

## **SPIS TREŚCI :**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Opis rozwiązania projektowego.
  - 3.1. Instalacja wody.
  - 3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 3.3. Instalacja ogrzewania
  - 3.4. Instalacja gazu
  - 3.5. Izolacje cieplne
  - 3.9. Przejścia przez przegrody p.poz.
4. Uwagi ogólne i końcowe.

#### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

LP	Nazwa rysunku	skala
1	RZUT PARTERU- INSTALACJE KANALIZACJI I GAZU	1:100
2	RZUT PARTERU- INSTALACJE WODY I GRZEWCZE	1:100
3	RZUT I PIETRA	1:100
4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU	1:50

## I. CZĘŚĆ OPISOWA.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawa opracowania są :

- Zlecenie inwestora
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej
- Aktualny plan sytuacyjny.
- Koncepcja architektoniczna zagospodarowania terenu.
- Projekt budowlany i wykonawczy budynku.
- Aktualne normy i wytyczne.
- Projekty przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej .

### 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku centrum handlowo-usługowego dla projektowanego wielkopowierzchniowego centrum handlowo-usługowego, budynku gastronomii, stacji paliw wraz ze stanowiskami ładowania aut elektrycznych i myjnia samochodową wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną.

Adres inwestycji : ul. Wojska Polskiego w Świnoujściu, dz. nr 6/4, 6/5.

Inwestorem jest Zbigniew Grycan prowadzący działalność gospodarczą pn.: „Zbigniew Grycan WYNAJEM, DZIERŻAWA, PRODUKCJA” ul. Kwitnącej Wiśni 2, 05-462 Wiązowna.

### ZAKRES OPRACOWANIA OBEJMUJE PAWILONY – BUDYNEK 1B- MODA MAX

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje wody zimnej i ciepłej
- Instalacja wody p.poż
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja ogrzewania
- Instalacja gazu

### 3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.

#### 3.1. INSTALACJA WODY.

##### 3.1.1. CENTRUM HANDLOWO-USŁUGOWE – BUDYNEK 1B

Zapotrzebowanie na zimną wodę :

	Qsrd [m3/d]	Qmaxd [m3/d]	Qmaxh [m3/h]	qs [l/s]
Budynek 1b	10,00	12,81	2,77	1,44
Woda dla celów pożarowych - hydranty wewnętrzne-max				2,00

Zaprojektowana instalacja wody zimnej zasilana będzie z miejskiej sieci wodociągowej wg projektu przyłącza. Przyłącze wody dla budynków 1A i 1B części centrum usługowo-handlowego odcinającym znajduje się w pomieszczeniu hydroforni części administracyjnej budynku 1A

Wodomierze:

- W hydroforni budynku 1A zamontowano wodomierz główny dla budynku 1A+1B ( usługi U2+U3+U4) - montaż

wodomierza JS6,3 dn25. Przyjęto zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu odcinającego kulowego, wodomierza, zaworu spustowego, zaworu odcinającego, zaworu antyskażeniowego kl.BA. Na odejściu wody zasilającej hydranty zamontować zawór antyskażeniowy kl. EA dn50.

W każdym lokalu handlowym U2.1 i U2.2 zaprojektowano montaż wodomierzy ( podliczników ). Przyjęto wodomierze :

- Lokal U2.1. - typ JS 2,5 dn20 (z nadajnikiem radiowym jako opcją)
- Lokal U2.2. - typ JS 1,5 dn15 (z nadajnikiem radiowym jako opcją)

## **INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ**

- Woda ciepła w zapleczach pawilonów handlowych przygotowywana będzie przez :
- – lokal U2.1. - woda ciepła dla sklepu Rossmann przygotowana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności 50l i mocy grzałki 1,5kW – np. Ariston Velis Evo 50L – wyposażony w termostat i zawór bezpieczeństwa
- – lokal U2.2.- przepływowy podgrzewacz wody – o mocy 6,0kW Przyjęto podgrzewacze np. produkcji Kospel typ EPO2-6 AMICUS o parametrach: 6,0kW, 230V, 26,1A, qcwu=2,9l/min.
- Główne rozprowadzenie wody zimnej bytowej wykonać z rur PEX/Alu łączonych na złączki mosiężne i PPSU z tuleją zaciskową. np. produkcji TC
- Instalacje wody użytkowej w pomieszczeniach sanitarnych wykonać z rur polietylenowych (PEX-C) np. produkcji TC łączonych na złączki mosiężne i PPSU z tuleją zaciskową.
- Dopuszczalne jest zastosowanie innych rur pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych.
- Rozprowadzenie instalacji wody użytkowej
  - poziomy główne -pod stropem kondygnacji przyziemia
  - piony w szachtach lub w obudowach
  - w łazienkach i innych pomieszczeniach sanitarnych - w bruzdach posadzkowych i ściennych.
- Na instalacji z rur PEX prowadzone pod stropem lub po wierzchu ścian montować obejmy stałe i przesuwne oraz kompensacje . Sposób montażu montować zgodnie z wytycznymi producenta. Stosować lupiny systemowe .
- Rury PEXC układane w bruzdach w posadzkach i ścianach –kompensacja naturalna
- wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać pod tynkiem, nad stropem podwieszonym lub wewnątrz ścian G-K. Jedynie doprowadzenia do urządzeń technologicznych mogą pozostać widoczne. Podejścia do armatury przy pomocy złączek gwintowanych.
- Armatura odcinająca - zawory wodne kulowe. Na podejściach pod poszczególne węzły sanitarne montować zawory odcinające kulowe od dn15 do dn20 mm. Zawory odcinające umieszczone zostaną na wszystkich odgałęzieniach. Przed każdym urządzeniem należy zamontować zawór odcinający. Przy montowaniu sufitów podwieszonych z zabudowy szachtów należy pozostawić dostęp do zaworów.
- Podejścia do armatury wykonać stosując złączki gwintowane. Dla uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmę teflonową.
- Wykonać próbę szczelności na zimno i na gorąco..
- wykonać płukanie i próbę szczelności instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Armatura :

BU - bateria umywalkowa- jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Uchwyt niklowany, głowica ceramiczna ( min. 5 lat gwarancji)

BZ- bateria zlewozmywakowa - jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Uchwyt niklowany, głowica ceramiczna ( min. 5 lat gwarancji)

BN- bateria natryskowa podtynkowa jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem ścienna (głowica + ramie podtynkowe + przyłącze podtynkowe z węzłem natryskowym mocowanym do ściany). Uchwyt chrom, głowica ceramiczna ( min. 5 lat gwarancji)

ZZŁ - zawór ze złączką do węża

## **INSTALACJA WODY DO CELÓW POŻAROWYCH**

- W budynku znajduje się wykonana według projektu podstawowego instalacja p.poż. wyposażona w hydranty hydranty naścienne z gaśnicą dn25 ( wydajność 2,5l/s) np. produkcji Gras typ HW-25N-KP-30 UNN- szafka 700x800x250mm oraz na poziomie +1 ( strefa techniczna ) hydranty naścienne dn25 ( wydajność 1,0l/s)typ HW-25N-30-HS (np.produkcji GRAS )- są to hydranty w szafkach izolowanych i podgrzewane elektrycznie do min.+5C – nadają się do montażu na zewnątrz.

Zaprojektowano :

- przestawienie jednego istniejącego hydrantu o w lokalu U2.1
- montaż dodatkowego hydrantu w lokalu U2.2.
- przebudowę fragmentu instalacji kolidującej z nowym układem pomieszczeń
- Instalację wody zimnej pożarowej wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych na złączki zaciskowe np produkcji Kantherm – system Kan-Therm Inox lub rur stalowych obustronnie ocynkowanych łączonych na gwint .
- Hydranty umieszczone będą przy drogach ewakuacyjnych w szafkach na wysokości 1.35m od posadzki.

Technologia instalacji zasilania hydrantów:

Zasilanie hydrantów wewnętrznych wymaga ciśnienia w ruchu co najmniej 2,0 bar na najwyższym, bądź najbardziej odległym zaworze. Ciśnienie to musi być utrzymane, gdy połowa ogólnej ilości hydrantów wewnętrznych (ale najwyżej 2 hydranty) jest otwarta maksymalnie.

Wykonać próbę ciśnieniową instalacji hydrantowej przy dwóch jednocześnie działających hydrantach – 2x1,00l/s.

W skład osprzętu szafki hydrantowej HN-25N-K-30 wchodzi :

- zawór hydrantowy dn25 z nasadą 25
- wąż pożarowy półsztywny tłoczny H-25 o długości 30m zakończony prądownicą PWh-52
- prądownica uniwersalna.
- gaśnica pianowa

### 3.2. INSTALACJA KANALIZACJI

Ścieki sanitarne od przyborów kanalizacyjnych sanitarnych zamontowanych w budynku odprowadzane będą do sieci miejskiej poprzez projektowaną pompownię i przyłączy ujęte w odrębnym opracowaniu.

Technologia instalacji:

- Piony sanitarne oraz podejścia kanalizacyjne wykonać z rur kielichowych PCV łączonych z uszczelnieniem uszczelka gumowa
- Piony sanitarne zgrupować i zakończyć wywietrzakiem wyprowadzonym ponad dach
- Przewody poziome prowadzone pod posadzką w gruncie/ płycie fundamentowej wykonać z rur PCV-S ( produkcji Wavin) przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej- rury pełnościenne
- Przewody układać na podsypce piaskowej 10 cm i zasypywać obsypką do 10 cm ponad wierzch rury.
- Na pionach montować rewizje,
- Zastosować spadki i zagłębienia kanałów podane w części graficznej
- Piony prowadzone będą obudowane - przy obudowywaniu pionów należy pozostawić dostęp do rewizji
- Przejścia kanalizacji pod posadzką przez przegrody budowlane lub pod nimi prowadzić w rurach ochronnych.
- Skropliny z rooftopa i klimatyzatorów kasetonowych ( wbudowane pompy skroplin) odprowadzić do kanalizacji rurami PPde25 i 32 – włączenie do pionów lub poziomów po zaszyfonowaniu

Przybory kanalizacyjne:

- umywalki z noga lub półnogą,

- miski ustępowe kompaktowe z funkcją oszczędnościową – 3/6l – kompaktowe wiszące + stelaż systemowy
- zlewozmywak stalowy ze stali nierdzewnej 1 – komorowy,
- wpusty piwniczne żeliwne z syfonem dn100
- brodzik natryskowy 100\*90cm z drzwiami szklanymi.

### 3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

#### Przyjęto systemy ogrzewania :

##### Centrum handlowo-usługowe - lokal U2.1

Zaplecze lokalu handlowego wyposażone będzie w grzejniki elektryczne wiszące .

Ogrzewanie sali sprzedaży odbywać się będzie poprzez gazową centralę wentylacyjną - rooftop - ujęta w projekcie wentylacji mechanicznej

Zaprojektowana jest kurtyna powietrzna nad drzwiami wejściowymi – ujęta w projekcie wentylacji mechanicznej .

##### Centrum handlowo-usługowe - lokal U2.2

Zaplecze lokalu handlowego wyposażone będzie w grzejniki elektryczne wiszące .

Ogrzewanie sali sprzedaży odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną z nagrzewnica elektryczną– ujęta w projekcie wentylacji mechanicznej .

Zaprojektowana jest kurtyna powietrzna nad drzwiami wejściowymi – ujęta w projekcie wentylacji mechanicznej .

### 3.5. INSTALACJA GAZU

Do budynku dostarczany jest gaz GZ-50 o średnim ciśnieniu.

Na ścianie budynku znajdować się będzie szafka z punktem redukcyjno-pomiarowym wyposażona w gazomierz G6

Gaz będzie doprowadzany do urządzeń :

lp	Urządzenie gazowe	Moc [kW]	Zużycie gazu M3/h	Ilość [szt.]
	<b><u>Centrum handlowo- usługowe – budynek 1B</u></b>			
5	Centrale wentylacyjne gazowe typ prod. Ratherm	80,00	8,68	1

Projektowany gaz doprowadzany będzie do w/w urządzenia. Instalację gazu należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

#### Technologia instalacji

- Odcinki poziome prowadzić ze spadkiem min. 4 promili w kierunku przyboru gazowego.
- Podłączenie zgodnie z DTR urządzeń. Samo połączenie z urządzeniami wykonać za pomocą śrubunków.
- Przed odbiornikami zamontować zawory gazowe kulowe .
- Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych stalowych.
- Obudowy i strop podwieszony nad którym będzie prowadzona rura gazowa wykonać jako wentylowane.

#### .PROBY CIŚNIENIOWE INSTALACJI GAZU

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokolarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,

- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym.

Próbie szczelności wykonać na ciśnienie 100 kPa, przy odłączonych odbiornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. W trakcie trwającej 30 minut próby manometr nie powinien wykazać żadnego spadku ciśnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie. Z każdej próby sporządzić protokół. Trzykrotna negatywna próba ciśnienia kwalifikuje instalację do ponownego wykonania.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie dwukrotnie pomalować farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II<sup>o</sup> czystości wg PN -70/H-97051.

### 3.6. IZOLACJE CIEPLNE.

Przewody wody ciepłej zabezpieczyć termicznie zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Izolację wykonać z kształtek i otulin izolacyjnych dostępnych na rynku pod warunkiem posiadania przez nie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydawanego przez COBRTI INSTAL oraz posiadającymi współczynnik  $\lambda < 0.035 \text{ W/mK}$ .

Przyjęto grubości izolacji wg tabeli:

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

U w a g a : 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody wody zimnej zaizolować otulinami (zapobieganie roszczeniu się rur) o grubości 9-10 mm .

- Stosować izolacje laminowane z zewnątrz folią ze wzmocnionego polietylenu – do układania w bruzdach ściennych i posadzkowych.

### 3.7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY P.POŻ.

- Wszystkie przejścia przewodów instalacji - rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
- Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielania ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami niepalnymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych przez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je opaskami pęczniającymi np. firmy HILTI typu CP 648 E lub S

#### 4. Uwagi dla wykonawcy i końcowe .

- w razie konieczności podejmowania decyzji nie objętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem wykonującym dokumentację.
- Grzejniki montować w opakowaniach kartonowych, zdjąć je dopiero po zakończeniu na budowie wszelkich prac tynkarskich i malarskich
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.
- ustawa z dnia 07-07-1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. poz. 1332 z 2017 r. ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z 15-06-2002 r. ze zm.),
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1: Komentarz do normy PN—92/B-01706/Az:1999 “Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”, wyd. I, 2001 r.,
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny,
- PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 12201:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1, 2, 3, 4, 5,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3: “Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. I, 2001 r.,
- PN-EN 1401:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Opracowała:  
mgr inż. Katarzyna Dekert