

PROJEKT TECHNICZNY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNYCH

PROJEKT: BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWO – GASTRONOMICZNEGO BURGER KING	
ADRES INWESTYCJI: BIELSKO BIAŁA, UL. WARSZAWSKA 180	
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK: DZ. NR 47/24, 3439/20 OBRĘB 0038 – STARE BIELSKO	
INWESTOR: REX CONCEPTS BK POLAND S.A	
ADRES INWESTORA: UL. RACŁAWICKA 2-4 53-146 WROCŁAW	
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA: SANITARNA	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVII - BUDYNKI HANDLU, GASTRONOMII I USŁUG	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: GRUPA 68 ARCHITEKCI S.J., UL. SAREGO 7/10, 31-047 KRAKÓW P3 PROJEKT SP. Z O.O., UL. STOCZNIOWCÓW 3, 30-709 KRAKÓW	
PROJEKTANT: RAFAŁ GÓRKA	SPRAWDZAJĄCY: PAWEŁ PRZEPIÓRA
NR UPRAWNIENI: MAP/0092/PWBS/21	NR UPRAWNIENI: MAP/0251/POOS/13
NR WPISU DO IZBY: MAP/IS/0142/21	NR WPISU DO IZBY: MAP/IS/0320/13
PIECZĘĆ I PODPIS:	PIECZĘĆ I PODPIS:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY: DOMINIK KOTLARZ	
DATA OPRACOWANIA: 05. 2024	

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

KIEROWNIK ROBÓT SANITARNYCH
mgr inż. Sylwester Babczyński
upr. bud. nr SLK/3451/PVLOS/11
OC SŁOIIB nr SLK/IS/7541/12



Rafał Górka
(imię i nazwisko)
NR.UPR.: MAP/0092/PWBS/21
(nr uprawnień)
MAP/IS/0142/21
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny **WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN** dla:

„**BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWO – GASTRONOMICZNEGO BURGER KING,**

BIELSKO BIAŁA, UL. WARSZAWSKA 180”

(podać nazwę projektu i adres inwestycji)

sporządzony w dniu 05.2024

dla: **REX CONCEPTS BK POLAND S.A**
UL. RACŁAWICKA 2-4 53-146 WROCŁAW
(podać Inwestora)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie informuję, że:

☐ UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU BRAŁ UDZIAŁ:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
RAFAŁ GÓRKA	MAP/0092/PWBS/21

☐ SPRAWDZENIA PROJEKTU DOKONAŁ:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
PAWEŁ PRZEPIÓRA	MAP/0251/POOS/13



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-3HM-JHT-HWB

Pan Rafał Józef Górka o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0142/21
adres zamieszkania [redacted]
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-06-01 do 2024-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-24 10:30:31 roku przez:
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 k.c.
§ 1. Do zleceń elektronicznych (formy czynności prawnej) wystawca złożone oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzone go
bezpiecznym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne oświadczeniu woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikacja poprawności danych wchodzących w skład numeru weryfikacyjnego odczytujemy z pomocy numeru weryfikacyjnego odczytujemy ze
strony internetowej Izby Inżynierów Budownictwa: www.p3projekt.pl lub kontaktując się z Biurem Redakcji Strony internetowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kraków, dnia 13 kwietnia 2021 r.



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Sygn. akt MAP.OIJB/KK/0054-05/220

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz
inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1177*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1
pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r.,
poz. 1333 z późn. zm.*), po usłyszeniu, że zostały spełnione warunki i w zakresie przygotowania zawodowego oraz
po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Józef Górka
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
ur. dnia 31.05.1982 r. w Krakowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0092/PWBS/21

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r.,
poz. 1333 z późn. zm.*) stanowiła podstawę do:

- 1) projektowania, sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego i technicznych oraz sporządzania nadzoru
autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wyznaczaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej
wykonania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej urządzania obiektów budowlanych.

II. Na mocy art. 15a ust. 20 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*)
uprawnienia do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi z wyjątkami z obiektu budowlanego, takim jak:
sieci i instalacje ciepłotne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Zgodnie z art. 15a ust. 1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają
do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.



SPIS TREŚCI PROJEKTU

603_BK_BIELSKO BIAŁA_WK_OT_R00



MAP OIUB/KS/0034-0267/13

Kraków, dnia 2 lipca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tzw. *ustawa budowlana*; Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tzw. jednolity*; Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 267 z późn. zm.),

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

skwiera, 26

Pan mgr inż. Paweł Krzysztof Przepióra
urodzony dnia 11.03.1982 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAP/0251/POOS/13

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdza, że Pan Paweł Przepióra posiada wymagane prawnie wyznaczone praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na stronie drugiej.

POUCZENIE

Odtulej decyzji aluzi odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Stosunek Komisji Kwalifikacyjnej:



1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zdzisław Kowalski

2. Członek Stosunku Okręgowej
mgr inż. Stanisław Chodak

3. Członek Stosunku Okręgowej
mgr inż. Maria Doma



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:
MAP/TMD-574MT *

Pan Paweł Krzysztof Przepióra o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0320/13

z dnia 2 lipca 2013 r.

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
uprawnienia do odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i posiada bezpieczny podpis elektroniczny weryfikowalny przy pomocy ważnego
certyfikatu podpisanego w dniu 2023-09-24 12:51:13 przez P3PRO

Miejsce: Kraków, Prezydencja Izby Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 201 § 1.
§ 1. Do urzędowania elektronicznej formy komunikacji stosuje się zasady określone w ustawie o podpisie elektronicznym (tzw. *ustawa o podpisie elektronicznym*), z wyjątkiem przepisów dotyczących formy podpisu elektronicznego, w której podpisany jest dokument w formie papierowej.

* Wyjątkowo podpisano ten dokument elektronicznie w formie papierowej, w celu uniknięcia konieczności podpisania go w formie papierowej. W tym przypadku podpisano ten dokument elektronicznie w formie papierowej, w celu uniknięcia konieczności podpisania go w formie papierowej.





Część opisowa

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	6
1.1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	6
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	6
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.4 INWESTOR.....	6
1.5 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.	6
1.6 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ I ŚCIEKI.	6
2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI	8
2.1 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	8
2.2 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ	8
2.3 ODPROWADZENIE SKROPLIN	9
2.4 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODWODNIENIA DACHU	9
2.5 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA GRAWITACYJNEGO ODWODNIENIA DACHU NAD WEJŚCIAMI	9
2.6 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY ZIMNEJ CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	9
2.7 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ	10
2.8 URZĄDZENIE PRZECIWOŻAROWE	10
3. WYKONANIE ROBÓT	10
3.1 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI	10
3.2 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY I INSTALACJI HYDRANTOWEJ	11
4. NORMY I ROZPORZĄDZENIA	12

Część rysunkowa

Instalacja wody. Rzut parteru.....	WK-01
Instalacja kanalizacji. Rzut parteru.....	WK-02
Instalacja kanalizacji prowadzona pod dachem.....	WK-03
Instalacja kanalizacji. Rzut dachu.....	WK-04
Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej.....	WK-05
Rozwinięcie instalacji kanalizacji technologicznej.....	WK-06
Schemat instalacji wody.....	WK-07
Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej.....	WK-08

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

KIEROWNIK ROBÓT SANITARNYCH
mgr inż. Sylwester Biedrzyński
upr. bud. nr 515/2451/P/10S/11
OC-ŚLO112 nr 515/10S/112



1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnych dla
**„BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWO – GASTRONOMICZNEGO BURGER KING,
BIELSKO BIAŁA, UL. WARSZAWSKA 180 „**

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania instalacji, dobór i lokalizacja urządzeń oraz wyrysowanie tras prowadzenia instalacji.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt techniczny wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej, instalacji wody zimnej i ciepłej oraz wewnętrzną instalację hydrantową

1.3 Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno – budowlane w fazie Projektu Technicznego
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
- bieżące uzgodnienia branżowe
- wytyczne technologiczne

1.4 Inwestor

REX CONCEPTS BK POLAND S.A
UL. RACŁAWICKA 2-4 53-146 WROCŁAW

1.5 Podstawowe założenia projektowe.

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje wykonanie:

- wewnętrznej nadposadzkowej instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej
- wewnętrznej nadposadzkowej instalacji kanalizacji deszczowej
- wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i syrkulacyjnej
- wewnętrznej instalacji hydrantowej

Projekty instalacji zewnętrznych, kanalizacji podposadzkowej, doprowadzenia wody do budynku zostały objęte osobnymi opracowaniami.

1.6 Zapotrzebowanie na wodę i ścieki.

Dobowe zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele technologiczne :

- do obliczeń przyjęto 600 posiłków na dzień

- przyjęto ilość wody równą 5dm³/posiłek

$$Q_d = 600 \times 5 \text{ dm}^3/\text{posiłek} = 3000 \text{ dm}^3/\text{d} = 3,0 [\text{m}^3/\text{d}]$$

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele socjalno-bytowe :

- do obliczeń przyjęto 500 osób na dzień

- przyjęto ilość wody równą 10dm³/osobę

$$Q_d = 500 \times 10 \text{ dm}^3/\text{osobę} = 5000 \text{ dm}^3/\text{d} = 5,0 [\text{m}^3/\text{d}]$$

Sumaryczne zapotrzebowanie wody na cele technologiczne i socjalno-bytowe

Do obliczeń przyjęto:



$N_d = 1,2$

$N_h = 1,7$

$t = 12h$

$Q_{d\dot{s}r} = 5,0 \text{ dm}^3/d = 5,5 \text{ [m}^3/d]$

$Q_{dmax} = Q_{d\dot{s}r} \cdot N_d = 5,5 \cdot 1,2 = 6,60 \text{ [m}^3/d]$

$Q_{h\dot{s}r} = Q_{dmax}/t = 6,60/12 = 0,55 \text{ [m}^3/h]$

$Q_{hmax} = Q_{h\dot{s}r} \cdot N_h = 0,55 \cdot 1,7 = 0,94 \text{ [m}^3/h]$

Maksymalny przepływ sekundowy wody

Maksymalny przepływ sekundowy wody obliczono zgodnie z normą PN-92/B-01706

Suma normatywnych wpływów z punktów czerpalnych q_n :

- bateria umywalkowa $10 \times 0,07 = 0,70 \text{ dm}^3/s$
- pralka $1 \times 0,25 = 0,25 \text{ dm}^3/s$
- miska ustępowa $6 \times 0,13 = 0,78 \text{ dm}^3/s$
- pisuar $1 \times 0,30 = 0,30 \text{ dm}^3/s$
- natrysk $2 \times 0,15 = 0,30 \text{ dm}^3/s$
- zawór ze złączką do węża $\frac{1}{2}"$ $2 \times 0,30 = 0,60 \text{ dm}^3/s$

TECHNOLOGIA				Σq_n
02.12.1	Ice Machine	2	0,15	0,30
05.05.2	1-compartment sink	1	0,07	0,07
05.01.1	3-compartment sink	2	0,07	0,14
05.07	2-compartment sink	1	0,07	0,07
-	Opcjonalna zmywarka	1	0,15	0,15
05.10.1	Mop-sink z umywalką	2	0,07	0,14
02.06.2	Coffe machine	1	0,07	0,07
05.12	Post mix	1	0,3	0,3

$\Sigma q_n = 4,17 \text{ dm}^3/s$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej dla przyborów:

$q_o = 0,698(4,17)^{0,5} - 0,12 = 1,30 \text{ [dm}^3/s] = 4,69 \text{ [m}^3/h]$

Dobowe zapotrzebowanie na ścieki

Przyjęto 100% zapotrzebowania na wodę.

$Q_{d\dot{s}r} = 5,50 \text{ [m}^3/d]$

$Q_{dmax} = 6,60 \text{ [m}^3/d]$

$Q_{h\dot{s}r} = 0,55 \text{ [m}^3/h]$

$Q_{hmax} = 0,94 \text{ [m}^3/h]$

Maksymalny przepływ ścieków (bytowe + technologiczne)

Obliczenia zostały wykonane zgodnie z normą PN-EN 12056-2.

Przepływ obliczeniowy ścieków bytowo-gospodarczych:

$$Q_{ww} = K \sqrt{\Sigma DU}$$

gdzie:

$K = 0,5$

DU – odpływy jednostkowe $[\text{dm}^3/s]$

zlewozmywak

$$6 \times 0,8 = 4,8 \text{ dm}^3/s$$

zmywarka

$$1 \times 1,0 = 1,0 \text{ dm}^3/s$$



umywalka	$10 \times 0,5 = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
natrysk	$1 \times 1,0 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
miska ustępowa	$6 \times 2,0 = 12,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
pisuar	$1 \times 0,5 = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
pralka automatyczna	$1 \times 1,5 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
wpust podłogowy DN100	$5 \times 2,0 = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
wpust podłogowy DN50	$1 \times 0,8 = 0,8 \text{ dm}^3/\text{s}$
podłączenie urządzeń technologicznych	$3 \times 0,5 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
	$\Sigma \text{DU} = 38,1 \text{ dm}^3/\text{s}$

$Q_{ww}=3,09 \text{ l/s}$

Maksymalny przepływ ścieków technologicznych

Obliczenia zostały wykonane zgodnie z normą PN-EN 12056-2.

Przepływ obliczeniowy ścieków bytowo-gospodarczych:

$$Q_{ww} = K \sqrt{\Sigma DU}$$

gdzie:

$K = 0,5$

DU – odpływy jednostkowe [dm^3/s]

zlewozmywak	$6 \times 0,8 = 4,8 \text{ dm}^3/\text{s}$
zmywarka	$1 \times 1,0 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
umywalka	$2 \times 0,5 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
pralka automatyczna	$1 \times 1,5 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
wpust podłogowy	$5 \times 2,0 = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
podłączenie urządzeń technologicznych	$3 \times 0,5 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
	$\Sigma \text{DU} = 19,8 \text{ dm}^3/\text{s}$

$Q_{ww}=2,22 \text{ l/s}$

2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

2.1 Szczegółowe rozwiązania wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Całość ścieków odprowadzana jest z budynku poprzez projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej do zewnętrznej instalacji – instalacja kanalizacji podposadzkowej została objęta osobnym opracowaniem.

Podejścia do przyborów należy wykonać rurami o średnicy $\varnothing 50$ (umywalka, pisuar) $\varnothing 110$ (WC), $\varnothing 75$ (wpust podłogowy). Przybory sanitarne należy podłączyć do kanalizacji sanitarnej w miejscach wskazanych na rysunku. Odpływy z przyborów sanitarnych należy zasyfonować.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji instalacji piony kanalizacji sanitarnej zostały zebrane pod stropem i jednym pionem wyprowadzone na dach. Pion na dachu należy zakończyć wywiewką kanalizacyjną $\varnothing 160 \text{ PVC}$.

Do kanalizacji sanitarnej podpięto wpust podłogowy w rejonie pisuaru. Zastosowano wpusty podłogowe firmy KMB typ KM150-D075-V1-B20 w rejonie zmywalni.

Instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC-s firmy Wavin.

2.2 Szczegółowe rozwiązanie wewnętrznej instalacji kanalizacji technologicznej

Całość ścieków odprowadzana jest z budynku poprzez projektowaną instalację kanalizacji technologicznej podposadzkowej do zewnętrznego separatora tłuszczu – kanalizacja podposadzkowa została objęta osobnym opracowaniem.

Do kanalizacji technologicznej podpięto wszystkie wpusty technologiczne zlokalizowane w obrębie kuchni i na jej zapleczu. Zastosowano wpusty podłogowe firmy KMB:

- typ KM200-D110-V1-KZ20 w rejonie zmywalni
- typ KM200-D110-V1-K20 w pozostałych lokalizacjach

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji instalacji piony kanalizacji technologicznej zostały zebrane pod stropem i dwoma pionami wyprowadzone na dach. Piony na dachu należy zakończyć wywiewką kanalizacyjną $\varnothing 110 \text{ PVC}$.



Instalacje kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC-s firmy Wavin. Odpiły ścieków do kanalizacji ze wszystkich urządzeń technologicznych wykonać za pośrednictwem syfonu z wkładką antyzapachową. Odpiły ścieków do wpustów kanalizacyjnych bezkontaktowo (szczelina powietrzna). Skropliny z urządzeń technologicznych i parowników z mroźni chłodni podłączyć poprzez zasyfonowanie bezstykowe lub bezpośrednio do wpustów kanalizacyjnych bezkontaktowo (szczelina powietrzna).

2.3 Odprowadzenie skroplin

Skropliny z klimatyzatorów oraz chłodni i mroźni należy odprowadzić przewodem wykonanym z rur PP. Instalację skroplin należy włączyć do projektowanych pionów kanalizacji technologicznej lub sanitarnej poprzez syfon do skroplin z blokadą antyzapachową lub nad syfon umywalki, zlewów. Lokalizacja podłączeń skroplin wg części rysunkowej opracowania.
UWAGA! W przypadku zakupu wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych bez pompki skroplin należy ją dokupić i odprowadzić skropliny do zaprojektowanych pionów kanalizacji sanitarnej i technologicznej.

2.4 Szczegółowe rozwiązania kanalizacji deszczowej - odwodnienia dachu

Całość wód deszczowych z dachu odprowadzana jest z budynku poprzez system kanalizacji grawitacyjnej do instalacji podposadzkowej – kanalizacja podposadzkowa została objęta osobnym opracowaniem.

Wody deszczowe z dachu odprowadzane są poprzez trzy wpusty dachowe np. firmy HL typ HL62.1H/1 DN100, z odpływem pionowym z przyspawanym kołnierzem bitumicznym i podgrzewem (10-30W/230V) oraz koszem na liście.

UWAGA: przed zamówieniem wpustów należy zweryfikować zastosowane materiały do pokrycia dachu.

Całość instalacji wewnątrz budynku wykonać z rur PE-HD np. firmy Geberit stosując średnice zgodne z częścią rysunkową. Rurociągi łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe zgodnie z instrukcją firmy Geberit.

2.5 Szczegółowe rozwiązania grawitacyjnego odwodnienia dachu nad wejściami

Wody opadowe z daszków nad wejściami oraz z daszku nad stanowiskiem Drive należy podłączyć do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej- wg osobnego opracowania.

2.6 Szczegółowe rozwiązanie wewnętrznej instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej

Zewnętrzna instalacja wody w budynku zostanie doprowadzona do pomieszczenia 07 i zakończona nad posadzką rurociągiem stalowym DN40 – wg odrębnego opracowania.

W pomieszczeniu nastąpi rozdział na wodę do celów socjalno-bytowych i wodę do celów ppoż (zasilanie wewnętrznej instalacji hydrantowej).

Za odejściem wody do celów ppoż, na rurociągu zasilającym wodę do celów socjalnych należy zabudować zawór pierwszeństwa DN40 PN10 zapewniający odcięcie wody do celów socjalnych w przypadku zadziałania instalacji ppoż. Przez zaworem pierwszeństwa należy zabudować filtr siatkowy DN40.

Ciepła woda użytkowa zostanie przygotowana przez pompę ciepła z zasobnikiem o pojemności 400l. Jednostka wewnętrzna pompy ciepła typ WH-SXC09H3E8 oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej typ PAW-TA40C1E5STD o pojemności 400l zostały zlokalizowane w pomieszczeniu nr 12 POM.

PORZĄDKOWE. Zasobnik c.w.u. należy wyposażyć w grupę bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze membranowe pojemności: 2x 25 l np. Refix DD25 f. Reflex. Zasobnik c.w.u. należy posadowić na stalowej konstrukcji wsporczej nad pralką. Konstrukcja wsporcza poza zakresem niniejszego opracowania. Należy zapewnić wolną przestrzeń nad zbiornikiem na wysokości 3,90m nad poziomem posadzki (po odsunięciu kasetonów sufitowych) w celu umożliwienia w przyszłości wymiany anody magnezowej. Schemat montażu pompy ciepła wg części rysunkowej opracowania.

Podejścia wody ciepłej do przyborów sanitarnych należy zakończyć zaworami odcinającymi z możliwością podłączenia przewodu elastycznego w oplocie do baterii czerpalnej.



Instalację wody ciepłej, należy prowadzić w strefie sufitu podwieszanego (główne przewody rozprowadzające) oraz w przestrzeni między płytami g-k.

Dla potrzeb cyrkulacji przy podgrzewaczu należy zabudować pompę cyrkulacyjną firmy Grundfos typ UPS 25-60 do wody pitnej wraz z zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym DN15 PN10 firmy Danfoss.

Na wodzie zimnej zasilającej podgrzewacz zabudować filtr siatkowy do wody pitnej DN32 PN10 wraz z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym klasy EA DN32 PN10 typ EA291NF firmy Danfoss. W celu zabezpieczenia podgrzewacza przed nadmiernym wzrostem ciśnienia na zasilaniu wody zimnej zabudować zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115 DN25 z nastawą 6 bar z atestem do wody pitnej.

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury wody na wylewkach zaprojektowano cyrkulację w układzie pompowym wyposażoną w termostaticzne zawory MTCV typ B umożliwiające przeprowadzenie procesu dezynfekcji wodą o temp. 70 °C.

W celu umożliwienia odcięcia części instalacji zamontowano zawory kulowe odcinające.

Przybory sanitarne z instalacją wody zimnej i ciepłej należy łączyć za pomocą wężyków elastycznych.

Na zasilaniu wszystkich przyborów sanitarnych należy zamontować zawory kątowe.

Na zasilaniu urządzeń technologicznych należy zabudować zawory antyskażeniowe EA typ 291NF firmy Danfos.

Zawory ze złączką do węża w pomieszczeniach sanitarnych należy wyposażać w zawory antyskażeniowe klasy HA typ 216 firmy Danfoss.

W celu podlewania zieleni przewidziano w elewacji zewnętrznej zabudowę zaworu ze złączką do węża z możliwością automatycznego odwodnienia na okres zimy Schell Polar DN15 zabudowanego w skrzynce ze stali nierdzewnej. Zasilanie zaworu należy opomiarować poprzez zabudowę wodomierza o $Q_3=1,6\text{m}^3/\text{h}$ DN15. Za wodomierzem należy zabudować manometr oraz zawór antyskażeniowy EA291NF. Armaturę zabudować na rurociągu zasilającym nad hydrantem ppoż.

Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z tworzywowych wielowarstwowych firmy Uponor.

Rurociągi wody zimnej w obrębie pomieszczenia nr 07 należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych bez szwu.

2.7 Szczegółowe rozwiązanie wewnętrznej instalacji hydrantowej

Na zasilaniu instalacji należy zabudować zawór antyskażeniowy EA 291NF DN32 oraz zawory odcinające kulowe DN32.

W budynku zaprojektowano 2 hydranty Hp25 typ HW-25 [W-20/30] Slime (w wersji wykonania prawej lub lewej) wraz z wyposażeniem, konstrukcją wsporczą, z drzwiczkami w wykonaniu pełnym z zamkiem EURO (pokrętnym z plombą), wg PN-EN-671-1 o zasięgu w poziomie 33 m, z zastosowaniem węża półsztywnego o długości 30 m.

Instalacje hydrantową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych bez szwu.

Całość instalacji powinna spełniać warunki i być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Spraw Wewnętrznych z dn. 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, oraz zgodnie z PN-B-02865.

2.8 URZĄDZENIE PRZECIWPOŻAROWE.

W budynku zaprojektowano 2 hydranty Hp25 typ HW-25 [W-20/30] Slime (w wersji wykonania prawej lub lewej) wraz z wyposażeniem, konstrukcją wsporczą, z drzwiczkami w wykonaniu pełnym z zamkiem EURO (pokrętnym z plombą), wg PN-EN-671-1 o zasięgu w poziomie 33 m, z zastosowaniem węża półsztywnego o długości 30 m.

Hydranty zasilane są z instalacji hydrantowej o wydajności zapewniającej wydajność na zaworze hydrantowym $Q=1,0\text{dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu 0,2Mpa.

Doroczne przeglądy i konserwacje hydrantów przeprowadzać zgodnie z normą PN-EN 671-3

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1 Warunki techniczne wykonania robót wewnętrznej instalacji kanalizacji

Prowadzenie przewodów



Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5.

Podejścia

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, i mają wynosić minimum 2%.

Odprowadzenia skroplin z urządzeń technologicznych prowadzić ze spadkiem minimalnym 4%

Mocowanie przewodów

Przewody kanalizacji nadposadzkowej mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych:

Średnica przewodu (mm)	Rozstaw uchwytów
50 - 110	1,0
> 110	1,25

Na przewodach pionowych stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przeniesienie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

Montaż syfonów odpływowych.

Syfony odpływowe łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych, złączek przejściowych i złączek dwukolanowych.

Odprowadzenie skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych i urządzeń technologicznych łączyć z pionem lub podejściem kanalizacji technologicznej bezwzględnie poprzez syfon kanalizacyjny firmy HL typ 136.2

Łączenie rur.

Połączenia kielichowe przewodów kanalizacyjnych należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta, za pomocą pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego.

Wentylowanie instalacji kanalizacji.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej i zapewnienia jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne i zawory napowietrzające.

Pion wyprowadzać jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0m.

Badanie szczelności.

Badania szczelności ma być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Przeprowadzić również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną oraz z zapisami w dzienniku budowy i sprawdzić czy użyte materiały są zgodne z normami.

3.2 Warunki techniczne wykonania robót wewnętrznej instalacji wody i instalacji hydrantowej

Prowadzenie przewodów

Główne rurociągi rozprowadzające należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwyty) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków).

Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne posuwne przesuwanie się rur. Nie jest dozwolone zmienianie rodzaju podpór bez akceptacji Inspektora Nadzoru.



Przewody główne i rozdzielcze należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku przeciwnym do przepływu wody.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane (nie ppoż.) stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować. Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Mocowanie rurociągów.

Mocowania rurociągów należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta rur, w tym wypadku firmy Uponor.

Do mocowania przewodów stalowych należy stosować typowe zawieszenia wraz z konstrukcją wsporczą.

Próba szczelności

Przed przystąpieniem do nakładania izolacji instalację należy poddać próbie ciśnienia zgodnie z PN.

Płukanie instalacji

Instalację należy przepłukać i oczyścić wodą surową zgodnie z WT oraz PN.

Izolacja rurociągów

Do izolacji rur wodociągowych, zastosować materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniania ognia, potwierdzoną stosownym dokumentem.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421 oraz z WT 2008 wraz z późniejszymi zmianami.

4. Normy i rozporządzenia

PN-92/B-01706:1992/Az1:1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana do normy.

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN 1717: Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia

PN-91/B-10735, „Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-92/B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”.

PN-B-10736 „Roboty ziemne”.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690);

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 109 poz.719
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12

Opracował:
mgr inż. Rafał Górka