików należy dobierać przy uwzględnieniu głośności dobranych wentylatorów. Dobór tłumików należy przeprowadzić dla częstotliwości 250 Hz.

Należy stosować tłumiki, posiadające udokumentowane badania zdolności tłumienia.

7.13. Izolacja termiczna i akustyczna

Izolację wykonać z wełny mineralnej o parametrach:

Deklarowana Przewodność Ciepła w 10 °C, λ_{10}	0,038 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 50 °C, λ_{50}	0,047 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Euro klasa Reakcji na Ogień	A1	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)
Wymiary i tolerancje	T4	EN 14303:2009+A1:2013
Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) WS, Wp	≤ 1 kg/m ²	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 1609)

Na wszystkich kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wyciągowych montowanych na zewnątrz budynku należy stosować izolację grubości 80mm oraz dodatkowy płaszcz z blachy aluminiowej lub kwasoodpornej o grubości 0,8mm. Na kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wyciągowych prowadzonych wewnątrz budynku należy stosować izolację grubości 40mm.

7.14. Próby, badania, odbiór techniczny

Odbiór instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić w oparciu o - PN-EN 12599:2002/AC:2004 - Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych należy sporządzić sprawozdanie, w którym zostanie potwierdzone osiągnięcie, przez wykonaną instalację wentylacyjną, parametrów przewidywanych w dokumentacji.

Odbiór robót powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami.

Protokół odbioru technicznego instalacji wentylacyjnej stanowi integralną część protokołu odbioru obiektu.

7.15. Warunki wykonania i wymogi bezpieczeństwa

A. Wszelkie prace montażowe, odbiorcze, rozruchowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. przez personel przeszkolony w tym zakresie

Za przestrzeganie przepisów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy odpowiedzialny jest kierownik budowy.

B. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie : BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PB-86/B-02480 „Grunty budowlane”

C. Roboty montażowe i odbiorcze należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi dostawców urządzeń i materiałów, tj.:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz II. Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI INSTAL z 1988 roku oraz zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez COBRTI INSTAL, 2003 r., i zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury

D. Wszelkie materiały i urządzenia użyte do wykonania przedmiotu projektu powinny być zgodne z przewidzianymi w projekcie.

E. Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być na bieżąco uzgadniane z nadzorem inwestorskim, a następnie naniesione na dokumentację powykonawczą

8. CHŁODZENIE

Centrale N1/W1 oraz N2/W2 zostały wyposażone w chłodnice zainstalowane na kanałach wentylacyjnych. Zadaniem chłodnic zainstalowanych w centralach jest wstępna obróbka powietrza i przygotowanie do parametrów obliczeniowych wewnętrznych. Głównym układem chłodzenia powietrza w budynku jest system chłodzenia powietrza oparty na jednostkach typu Split oraz Multi Split .

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Dla potrzeb wykonania obliczeń hydraulicznych przyjęto asortyment producenta Daikin. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować materiały o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.

8.1. Parametry doborowe jednostek klimatyzacyjnych

Parametry jednostek wewnętrznych i zewnętrznych systemów Split i Multi Split:

•Pomieszczenie 0/03 sala restauracyjna:

Jednostka wewnętrzna FCAG35B (4 sztuki) lub równoważna

- Moc chłodnicza 3,5 kW
- Moc grzewcza 4,2 kW
- Poziom mocy akustycznej 49dBA
- U=230V 1~50Hz
- Wymiary 165/950/950mm

+ sterownik ścienny BRC1H52W (1 sztuka)

Jednostka zewnętrzna RZASG125MY1 (1 sztuka) lub równoważna

- Qch=12,1kW
- Klasa efektywności energ. A++
- SEER=5,76
- SCOP=4,05
- Qel=4,95 kW
- 3 fazy
- 50Hz
- 380/415 V
- MFA 16A
- Czynnik chłodniczy R-32 2,6kg

+KHRQM58T (3 sztuki) trójnik z rur miedzianych

•Pomieszczenie 0/20 sklep nr 3:

Jednostka wewnętrzna FCAG35B (2 sztuki) lub równoważna

- Moc chłodnicza 3,5 kW
- Moc grzewcza 4,2 kW
- Poziom mocy akustycznej 49dBA
- U=230V 1~50Hz
- Wymiary 165/950/950mm

+ sterownik ścienny BRC1H52W (1 sztuka)

Jednostka zewnętrzna RZAG71NY1 (1 sztuka) lub równoważna

- Qch=6,80 kW
- Klasa efektywności energ. A++
- SEER=6,38
- SCOP=4,22
- Qel=1,92kW
- 3 fazy
- 50Hz
- 380/415 V
- MFA 16A
- Czynnik chłodniczy R-32

+KHRQM58T (3 sztuki) trójnik z rur miedzianych

•Pomieszczenia 0/21 biuro:

Jednostka wewnętrzna FCAG50B (1 sztuka) lub równoważna

- Moc chłodnicza 5,0 kW

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

- Moc grzewcza 6,0 kW
- Poziom mocy akustycznej 49dBA
- U=230V 1~50Hz
- Wymiary 165/950/950mm

Jednostka zewnętrzna RXM50R lub równoważna

- Qch=6,80 kW
- Klasa efektywności energ. A+
- SEER=3,58
- SCOP=4,30
- Qel=1,40kW
- 1 faza
- 50Hz
- 220/240 V
- Czynnik chłodniczy R-32

●**Pomieszczenia 0/18 sklep nr 1:**

Jednostka wewnętrzna FCAG50B (1 sztuka) lub równoważna

- Moc chłodnicza 5,0 kW
- Moc grzewcza 6,0 kW
- Poziom mocy akustycznej 49dBA
- U=230V 1~50Hz
- Wymiary 165/950/950mm

Jednostka zewnętrzna RXM50R lub równoważna

- Qch=6,80 kW
- Klasa efektywności energ. A+
- SEER=3,58
- SCOP=4,30
- Qel=1,40kW
- 1 faza
- 50Hz
- 220/240 V
- Czynnik chłodniczy R-32

●**Pomieszczenia 0/19 sklep nr 2:**

Jednostka wewnętrzna FCAG50B (1 sztuka) lub równoważna

- Moc chłodnicza 5,0 kW
- Moc grzewcza 6,0 kW
- Poziom mocy akustycznej 49dBA
- U=230V 1~50Hz
- Wymiary 165/950/950mm

Jednostka zewnętrzna RXM50R lub równoważna

- Qch=6,80 kW
- Klasa efektywności energ. A+
- SEER=3,58
- SCOP=4,30
- Qel=1,40kW
- 1 faza
- 50Hz
- 220/240 V
- Czynnik chłodniczy R-32

●**Pomieszczenia 0/23 poczekalnia:**

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Jednostka wewnętrzna FCAG50B (1 sztuka) lub równoważna

- Moc chłodnicza 5,0 kW
- Moc grzewcza 6,0 kW
- Poziom mocy akustycznej 49dBA
- U=230V 1~50Hz
- Wymiary 165/950/950mm

Jednostka zewnętrzna RXM50R lub równoważna

- Qch=6,80 kW
- Klasa efektywności energ. A+
- SEER=3,58
- SCOP=4,30
- Qel=1,40kW
- 1 faza
- 50Hz
- 220/240 V
- Czynnik chłodniczy R-32

8.2. Instalacja freonowa.

Jednostka zewnętrzna będzie połączona ze skraplaczem / chłodnicą za pomocą miedzianych przewodów freonowych używanych w chłodnictwie. Do podłączenia urządzeń zastosowano rury miedziane chłodnicze, bezszwowe ciągnione, spełniające wymagania normy PN-EN 12735-1/2003, o średnicach opisanych na części rysunkowej. Przewody freonowe należy łączyć ze sobą na lut twardy. Przewody należy układać w zabudowie sufitu podwieszonego. Przewody montować w korytkach instalacyjnych mocowanych do ściany zewnętrznej typowymi uchwytami. Korytka należy wykorzystać do prowadzenia wszystkich pozostałych instalacji związanych z projektowaną klimatyzacją. Po zmontowaniu przewodów instalację przedmuchać i przeprowadzić próbę szczelności. Po wykonanej próbie z wynikiem pozytywnym, należy instalację próżniować zgodnie z instrukcją a następnie napelnić obliczoną ilością freonu R410A w przypadku instalacji chłodniczej central wentylacyjnych i R32 w przypadku urządzeń typu SPLIT i Multi SPLIT. Następnie przewody należy osłonić listwami o barwach dostosowanych do aranżacji wnętrza.

8.3. Instalacja odprowadzenia skroplin

Od parownika /jednostki wewnętrznej/ należy odprowadzić skropliny za pomocą projektowanej instalacji. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PCV o średnicy Ø32 mm. Przewody montować ze spadkiem min. 0,5 % w kierunku zrzutu do odbiornika w przypadku przewodów układanych wewnątrz pomieszczeń i 1,5% w kierunku zrzutu w przypadku przewodów układanych za zewnątrz budynku. Odbiornikiem skroplin będzie kanalizacja deszczowa, do której skropliny należy odprowadzać przez zasyfonowanie z zamknięciem kulowym typu HL, a także instalacja odprowadzenia wód opadowych z dachu – podział wg części rysunkowej. Do ułożenia przewodów odwadniających wykorzystać korytka instalacyjne wykonane z płyt krat – gips lub prefabrykowanych z zmontowanymi przewodami chłodniczymi i kablami.

8.4. Izolacja termiczna.

Izolacji termicznej, zimnochronnej i paroszczelnej podlegają przewody freonowe. Do wykonania instalacji freonowej zaleca się wykorzystanie przewodów miedzianych z fabrycznie zamontowaną otuliną w innym przypadku do izolacji należy użyć otulin piankowych z kauczuku syntetycznego, o grubości 9,0 mm, stosownie do średnic przewodów, prod. AF / ARMAFLEX.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

9. Zestawienie materiałów**WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAG I
1	2	4	5	6
1.	Rura kielichowa klasy S (typ ciężki-lita ścianka) SN8 (pomarańczowa) PVC Ø160x4,7	mb	25	
2.	Rura kielichowa klasy S (typ ciężki-lita ścianka) SN8 (pomarańczowa) PVC Ø110x3,4	mb	135	
3.	Rura kanalizacyjna w systemie PVC-U HT (szara) Ø75	mb	5	
4.	Rura kanalizacyjna w systemie PVC-U HT (szara) Ø50	mb	35	
5.	Rura kanalizacyjna w systemie PVC-U HT (szara) Ø32	mb	50	
6.	Rura osłonowa – przejście przez ścianę fundamentową lub pod – PEØ160	Szt.	2	
7.	Rura osłonowa – przejście przez ścianę fundamentową lub pod – PEØ250	Szt.	2	
8.	Kolano Ø160 45°	Szt.	13	
9.	Kolano Ø110 45°	Szt.	59	
10.	Kolano Ø110 90°	Szt.	6	
11.	Kolano Ø50 45°	Szt.	27	
12.	Trójnik Ø160/160 45°	Szt.	3	
13.	Trójnik Ø160/110 45°	Szt.	7	
14.	Trójnik Ø110/110 45°	Szt.	21	
15.	Trójnik Ø110/50 45°	Szt.	6	
16.	Trójnik Ø75/50 45°	Szt.	2	
17.	Trójnik Ø50/50 45°	Szt.	3	
18.	Trójnik Ø50/32 45°	Szt.	1	
19.	Trójnik Ø32/32 45°	Szt.	2	
20.	Rewizje poziome Ø160	szt.	1	
21.	Rewizje pionowe Ø110	Szt.	6	
22.	Redukcja 160/110	Szt.	5	
23.	Redukcja 110/50	Szt.	3	
24.	Redukcja 50/32	Szt.	1	
25.	Wywiewka kanalizacyjna o średnicy 110/160mm	szt.	3	
26.	Wpust posadzkowy higieniczny ze stali nierdzewnej odpływ pionowy DN100, zwieńczenie 200x200mm, przepływ 3,5 l/s, z koszem osadczym z pokrywą hermetyczną i rusztem kratowym, wbudowany syfon z zamknięciem wodnym, przysawka do otwierania pokryw	Kpl.	1	
27.	Wpust posadzkowy higieniczny ze stali nierdzewnej odpływ pionowy DN100, zwieńczenie 200x200mm, przepływ 3,5 l/s, z koszem osadczym z rusztem kratowym, wbudowany syfon z zamknięciem wodnym,	Kpl.	6	
28.	Rewizja posadzkowa ze stali nierdzewnej 200x200mm, szczelna, hermetyczna, odpływ pionowy DN100	Kpl.	2	
29.	Studnia betonowa DN1000 z włazem żeliwnym w klasie A125 Ø800	Kpl.	1	węzeł
30.	Pompa zatapialna z pływakiem max. wydajność Q=14m³/h, H=9,0m, stal nierdzewna	Szt.	1	węzeł
31.	Zawór zwrotny DN25	Szt.	2	węzeł
32.	Rura wielowarstwowa PEØ32 SDR11	Mb.	6	węzeł
33.	Rura żeliwna DN100	Mb.	4	węzeł

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

34.	Wpust posadzkowy ze stali nierdzewnej odpływ pionowy DN100, zwieńczenie 200x200mm, przepływ 3,5 l/s z rusztem kratowym, wbudowany syfon z zamknięciem wodnym	Kpl.	1	węzeł
35.	Kołnierz ognioochronny EI120	Kpl.	3	węzeł
36.	Łańcuch uszczelniający ŁU3 14 ogni	Kpl.	2	węzeł

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	4	5	6
1.	rura wielowarstwowa $\phi 16 \times 2,0$ PERT-AL.-PERT zaprasowywana	mb.	100+52+65	
2.	rura wielowarstwowa $\phi 20 \times 2,25$ PERT-AL.-PERT zaprasowywana	mb.	20+30	
3.	rura wielowarstwowa $\phi 25 \times 2,50$ PERT-AL.-PERT zaprasowywana	mb.	15+12	
4.	rura wielowarstwowa $\phi 32 \times 3,0$ PERT-AL.-PERT zaprasowywana	mb.	50+85	
5.	Rura ze stali nierdzewnej INOX zaciskana $\phi 54 \times 1,5$	Mb.	5	
6.	Rura ze stali nierdzewnej INOX zaciskana $\phi 35 \times 1,5$	Mb.	25	
7.	Rura ze stali nierdzewnej INOX zaciskana $\phi 22 \times 1,5$	Mb.	8	
8.	Rura ze stali nierdzewnej INOX zaciskana $\phi 15 \times 1,0$	Mb.	14	
9.	izolacja rurociągów gr. 6mm	mb.	399	
10.	otulina z wełny mineralnej z folią PVC grubości 5,0cm	mb.	5	
11.	otulina z wełny mineralnej z folią PVC grubości 3,0cm	mb.	25	
12.	otulina z wełny mineralnej z folią PVC grubości 2,0cm	mb.	22	
13.	Przejście ze stali zaciskanej INOX na PEX	Szt.	8	
14.	Zawór cyrkulacyjny z możliwością przegrzewu, z nastawą temperatury DN15	Szt.	2	
15.	Wodomierz DN15 (zimna woda)	Szt.	8	
16.	Wodomierz DN15 (zimna woda)	Szt.	8	
17.	Zawór odcinający DN15 (zestaw pomiarowy)	Szt.	16	
18.	Zawór odcinający DN20 (zestaw pomiarowy)	Szt.	4	
19.	Zawór odcinający DN25 (zestaw pomiarowy)	Szt.	12	
20.	Szafka podtynkowa o wymiarach 300x600mm – maskownica z blachy stalowej lakierowana, drzwi pełne, (opomiarowanie instalacji wodociągowej)	Szt.	8	
21.	Zawór odcinający DN50 (zestaw wodomierzowy główny)	Szt.	2	
22.	Zawór antyskażeniowy DN40 EA251	szt	1	

BIAŁY MONTAŻ

23.	Bateria czerpalna UMYWALKOWA (sanitariaty Sali restauracyjnej oraz PKS) – 1. -bezdotykowa na fotokomórkę - wydatek 3 l/min. - ograniczenie temperatury w pokrętle -automatyczne zamknięcie w wypadku wypływu dłuższego niż 30s lub w wypadku blokady czujki - wężyki giętkie G3/8"	Szt.	7	
24.	Bateria czerpalna UMYWALKOWA (sanitariaty przy kuchni, w piwnicy, biurze, sklepy) – 2. - bateria zbijkowa, - wydatek 3l/min., - regulacja parametrów wypływu	Szt.	7	

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

25.	Uchwyt uchylny dla niepełnosprawnych – poręcz nierdzewna uchylna 32mm – 85 cm stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana – 6.	szt.	2	
26.	Uchwyt długi dla niepełnosprawnych – poręcz kątowa, ze stali nierdzewnej – 30 x 60 matowa - 7.	szt.	2	
27.	Poręcz prosta 60cm, stal nierdzewna, powierzchnia gładka wypolerowana – pomieszczenia nr: 0/25, 0/5-3.	Szt.	2	
28.	Zawór splukujący do pisuaru na przycisk, wydatek 0,30 l/s (pom WC biuro, zaplecze kuchenne i piwnica) -5.	Szt.	3	
29.	Zawór ze złączką do węża DN20, złączka do węża DN20 G3/4" GZ chrom – 4.	Szt.	7	
30.	Zawór antyskażeniowy HA na przyłączy do węża 3/4" – 4.	Szt.	7	
31.	Stelaż do WC wraz z miską ustępową zaworem splukującym i przyciskiem	Szt.	6	
32.	Stelaż do WC wraz z miską ustępową zaworem splukującym i przyciskiem dla niepełnosprawnych	Szt.	2	
33.	Stelaż do pisuaru wraz z miską	Szt.	5	
34.	Umywalka dla niepełnosprawnych o wymiarach 55x52,5cm mocowana na śrubach	Szt.	2	
35.	Zestaw odpływowy z syfonem	Szt.	14	
36.	Umywalka blatowa wymiar 50cm	Szt.	5	
37.	Umywalka wymiar 50cm wisząca na stelażu (WC biura i zaplecza kuchni, węzeł i WC piwnica, pom. sklepów)	Szt.	7	
38.	Zawór odcinający kulowy kątowy chrom 1/2" / 3/8"	Szt.	42	
39.	Zawór odcinający kulowy kątowy chrom 1/2" / 1/2"	Szt.	2	

WEWNĘTRZNA INSTALACJA GRZEWcza

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	4	5	6
1.	Rura ze stali węglowej ocynkowana zaciskana Ø54x1,5	mb	15	węzeł
2.	Rura ze stali węglowej ocynkowana zaciskana Ø28x1,5	mb	28	węzeł
3.	Rura ze stali węglowej ocynkowana zaciskana Ø22x1,2	mb	38	węzeł
4.	Rura ze stali węglowej ocynkowana zaciskana Ø15x1,2	mb	30	węzeł
5.	Rura wielowarstwowa tworzywowa Ø16x2,0	mb	2200+380	
6.	Rura wielowarstwowa tworzywowa Ø20x2,25	mb	120	
7.	Rura wielowarstwowa tworzywowa Ø25x2,50	Mb.	35	
8.	Rura wielowarstwowa tworzywowa Ø32x3,0	Mb.	5	
9.	Otulina izolacyjna gr. 6mm do zastosowań podtynkowych	Mb.	540	
10.	Otulina izolacyjna z wełny mineralnej skalnej w płaszczu z folii aluminiowej zbrojonej gr.5 cm	mb	15	węzeł
11.	Otulina izolacyjna z wełny mineralnej skalnej w płaszczu z folii aluminiowej zbrojonej gr.3 cm	mb	28	węzeł
12.	Otulina izolacyjna z wełny mineralnej skalnej w płaszczu z folii aluminiowej zbrojonej gr.2 cm	mb	68	węzeł
13.	Zawór podwójny kątowy – blok przyłączeniowy grzejnika wiszącego (grzejniki higieniczne i zaworowe)	Szt.	13	
14.	Zawór termostatyczny z ogranicz. przepływu DN15 (grzejniki stojące)	Szt.	10	
15.	Głowica termostatyczna do grzejników zaworowych, higienicznych i stojących z ogran. temp. min. 16st.	Szt.	23	
16.	Ciepłomierz DN15 (obiegi w kotłowni)	Szt.	8	węzeł
17.	Filtr siatkowy PN16 DN15	Szt.	3	węzeł
18.	Filtr siatkowy PN16 DN20	Szt.	3	węzeł
19.	Filtr siatkowy PN16 DN25	Szt.	1	węzeł

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

20.	Filtr siatkowy PN16 DN32	Szt.	1	węzeł
21.	Zawór odcinający PN16 DN15	Szt.	9	węzeł
22.	Zawór odcinający PN16 DN20	Szt.	9	węzeł
23.	Zawór odcinający PN16 DN25	Szt.	3	węzeł
24.	Zawór odcinający PN16 DN32	Szt.	3	węzeł
25.	Zawór równoważący STAD DN15	Szt.	7	węzeł
26.	Zawór równoważący STAD DN20	Szt.	1	węzeł
27.	Rozdzielacz główny 8 obiegów	Kpl.	1	węzeł
28.	Zawór zwrotny PN16 DN15	Szt.	3	węzeł
29.	Zawór zwrotny PN16 DN20	Szt.	3	węzeł
30.	Zawór zwrotny PN16 DN25	Szt.	1	węzeł
31.	Zawór zwrotny PN16 DN32	Szt.	1	węzeł
32.	Pompa H=26,1 kPa i Q=0,58l/s	Szt.	1	węzeł
33.	Pompa Q=0,28 l/s H=25 kPa (CT)	Szt.	1	węzeł
34.	Węzeł wiszący	Kpl.	1	węzeł
35.	Wymiennik ciepła woda-glikol	Szt.	1	węzeł
36.	Naczynie wzbiorcze S12	Szt.	1	węzeł
37.	Zawór bezpieczeństwa ½" SYR 8115 2,5bar	Szt.	1	węzeł
38.	Rozdzielacz z przepływomierzem z zestawem pompowo mieszającym 5 wyjść	Kpl.	1	
39.	Rozdzielacz z przepływomierzem z zestawem pompowo mieszającym 6 wyjść	Kpl.	1	
40.	Rozdzielacz z przepływomierzem z zestawem pompowo mieszającym 8 wyjść	Kpl.	3	
41.	Szafka na rozdzielacz 700x730x110	Szt.	1	
42.	Szafka na rozdzielacz 850x730x110	Szt.	4	
43.	Grzejnik lewy płytowy higieniczny zaworowy HV10 600 400	Szt.	1	
44.	Grzejnik lewy płytowy higieniczny zaworowy HV10 600 500	Szt.	2	
45.	Grzejnik prawy płytowy higieniczny zaworowy HV10 600 400	Szt.	2	
46.	Grzejnik prawy płytowy higieniczny zaworowy HV10 600 600	Szt.	1	
47.	Grzejnik lewy płytowy zaworowy CV11-600 400	Szt.	2	
48.	Grzejnik lewy płytowy zaworowy CV11-600 500	Szt.	1	
49.	Grzejnik lewy płytowy zaworowy CV11-600 600	Szt.	1	
50.	Grzejnik konwektorowy WKF14-186 1200	Szt.	2	
51.	Grzejnik konwektorowy WKF14-186 1300	Szt.	8	
52.	Grzejnik prawy płytowy zaworowy CV11-600 400	Szt.	1	
53.	Grzejnik prawy płytowy zaworowy CV11-600 500	Szt.	1	
54.	Grzejnik prawy płytowy zaworowy CV22-600 800	Szt.	1	

CHŁODZENIE

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	4	5	6
1.	Jednostka wewnętrzna FCAG35B Daikin lub równoważna: o Moc chłodnicza 3,5 kW o Moc grzewcza 4,2 kW o Poziom mocy akustycznej 49dBA o U=230V 1~50Hz	Szt.	6	

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

	o Wymiary 165/950/950mm			
2.	Sterownik ścienny BRC1H52W	Szt.	2	
3.	Jednostka zewnętrzna RZASG125MY1 Daikin lub równoważna: o Qch=12,1kW o Klasa efektywności energ. A++ o SEER=5,76 o SCOP=4,05 o Qel=4,95 kW o 3 fazy o 50Hz o 380/415 V o MFA 16A o Czynnik chłodniczy R-32 2,6kg	Szt.	1	
4.	KHRQM58T trójnik z rur miedzianych	Szt.	6	
5.	Jednostka zewnętrzna RZAG71NY1 Daikin lub równoważna: o Qch=6,80 kW o Klasa efektywności energ. A++ o SEER=6,38 o SCOP=4,22 o Qel=1,92kW o 3 fazy o 50Hz o 380/415 V o MFA 16A o Czynnik chłodniczy R-32	Szt.	1	
6.	Jednostka wewnętrzna FCAG50B Daikin lub równoważna o Moc chłodnicza 5,0 kW o Moc grzewcza 6,0 kW o Poziom mocy akustycznej 49dBA o U=230V 1~50Hz o Wymiary 165/950/950mm	Szt.	4	
7.	Jednostka zewnętrzna RXM50R lub równoważna o Qch=6,80 kW o Klasa efektywności energ. A+ o SEER=3,58 o SCOP=4,30 o Qel=1,40kW o 1 faza o 50Hz o 220/240 V o Czynnik chłodniczy R-32	Szt.	4	
8.	Rura miedziana w izolacji stosowana w chłodnictwie Ø6,35	mb	140	
9.	Rura miedziana w izolacji stosowana w chłodnictwie Ø9,52	mb	80	
10.	Rura miedziana w izolacji stosowana w chłodnictwie Ø12,7	mb	70	
11.	Rura osłonowa DN160	mb	4	
12.	Szczelne przejście dachowe	Kpl.	4	

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Nazwa: 1N

Typ: Nawiewny

Opis: NAWIEW OGÓLNY

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
1N	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 500	l= 200					0,00		Ogólne	
1N	2	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 500	l= 1000				ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (35 kg/m³)
1N	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 400	l1= 177			ocynk	0,53	0,53	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.11 kg)
1N	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.65 m				ocynk	0,82	0,82	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.33 kg)
1N	5	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 400			ocynk	1,03	1,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (2.15 kg)
1N	6	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.47 m				ocynk	0,59	0,59	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.24 kg)
1N	7	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 400			ocynk	0,51	1,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.08 kg)
1N	8	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.40 m				ocynk	0,50	0,50	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.20 kg)
1N	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 400	d3= 400	l1= 485			ocynk	1,27	1,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (2.66 kg)
1N	10	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.62 m				ocynk	0,78	0,78	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.31 kg)
1N	11	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.07 m				ocynk	0,09	0,09	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.03 kg)
1N	12	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.56 m				ocynk	0,70	0,70	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.12 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1N	13	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 400	d3= 250	l1= 390				ocynk	0,96	0,96	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.35 kg)
1N	14	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.78 m					ocynk	0,61	0,61	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.18 kg)
1N	15	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.61 m					ocynk	0,48	0,48	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
1N	16	13	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	5,21	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.56 kg)
1N	17	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250					ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.56 kg)
1N	18	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.81 m					ocynk	0,64	0,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.27 kg)
1N	19	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.04 m					ocynk	2,38	2,38	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.68 kg)
1N	20	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m					ocynk	0,15	0,31	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
1N	21	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 330				ocynk	0,55	1,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.77 kg)
1N	23	4	DK-K	Anemostat wirowy	D2= 315	D= 250	BD= 340	k= 1			stal	0,00		KlimaOprema	
1N	24	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.47 m					ocynk	4,30	8,60	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.23 kg)
1N	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 400	d2= 200	l1= 200				ocynk	0,45	0,45	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.63 kg)
1N	27	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.30 m					ocynk	0,19	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.07 kg)
1N	28	7	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk	0,26	1,80	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.36 kg)
1N	29	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.95 m					ocynk	1,22	1,22	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.44 kg)
1N	30	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.29 m					ocynk	2,07	2,07	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.56 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1N	31	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.10 m					ocynk	0,07	0,07	Ogólne	
1N	32	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200					ocynk	0,00		Ogólne	
1N	33	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.77 m					ocynk	1,11	1,11	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.40 kg)
1N	34	7	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,23	1,61	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
1N	35	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125				ocynk	0,05	0,15	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.07 kg)
1N	36	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m					ocynk	0,07	0,07	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
1N	37	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk	0,08	0,08	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
1N	38	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.29 m					ocynk	0,11	0,11	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.06 kg)
1N	39	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk	0,10	0,40	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
1N	40	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.46 m					ocynk	0,18	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.10 kg)
1N	41	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.44 m					ocynk	1,74	1,74	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.99 kg)
1N	42	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
1N	43	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 783	s= 10		l1= 0.78 m		Aluminium	0,31	0,31	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	44	1	KW	Zawór wentylacyjny	D= 125						Brak	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	45	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.55 m					ocynk	0,35	0,35	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.12 kg)
1N	46	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1247	s= 10		l1= 3.74 m		Aluminium	0,49	1,47	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1N	47	5	SZ 30	Nawiewnik szczelinowy+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 2000	H= 50	n= 1	D= 125	BD= 225	k= 2	stal	0,00		KlimaOprema	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
1N	48	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.89 m					ocynk	1,19	1,19	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.42 kg)
1N	49	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6.00 m					ocynk	3,77	3,77	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.34 kg)
1N	50	1	ALSDL-PE-L	ALNOR@FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1292	s= 10		l1= 1.29 m		Aluminium	0,51	0,51	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	51	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.71 m					ocynk	0,28	0,28	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.16 kg)
1N	52	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 106				ocynk	0,12	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.16 kg)
1N	53	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.83 m					ocynk	0,52	0,52	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)
1N	54	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 400	d2= 250	l1= 200				ocynk	0,45	0,45	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.95 kg)
1N	55	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.68 m					ocynk	0,53	0,53	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.34 kg)
1N	56	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 330				ocynk	0,55	0,55	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.15 kg)
1N	57	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.34 m					ocynk	0,27	0,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.17 kg)
1N	58	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	0,40	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.84 kg)
1N	59	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.73 m					ocynk	0,58	0,58	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.37 kg)
1N	60	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.55 m					ocynk	0,43	0,43	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.10 kg)
1N	61	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.48 m					ocynk	1,16	1,16	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.33 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1N	62	2	DAR	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250					ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
1N	63	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.34 m					ocynk	0,26	0,26	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)
1N	64	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.04 m					ocynk	2,38	2,38	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.66 kg)
1N	65	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 483	s= 10		l1= 0.48 m		Aluminium	0,38	0,38	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	66	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 492	s= 10		l1= 0.49 m		Aluminium	0,39	0,39	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	67	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.83 m					ocynk	1,44	1,44	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.92 kg)
1N	68	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	0,80	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.84 kg)
1N	69	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.16 m					ocynk	0,12	0,12	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.08 kg)
1N	70	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.73 m					ocynk	0,58	0,58	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.37 kg)
1N	71	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.80 m					ocynk	0,62	0,62	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.18 kg)
1N	72	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.65 m					ocynk	1,30	1,30	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.37 kg)
1N	73	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.38 m					ocynk	2,66	2,66	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.76 kg)
1N	74	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.19 m					ocynk	0,15	0,15	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.07 kg)
1N	75	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.71 m					ocynk	0,56	0,56	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
1N	76	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.91 m					ocynk	0,71	0,71	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1N	77	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.94 m					ocynk	4,66	4,66	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.33 kg)
1N	78	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.91 m					ocynk	1,50	1,50	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.43 kg)
1N	79	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.80 m					ocynk	1,42	1,42	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.40 kg)
1N	80	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,32	0,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.45 kg)
1N	81	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1030	s= 10		l1= 2.06 m		Aluminium	0,40	0,81	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	82	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99				ocynk	0,17	0,17	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.24 kg)
1N	83	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.64 m					ocynk	1,03	1,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.37 kg)
1N	84	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.20 m					ocynk	0,75	0,75	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.27 kg)
1N	85	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.52 m					ocynk	2,21	2,21	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.79 kg)
1N	86	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.43 m					ocynk	0,90	0,90	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
1N	87	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1075	s= 10		l1= 1.07 m		Aluminium	0,42	0,42	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	88	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1324	s= 10		l1= 1.32 m		Aluminium	0,52	0,52	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	89	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.07 m					ocynk	1,30	1,30	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.46 kg)
1N	90	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1370	s= 10		l1= 1.37 m		Aluminium	0,54	0,54	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	91	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1120	s= 10		l1= 1.12 m		Aluminium	0,44	0,44	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1N	92	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.30 m					ocynk	0,51	0,51	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.29 kg)
1N	93	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.52 m					ocynk	0,95	0,95	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.34 kg)
1N	94	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.83 m					ocynk	0,65	0,65	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)
1N	95	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 1023	s= 10		l1= 1.02 m		Aluminium	0,80	0,80	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N	96	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 1013	s= 10		l1= 1.01 m		Aluminium	0,80	0,80	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 400						ocynk	0,23	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.47 kg)
1N		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250						ocynk	0,11	0,21	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.15 kg)
1N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						ocynk	0,06	0,06	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)
1N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.05 kg)

Nazwa: 1W

Typ: Wywiewny

Opis: WYWIEW OGÓLNY

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
1W	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 500	l= 200					0,00		Ogólne	
1W	2	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 500	l= 1000				ocynk	0,00		Ogólne	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1W	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 400	l1= 177				ocynk	0,53	0,53	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.11 kg)
1W	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.86 m					ocynk	1,08	1,08	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.43 kg)
1W	5	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 400				ocynk	1,03	1,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (2.15 kg)
1W	6	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.84 m					ocynk	2,31	2,31	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.93 kg)
1W	7	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 400	d3= 400	l1= 485				ocynk	1,27	1,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (2.66 kg)
1W	8	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.62 m					ocynk	0,78	0,78	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.31 kg)
1W	9	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 400				ocynk	0,51	0,51	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.08 kg)
1W	10	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.73 m					ocynk	0,91	0,91	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.37 kg)
1W	11	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.56 m					ocynk	0,70	0,70	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.12 kg)
1W	12	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 400	d3= 315	l1= 390				ocynk	1,04	1,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.46 kg)
1W	13	3	DK-K	Anemostat wirowy	D2= 315	D= 250	BD= 340	k= 1			stal	0,00		KlimaOprema	
1W	14	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 400	d2= 200	l1= 200				ocynk	0,45	0,45	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.63 kg)
1W	15	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.63 m					ocynk	0,40	0,79	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
1W	16	10	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk	0,26	2,56	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.36 kg)
1W	17	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.65 m					ocynk	1,66	1,66	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.59 kg)
1W	18	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.29 m					ocynk	2,07	2,07	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.71 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1W	19	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.10 m					ocynk	0,07	0,07	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.02 kg)
1W	20	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200					ocynk	0,00		Ogólne	
1W	21	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.62 m					ocynk	1,65	1,65	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.59 kg)
1W	22	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 265				ocynk	0,27	0,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.38 kg)
1W	23	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.67 m					ocynk	0,84	0,84	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.60 kg)
1W	24	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,06	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.09 kg)
1W	25	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.31 m					ocynk	0,41	0,41	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.29 kg)
1W	26	2	DAR	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
1W	27	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 1024	s= 10		l1= 1.02 m		Aluminium	0,32	0,32	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	28	2	KW	Zawór wentylacyjny	D= 100						Brak	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	29	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.19 m					ocynk	0,12	0,12	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
1W	30	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.89 m					ocynk	0,56	0,56	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.35 kg)
1W	31	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,23	0,69	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
1W	32	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1095	s= 10		l1= 3.29 m		Aluminium	0,43	1,29	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	33	5	SZ 30	Nawiewnik szczelinowy+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 2000	H= 50	n= 1	D= 125	BD= 225	k= 2	stal	0,00		KlimaOprema	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
1W	34	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.74 m					ocynk	1,10	1,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.39 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1W	35	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.46 m					ocynk	0,29	0,29	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.10 kg)
1W	36	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.70 m					ocynk	2,32	2,32	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.83 kg)
1W	37	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.47 m					ocynk	0,29	0,29	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.10 kg)
1W	38	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.80 m					ocynk	1,13	1,13	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.40 kg)
1W	39	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1140	s= 10		l1= 1.14 m		Aluminium	0,45	0,45	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	40	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk	0,10	0,30	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
1W	41	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.67 m					ocynk	0,26	0,26	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.15 kg)
1W	42	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 150				ocynk	0,14	0,14	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)
1W	43	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.83 m					ocynk	0,52	0,52	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)
1W	44	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 400	d2= 250	l1= 131				ocynk	0,37	0,37	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.77 kg)
1W	45	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.27 m					ocynk	2,57	2,57	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.65 kg)
1W	46	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	0,80	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.84 kg)
1W	47	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.13 m					ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.06 kg)
1W	48	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.21 m					ocynk	0,16	0,16	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.10 kg)
1W	49	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.39 m					ocynk	1,09	1,09	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.70 kg)
1W	50	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.45 m					ocynk	0,35	0,35	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.10 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1W	51	6	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	2,40	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.56 kg)
1W	52	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.59 m					ocynk	0,46	0,46	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
1W	53	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.38 m					ocynk	2,66	2,66	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.65 kg)
1W	54	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.17 m					ocynk	0,14	0,14	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
1W	55	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250					ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
1W	56	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.14 m					ocynk	0,11	0,11	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.03 kg)
1W	57	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.82 m					ocynk	1,43	1,43	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.41 kg)
1W	58	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,30	0,30	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.42 kg)
1W	59	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 729	s= 10		l1= 0.73 m		Aluminium	0,23	0,23	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	60	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.12 m					ocynk	4,02	4,02	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.15 kg)
1W	61	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.21 m					ocynk	0,95	0,95	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.27 kg)
1W	62	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.19 m					ocynk	0,94	0,94	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.27 kg)
1W	63	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,32	0,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.45 kg)
1W	64	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1100	s= 10		l1= 1.10 m		Aluminium	0,43	0,43	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	65	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1218	s= 10		l1= 1.22 m		Aluminium	0,48	0,48	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	66	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99				ocynk	0,17	0,17	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.24 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1W	67	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.64 m					ocynk	1,03	1,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.37 kg)
1W	68	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.32 m					ocynk	0,83	0,83	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.30 kg)
1W	69	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 265				ocynk	0,31	0,62	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.44 kg)
1W	70	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.86 m					ocynk	0,43	0,43	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)
1W	71	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,19	0,38	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.27 kg)
1W	72	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 281	s= 10		l1= 0.28 m		Aluminium	0,11	0,11	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	73	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 306	s= 10		l1= 0.31 m		Aluminium	0,12	0,12	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	74	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.71 m					ocynk	0,28	0,28	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.16 kg)
1W	75	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 106				ocynk	0,09	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
1W	76	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.73 m					ocynk	0,46	0,46	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.16 kg)
1W	77	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.45 m					ocynk	0,73	0,73	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
1W	78	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1605	s= 10		l1= 1.60 m		Aluminium	0,63	0,63	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	79	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 1301	s= 10		l1= 1.30 m		Aluminium	0,51	0,51	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	80	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.45 m					ocynk	0,57	0,57	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
1W	81	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 200						ocynk	0,06	0,06	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)
1W	82	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.83 m					ocynk	0,65	0,65	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1W	83	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 539	s= 10		l1= 0.54 m		Aluminium	0,42	0,42	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	84	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	0,40	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.56 kg)
1W	85	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.87 m					ocynk	3,03	3,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.87 kg)
1W	86	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 330				ocynk	0,55	0,55	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.77 kg)
1W	87	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 548	s= 10		l1= 0.55 m		Aluminium	0,43	0,43	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	88	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.65 m					ocynk	2,86	2,86	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.82 kg)
1W	89	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 117				ocynk	0,23	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.33 kg)
1W	90	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 250	l1= 330				ocynk	0,67	0,67	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.94 kg)
1W	91	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 250	l1= 516	s= 10		l1= 0.52 m		Aluminium	0,41	0,41	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
1W	92	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.36 m					ocynk	1,34	1,34	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.30 kg)
1W	93	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315				ocynk	0,64	0,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.89 kg)
1W	94	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.33 m					ocynk	1,32	1,32	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.30 kg)
1W		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 400						ocynk	0,23	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.47 kg)
1W		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)
1W		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						ocynk	0,06	0,12	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)
1W		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Nazwa: 2N

Typ: Nawiewny

Opis: KUCHNIA NAWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
2N	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 500	l= 200						0,00		Ogólne	
2N	2	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 500	l= 1000					ocynk	0,00		Ogólne	
2N	3	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 1.49 m					ocynk	2,34	2,34	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.75 kg)
2N	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 2.34 m					ocynk	3,68	3,68	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.52 kg)
2N	5	1	ATE	Symetryczny trójknik 90 stopni	d1= 500	d3= 500	l1= 590				ocynk	1,84	1,84	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (2.57 kg)
2N	6	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 400	l1= 177				ocynk	0,53	0,53	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.74 kg)
2N	7	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.54 m					ocynk	1,94	1,94	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.35 kg)
2N	8	1	REACT Va400	Regulator CAV dla przewodów okrągłych	d= 400	l= 695					ocynk	0,00		Swegon	
2N	9	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 400	l= 800					ocynk	0,00		Ogólne	
2N	10	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 300	d= 400	g= 80	l= 400		ocynk	0,56	0,56	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.78 kg)
2N	11	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	0,98	1,96	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.37 kg)
2N	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1500				ocynk	2,10	2,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (3.70 kg)
2N	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1500				ocynk	2,10	2,10	Ogólne	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

2N	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 470				ocynk	0,66	0,66	Ogólne	
2N	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 449				ocynk	0,63	0,63	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.11 kg)
2N	16	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	1,26	1,26	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.76 kg)
2N	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 400	c= 300	d= 400	l= 429		ocynk	0,60	0,60	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.84 kg)
2N	18	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 300	e= 50	f= 20	r= 50	ocynk	0,94	1,88	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.31 kg)
2N	19	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 400	e= 50	f= 20	r= 50	ocynk	1,22	1,22	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.71 kg)
2N	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1077				ocynk	1,51	1,51	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (2.65 kg)
2N	21	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 400	d= 125	l= 325	e= 163	f= 150	ocynk	0,49	0,49	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.68 kg)
2N	22	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk	0,00		Ogólne	
2N	23	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 125	l1= 681	s= 10		l1= 0.68 m		Aluminium	0,27	0,27	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
2N	24	1	KW	Zawór wentylacyjny	D= 125						stal	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
2N	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 998				ocynk	1,40	1,40	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (3.70 kg)
2N	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 315	l1= 289				ocynk	0,70	0,70	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.99 kg)
2N	27	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.91 m					ocynk	0,90	0,90	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)
2N	28	1	REACT Va315	Regulator CAV dla przewodów okrągłych	d= 315	l= 560					ocynk	0,00		Ogólne	
2N	29	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 800					ocynk	0,00		Ogólne	
2N	30	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.35 m					ocynk	0,34	0,34	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

2N	31	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315				ocynk	0,64	1,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.89 kg)
2N	32	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.47 m					ocynk	3,43	3,43	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.78 kg)
2N	33	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.60 m					ocynk	0,59	0,59	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
2N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 400						ocynk	0,23	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
2N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
2N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	

Nazwa: 2W

Typ: Wywiewny

Opis: KUCHNIA WYWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
2W	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 500	l= 200					0,00		Ogólne	
2W	2	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.88 m				ocynk	1,37	1,37	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.44 kg)
2W	3	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 500			ocynk	1,60	3,20	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (3.36 kg)
2W	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.11 m				ocynk	0,17	0,17	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.05 kg)
2W	5	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.49 m				ocynk	0,77	0,77	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.25 kg)
2W	6	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 500			ocynk	0,80	0,80	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (1.68 kg)
2W	7	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.36 m				ocynk	0,57	0,57	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.18 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

2W	8	1	Filtr Tłuszczowy	Filtr okrągły	d= 500	l= 760					ocynk	0,00		Swegon	
2W	9	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.06 m					ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (0.03 kg)
2W	10	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 1.21 m					ocynk	1,90	1,90	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.27 kg)
2W	11	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 500	d3= 400	l1= 485				ocynk	1,53	1,53	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (2.15 kg)
2W	12	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.06 m					ocynk	1,33	1,33	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.24 kg)
2W	13	1	REACT Va400	Regulator CAV dla przewodów okrągłych	d= 400	l= 695					ocynk	0,00		Swegon	
2W	14	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 400	d2= 315	l1= 152				ocynk	0,39	0,39	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.55 kg)
2W	15	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.20 m					ocynk	0,19	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
2W	16	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315				ocynk	0,64	2,54	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.89 kg)
2W	17	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.47 m					ocynk	3,43	6,86	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.78 kg)
2W	18	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.60 m					ocynk	0,59	1,19	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
2W	19	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 500	l1= 100				ocynk	0,41	0,41	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.57 kg)
2W	20	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315				ocynk	0,64	0,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.89 kg)
2W	21	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.28 m					ocynk	1,26	1,26	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.29 kg)
2W	22	1	REACT Va315	Regulator CAV dla przewodów okrągłych	d= 315	l= 560					ocynk	0,00		Ogólne	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

2W	23	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.21 m					ocynk	0,21	0,21	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.05 kg)
2W		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						ocynk	0,13	0,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)

WC-
Nazwa: IN
Typ: Czerpny
Opis: WC - DO CZERPNI

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WC-IN	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 200					0,00		Ogólne	
WC-IN	2	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.65 m				ocynk	1,04	1,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.40 kg)
WC-IN	3	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200			ocynk	0,26	0,51	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.36 kg)
WC-IN	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 5.03 m				ocynk	3,18	3,18	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.13 kg)
WC-IN	5	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.89 m				ocynk	0,56	0,56	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)
WC-IN	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 200	g= 80	l= 180	ocynk	0,25	0,25	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.35 kg)
WC-IN	7	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 400					0,00		Ogólne	
WC-IN	8	2	CWG*	Wyrzutnia powietrza ścienna typu C	d= 500	l= 28				ocynk	0,00		Ogólne	
WC-IN	9	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 500			ocynk	1,60	3,20	Ogólne	
WC-IN	10	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 500	l= 200					0,00		Ogólne	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-IN		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 500						ocynk	0,28	0,57	Ogólne	
-------	--	---	-----	----------------	---------	--	--	--	--	--	-------	------	------	--------	--

Nazwa: WC-N

Typ: Nawiewny

Opis: WC NAWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WC-N	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 153					0,00		Ogólne	
WC-N	2	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m				ocynk	0,06	0,06	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.02 kg)
WC-N	3	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170			ocynk	0,23	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
WC-N	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.51 m				ocynk	0,20	0,20	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.11 kg)
WC-N	5	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
WC-N	6	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m				ocynk	0,02	0,02	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.01 kg)
WC-N	7	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170			ocynk	0,15	0,58	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)
WC-N	8	3	DAR	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
WC-N	9	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 1009	s= 10		l1= 1.01 m	Aluminium	0,32	0,32	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N	10	6	KW	Zawór wentylacyjny	D= 100					Brak	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N	11	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.67 m				ocynk	0,66	0,66	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.37 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-N	12	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 983	s= 10		l1= 0.98 m		Aluminium	0,31	0,31	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N	13	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.14 m					ocynk	0,05	0,05	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.03 kg)
WC-N	14	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 621	s= 10		l1= 0.62 m		Aluminium	0,19	0,19	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N	15	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 125						ocynk	0,03	0,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
WC-N	16	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85				ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.15 kg)
WC-N	17	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.05 m					ocynk	0,02	0,02	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.01 kg)
WC-N	18	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk	0,16	0,33	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.23 kg)
WC-N	19	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.81 m					ocynk	2,42	2,42	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.08 kg)
WC-N	20	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.36 m					ocynk	0,18	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)
WC-N	21	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 265				ocynk	0,23	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
WC-N	22	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.23 m					ocynk	0,39	0,39	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.28 kg)
WC-N	23	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,13	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.09 kg)
WC-N	24	3	DAR	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					Ocynk Z275	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
WC-N	25	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 620	s= 10		l1= 0.62 m		Aluminium	0,19	0,19	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 106				ocynk	0,09	0,09	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
WC-N	27	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.87 m					ocynk	0,34	0,34	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-N	28	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.53 m					ocynk	0,48	0,48	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.34 kg)
WC-N	29	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 620	s= 10		l1= 0.62 m		Aluminium	0,19	0,19	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N	30	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 116				ocynk	0,08	0,08	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.11 kg)
WC-N	31	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.41 m					ocynk	0,13	0,13	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.09 kg)
WC-N	32	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 597	s= 10		l1= 0.60 m		Aluminium	0,19	0,19	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-N		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.05 kg)
WC-N		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,12	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)

Nazwa: WC-OUT

Typ: Wyrzutowy

Opis: WC DO WYRZUTNI

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WC-OUT	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 200					0,00		Ogólne	
WC-OUT	2	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.76 m				ocynk	1,10	1,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.42 kg)
WC-OUT	3	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 200			ocynk	0,13	0,26	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.18 kg)
WC-OUT	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.29 m				ocynk	0,18	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.07 kg)
WC-OUT	5	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.67 m				ocynk	0,42	0,42	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.15 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-OUT	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 200	g= 80	l= 180		ocynk	0,25	0,25	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.35 kg)
WC-OUT	7	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 400						0,00		Ogólne	
WC-OUT	8	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 500	l= 200						0,00		Ogólne	
WC-OUT	9	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.56 m					ocynk	0,88	1,76	Ogólne	
WC-OUT	10	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 500				ocynk	0,80	1,60	Ogólne	
WC-OUT	11	2	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.35 m					ocynk	0,55	1,10	Ogólne	
WC-OUT	12	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 500				ocynk	1,60	3,20	Ogólne	
WC-OUT	13	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 4.00 m					ocynk	6,29	6,29	Ogólne	
WC-OUT	14	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 500	b= 1000	d= 500	g= 80	l= 180		ocynk	0,92	1,85	Ogólne	
WC-OUT	15	2	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 500	b= 1000						0,00		Ogólne	
WC-OUT	16	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 1.11 m					ocynk	1,74	1,74	Ogólne	

WC-

Nazwa: W

Typ: Wywiewny

Opis: WC WYWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WC-W	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 150					0,00		Ogólne	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-W	2	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk	0,26	0,77	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.36 kg)
WC-W	3	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.69 m					ocynk	0,43	0,43	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.15 kg)
WC-W	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.43 m					ocynk	0,90	0,90	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.32 kg)
WC-W	5	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 265				ocynk	0,29	0,29	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.40 kg)
WC-W	6	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m					ocynk	0,02	0,02	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.01 kg)
WC-W	7	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125				ocynk	0,05	0,05	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.07 kg)
WC-W	8	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.64 m					ocynk	0,25	0,25	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
WC-W	9	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,15	0,44	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.20 kg)
WC-W	10	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.74 m					ocynk	0,86	0,86	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.61 kg)
WC-W	11	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,13	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.09 kg)
WC-W	12	6	DAR	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
WC-W	13	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 452	s= 10		l1= 0.45 m		Aluminium	0,14	0,14	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-W	14	6	KW/KWI/KW- S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN- S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 100						Brak	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-W	15	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64				ocynk	0,06	0,06	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.08 kg)
WC-W	16	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.15 m					ocynk	0,05	0,05	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.03 kg)

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-W	17	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,12	0,12	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.17 kg)
WC-W	18	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 489	s= 10		l1= 0.49 m		Aluminium	0,15	0,15	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-W	19	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 100						ocynk	0,02	0,02	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.03 kg)
WC-W	20	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.06 m					ocynk	0,04	0,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.01 kg)
WC-W	21	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,22	0,22	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.30 kg)
WC-W	22	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 630	s= 10		l1= 0.63 m		Aluminium	0,20	0,20	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-W	23	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85				ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.15 kg)
WC-W	24	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.67 m					ocynk	0,84	0,84	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.37 kg)
WC-W	25	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,18	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.25 kg)
WC-W	26	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 643	s= 10		l1= 0.64 m		Aluminium	0,20	0,20	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-W	27	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 106				ocynk	0,09	0,09	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.13 kg)
WC-W	28	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.26 m					ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.06 kg)
WC-W	29	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk	0,10	0,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.14 kg)
WC-W	30	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.84 m					ocynk	0,33	0,33	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.19 kg)
WC-W	31	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.50 m					ocynk	0,79	0,79	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.56 kg)
WC-W	32	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 782	s= 10		l1= 0.78 m		Aluminium	0,25	0,25	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WC-W	33	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m					ocynk	0,05	0,05	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.03 kg)
WC-W	34	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 819	s= 10		l1= 0.82 m		Aluminium	0,26	0,26	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WC-W	35	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 125						ocynk	0,03	0,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)
WC-W		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.05 kg)
WC-W		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.04 kg)

Nazwa: WT1

Typ: Wywiewny

Opis: WENTYLACJA TECHNICZNA 1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WT1	1	1	DH 190-2 E+FS	Wentylator dachowy z wyrzutem poziomym DH 190+ podstawa dachowa FS	d= 183	d1= 370	H= 140				0,00		Rosenberg	
WT1	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 183	d2= 160	l1= 61			ocynk	0,00	0,00	Ogólne	
WT1	3	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600				ocynk	0,00		Ogólne	
WT1	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.95 m				ocynk	1,98	1,98	Ogólne	
WT1	5	5	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160			ocynk	0,16	0,82	Ogólne	
WT1	6	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.27 m				ocynk	0,64	0,64	Ogólne	
WT1	7	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.85 m				ocynk	0,93	0,93	Ogólne	
WT1	8	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170			ocynk	0,18	0,35	Ogólne	
WT1	9	2	DAR	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne	
WT1	10	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 713	s= 10		l1= 0.71 m	Aluminium	0,22	0,22	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WT1	11	4	KW	Zawór wentylacyjny	D= 100						Brak	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WT1	12	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.21 m					ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
WT1	13	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.52 m					ocynk	1,27	1,27	Ogólne	
WT1	14	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.41 m					ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
WT1	15	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.26 m					ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
WT1	16	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.67 m					ocynk	0,22	0,22	Ogólne	
WT1	17	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
WT1	18	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 627	s= 10		l1= 0.63 m		Aluminium	0,20	0,20	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WT1	19	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 88				ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
WT1	20	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.11 m					ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
WT1	21	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,12	0,24	Ogólne	
WT1	22	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 639	s= 10		l1= 0.64 m		Aluminium	0,20	0,20	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WT1	23	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.66 m					ocynk	0,52	0,52	Ogólne	
WT1	24	1	ALSDL-PE-L	ALNOR®FLEX ALSDL-PE-L	d1= 100	l1= 662	s= 10		l1= 0.66 m		Aluminium	0,21	0,21	Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WT1	25	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 100						ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
WT1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
WT1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,06	Ogólne	

Nazwa: WT2

Typ: Wywiewny

Opis: WENTYLACJA TECHNICZNA 2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WT2	1	1	DH 190-2 E+FS	Wentylator dachowy z wyrzutem poziomym DH 190+ podstawa dachowa FS	d= 183	d1= 370	H= 140				0,00		Rosenberg	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

WT2	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 183	d2= 160	l1= 61				ocynk	0,00	0,00	Ogólne	
WT2	3	1	SIL	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600					ocynk	0,00		Ogólne	
WT2	4	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.44 m					ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
WT2	5	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.97 m					ocynk	3,00	3,00	Ogólne	
WT2	6	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk	0,16	0,33	Ogólne	
WT2	7	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.58 m					ocynk	0,79	0,79	Ogólne	
WT2	8	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.17 m					ocynk	1,09	1,09	Ogólne	
WT2	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,19	0,19	Ogólne	
WT2	10	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m					ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
WT2	11	2	DAR	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk	0,00		Ogólne	
WT2	12	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.46 m					ocynk	0,57	0,57	Ogólne	
WT2	13	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,16	0,31	Ogólne	
WT2	14	3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125						stal	0,00		Ogólne	
WT2	15	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.77 m					ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
WT2	16	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.36 m					ocynk	1,71	1,71	Ogólne	
WT2	17	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.26 m					ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
WT2	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112				ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
WT2	19	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.16 m					ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
WT2	20	1	DAR	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne	
WT2	21	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.93 m					ocynk	0,61	0,61	Ogólne	
WT2	22	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
WT2	23	1	SPR	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.48 m					ocynk	0,78	0,78	Ogólne	
WT2	24	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 78				ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
WT2	25	1	MCR ZIPP	Zawór przeciwpożarowy odcinający	d1= 125						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
WT2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk	0,04	0,07	Ogólne	

WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	4	5	6
37.	Obudowana dachu z blachy aluminiowej grubości 0,8mm – N1/W1	m2	70	

projektant
mgr inż. Wojciech Wolnicki
LOD/2036/PWOS/12

sprawdzający
mgr inż. Bogdan Adamus
LOD/2035/PWOS/12

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI
I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO
HANDLOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Inwestor:

POWIAT PIOTRKOWSKI
PIOTRKÓW TRYBUNALSKI 97-300, UL. DĄBROWSKIEGO 7

Adres inwestycji:

DZIAŁKA NR EWID. 59/6, OBREB 0022
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
UL. POW 12 / UL. GROTA ROWECKIEGO 1
106201_1 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

Zespół projektowy:

BRANŻA:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:
Sanitarna	mgr inż. Wojciech Wolnicki	LOD/2036/PWOS/12

Zawartość:

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego
2. Wykaz istniejących obiektów
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie instalacji wewnętrznych dla rozbudowy, przebudowy, nadbudowy istniejącego budynku transportu publicznego z zachowaniem istniejącej funkcji i częściową zmianą sposobu użytkowania na funkcję usługowo-handlową wraz z infrastrukturą techniczną:

- ciepłej i zimnej wody użytkowej zasilanej z istniejącego przyłącza wodociągowego przeznaczonego do wymiany do granicy działki Inwestora.
- kanalizacji sanitarnej z dwoma wyjściami z budynku do istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnych przeznaczonych do wymiany do pierwszej studni istniejącej,
- kanalizacji technologicznej odprowadzającej ścieki technologiczne z kuchni z separatorem tłuszczu zlokalizowanym na zewnątrz budynku i odprowadzonej do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Inwestora
- instalacji grzewczej zasilanej z węzła ciepłowniczego objętego odrębnym opracowaniem,
- wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej
- klimatyzacji
- kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę deszczową z dachu budynku poprzez rury spustowe do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora.

Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr ewid. 59/6 obręb 0022, 97-300 Piotrków Trybunalski.

2. Wykaz istniejących obiektów

Przedmiotowy budynek jest budynkiem istniejącym, pełniącym funkcję budynku transportu publicznego, uzbrojony w przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i energetyczne.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Obiekty infrastruktury podziemnej nie zagrażają bezpośrednio zdrowiu lub bezpieczeństwu ludzi, jednak w przypadku uszkodzonych lub niedomkniętych włazów do studni, może wystąpić ryzyko wpadnięcia.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi w przypadku omawianej inwestycji należeć mogą:

- grożących upadkiem z wysokości powyżej 5,0 m (§6 ust.1 punkt „b” w/w rozporządzenia), przy montażu instalacji na rusztowaniach,
- montażu elementów instalacji sanitarnych i prowadzeniu robót spawalniczych
- poparzenia – podczas kontaktu z gorącymi powierzchniami urządzeń elektrycznych stosowanych na budowie, podczas przygotowania gorącego napoju lub posiłku.
- dźwiganie ciężarów – podczas przenoszenia materiałów, rozładunek pojazdów,
- potknięcie, poślizgnięcie, upadek – podczas przemieszczania się na terenie budowy lub drogach komunikacyjnych,

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

- porażenie prądem elektrycznym – w trakcie obsługi urządzeń i narzędzi elektrycznych, a także z uwagi na przebywanie w pobliżu stref niebezpiecznych związanych z urządzeniami znajdującymi się na terenie,
- zapylenie – podczas cięcia betonu i prac porządkowych,
- wypadek komunikacyjny – zagrożenie ze strony przejeżdżających pojazdów,
- skaleczenia, otarcia, zranienia – kontakt z ostrymi częściami, narzędziami, itp.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego

rodzaje robót, których wykonywanie stwarzających niebezpieczeństwo zagrożenia zdrowia.

zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

sposoby trwałego oznakowanie i zabezpieczenia stref w których mogą wystąpić zagrożenia

zasady bezpiecznego, zgodnego z warunkami technicznymi i przepisami BHP prowadzenia robót

konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń

zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót należy, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 PRAWO BUDOWLANE Dz. U. nr 89 poz. 414 / z późniejszymi zmianami/ tekst jednolity z dnia 27.03 2003 Dz. U. nr 80 poz. 718/ uzyskać pozwolenie na budowę lub równoznaczną decyzję, oraz zgodnie z itwo wykonać prace przygotowawcze związane przejęciem placu budowy. Wytyczenie trasy projektowanych sieci zlecić odpowiednim służbom geodezyjnym, ustalić z Inwestorem miejsce do odwozu ziemi, składowania materiałów, zapewnić dojazdy niezbędne do prowadzenie robót związanych z budową obiektu.

Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych – pozostaje aktualna, bez zmian.

Do robót na wysokości mogą być dopuszczeni pracownicy posiadający stosowne zaświadczenia lekarskie i po odbyciu szkolenia na placu budowy.

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych i instalacyjnych zagrożenie występuje na terenie budowy ponieważ prace będą prowadzone w głębokich wykopach i podczas ruchu pojazdów, równoległe z robotami budowlano-montażowymi na terenie obiektu.

Przy robotach budowlano-montażowych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP (Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U. Nr 47, poz. 401) i PN-B-10736. i roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa, wyd. przez COBRI INSTAL, wrzesień 2001 r.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed osobami nie związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, wyznaczyć drogi komunikacyjne. Należy unikać krzyżowania wyznaczonych dróg. Zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż, drogi ewakuacyjne.

Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych.

projektant
mgr inż. Wojciech Wolnicki
LOD/2036/PWOS/12

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

IV. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

Piotrków Trybunalski, 18.10.2022r.

Projektant:
Wojciech Wolnicki
ul. Modra 7
97-300 Piotrków Tryb.

Sprawdzający:
Bogdan Adamus
ul. Próchnika 3/27
97-300 Piotrków Tryb.

Oświadczenie

Stosownie do przepisu art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” / Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami / oświadczam, że projekt techniczny w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych dla **ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO HANDLOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ** zlokalizowanego na działce nr ewid. 59/6 obręb 0022, ul. POW 12 / ul. Grota Roweckiego 1, 97-300 Piotrków Trybunalski został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(projektant)

.....
(sprawdzający)

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

OKK/6036/2098/12
sygn. akt. KK/D/7131-2/2036/12

D E C Y Z J A

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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 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*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Wojciechowi Michałowi Wolnickiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 23 kwietnia 1983 r. w Piotrkowie Trybunalskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2036/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 20 sierpnia 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Wojciech Wolnicki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński

Gałązka

Kluska



PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Pan Wojciech Wolnicki jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałazka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Wojciech Wolnicki
ul. Próchnika 3/5 m. 10
97-300 Piotrków Trybunalski;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**

91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043890

Łódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/6036/2098/12
sygn. akt. KK/D/7131-2/2035/12

D E C Y Z J A

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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 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*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Bogdanowi Włodzimierzowi Adamusowi

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 10 sierpnia 1960 r. w Piotrkowie Trybunalskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2035/PWOS/12

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 20 sierpnia 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Bogdan Adamus posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Pan Bogdan Adamus jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Bogdan Adamus
ul. 9. Maja 8/11
97-300 Piotrków Trybunalski;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-WB9-WQE-F2U *

Pan Wojciech WOLNICKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9803/13

adres zamieszkania ul. Modra 7, 97-300 Piotrków Trybunalski

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-12 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-C9Y-416-YAG *

Pan Bogdan ADAMUS o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9804/13
adres zamieszkania ul. 9-go Maja 8 m. 11, 97-300 Piotrków Trybunalski
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-04 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WW PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. PRÓCHNIKA 3/28 TEL. KOM. 791-189-724

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z ZACHOWANIEM
ISTNIEJĄCEJ FUNKCJI I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ USŁUGOWO-HANDLOWĄ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Treść rysunku	Skala	Nr rysunku
1.	RZUT PIWNICY – KANALIZACJA SANITARNA	1:100	IS-01
2.	RZUT PARTERU – KANALIZACJA SANITARNA	1:100	IS-02
3.	RZUT PARTERU – KANALIZACJA PODSTROPOWA	1:100	IS-03
4.	RRZUT TARASU – KANALIZACJA POD STROPEM SALI RESTAURACYJNEJ	1:100	IS-04
5.	RZUT DACHU – KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA	1:100	IS-05
6.	RZUT PIWNICY – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100	IS-06
7.	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100	IS-07
8.	RZUT PIWNICY – INSTALACJA GRZEWCZA	1:100	IS-08
9.	RZUT PARTERU – INSTALACJA GRZEWCZA	1:100	IS-09
10.	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ PIONY ks1, ks2, ks3	-	IS-10
11.	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ PIONY ks4 I ks8	-	IS-11
12.	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ	-	IS-12
13.	SCHEMAT MONTAŻOWY STUDNI SCHŁADZAJĄCEJ W WĘŻLE	-	IS-13
14.	RZUT PIWNICY – WENTYLACJA MECHANICZNA WRAZ Z CHŁODZENIEM POWIETRZA	1:50	IS-14
15.	RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA WRAZ Z CHŁODZENIEM POWIETRZA	1:50	IS-15
16.	RZUT TARASU – WENTYLACJA MECHANICZNA WRAZ Z CHŁODZENIEM POWIETRZA - RESTAURACJA	1:50	IS-16
17.	RZUT DACHU – WENTYLACJA MECHANICZNA WRAZ Z CHŁODZENIEM POWIETRZA	1:50	IS-17
18.	PRZEKROJE POMOCNICZE 1-1, 2-2, 3-3, WENTYLACJA MECHANICZNA WRAZ Z CHŁODZENIEM POWIETRZA	1:50	IS-18