

INSTALACJE SANITARNE	4
1. DANE OGÓLNE.....	4
1.1 Podstawa opracowania	4
1.2 Temat i zakres opracowania	4
1.3 Charakterystyka obiektu.....	4
INSTALACJE WEWNĘTRZNE	5
2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE.....	5
2.1 Instalacje wodne	5
2.1.1 Bilans zimnej wody (przybory projektowane + istniejące).....	5
2.1.2 Instalacja wody zimnej	5
2.1.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji	6
2.2 Instalacje kanalizacji sanitarnej.....	6
2.3 Ochrona przeciwpożarowa	6
2.4 Warunki montażu	7
2.5 Opis robót, urządzeń i materiałów.	7
2.6 Standardy wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych.	8
2.7 Izolacja przewodów.	9
2.8 Armatura instalacyjna.	9
3. INSTALACJA OGRZEWcza.....	10
3.1 Podstawowe parametry:.....	10
3.2 Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach wg warunków technicznych	10
3.3 Opis instalacji grzewczej	10
3.4 Izolacja rur.....	11
3.5 Warunki ppoż.....	11
3.6 Wymagania w zakresie wykonawstwa	12
4. INSTALACJA GAZU	15
5. WENTYLACJA.....	16

6. ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO DO MAZOWIECKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W WARSZAWIE	17
7. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	18

SPIS RYSUNKÓW:

Instalacja wodno-kanalizacyjna:

1. FP-PW-IS-WK-01	Instalacja wodno-kanalizacyjna, rzut parteru	1:50
2. FP-PW-IS-WK-02	Instalacja wodno-kanalizacyjna, rozwinięcie	1:50

Instalacje ogrzewcze:

3. FP-PW-IS-OG-01	Instalacje ogrzewcze, rzut parteru	1:50
4. FP-PW-IS-OG-02	Instalacje ogrzewcze, rozwinięcie	NWS

INSTALACJE SANITARNE

1. DANE OGÓLNE

Zawartość opracowania:

- projekt instalacji wodno-kanalizacyjnej
- projekt instalacji ogrzewczych

1.1 Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno-budowlane;
- zlecenie architekta;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami;
- obowiązujące normy;
- uzgodnienia międzybranżowe;

1.2 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych tj.: instalacji wod-kan oraz ogrzewczych dla zamierzenia budowlanego polegającego na remoncie pomieszczeń Fotoplastykonu Warszawskiego

1.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy lokal znajduje się na parterze kamienicy Piotra i Wincentego Hoserów przy Al. Jerozolimskich 51 w Warszawie. Kamienica, w której znajduje się Fotoplastikon Warszawski wchodzi w skład zespołu budowlanego w kwartale ulic Al. Jerozolimskie – Poznańska – Nowogrodzka – Pankiewicza. Przedmiotem opracowania jest remont pomieszczeń Fotoplastykonu, w pomieszczeniach tych jest istniejąca instalacja ogrzewcza wraz z kotłem gazowym, przybory sanitarne są podłączone do kanalizacji budynku oraz zasilone z instalacji wodociągowej w budynku. Nie projektuje się przebudowy istniejących w obiekcie instalacji ogrzewczych oraz wodkan, jedynie podłączenie do już istniejących.

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

2.1 Instalacje wodne

2.1.1 Bilans zimnej wody (przybory projektowane + istniejące)

Nazwa przyboru	qn dm ³ /s	Ilość urządzeń	Σqn dm ³ /s
Umywalka	0,14	2	0,28
W.C.	0,13	2	0,26
Zlew	0,14	4	0,28
Zmywarka	0,15	1	0,15

Suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych dla potrzeb budynku wynosi:

$$q_n = 0,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy dla całego budynku wynosi:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (0,97)^{0,45} - 0,14 = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.1.2 Instalacja wody zimnej

Woda dla potrzeb lokalu będzie dostarczana z istniejącej wewnątrz budynku instalacji wodociągowej, nie przewiduje się zmiany wodomierza głównego budynku.

Przewody wody zimnej wykonane będą z tworzywa sztucznego (polipropylen) PN20 dla wody zimnej oraz PN20 stabi z wkładką aluminiową dla wody ciepłej, rury łączone przez zgrzewanie.

Przewody główne poziome wody zimnej prowadzone będą pod po ściennie, lub jako wkute w podłogę, na podejściach pod przybory zamontować zawory odcinające tzw. MINI.

Wszystkie przewody należy zaizolować izolacją z pianki o grubości wynikającej z przepisów.

Instalacje z polipropylenu montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

2.1.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

W pomieszczeniach projektuje się ciepłą wodę użytkową. W pomieszczeniu 1/6 jej źródłem będzie istniejący pojemnościowy elektryczny podgrzewacz CWU, który należy przenieść w inne miejsce i podłączyć do projektowanych oraz istniejących przyborów sanitarnych.

Uruchomieni podgrzewacza należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

W pozostałych pomieszczeniach źródłem CWU będą przepływowe podgrzewacze elektryczne montowane pod umywalkami o mocy elektrycznej 3,4kW. Montaż podgrzewacza należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Przewody głównie prowadzone będą po ścianach, podejścia pod przybory wkuć w ściany, równoległe do rur wody zimnej. Na podejściach pod przybory zamontować zawory odcinające tzw. MINI.

Instalacje wykonane będą z rur z polipropylenu typu 3 PN20 STABI. Wszystkie przewody zostaną zaizolowane izolacją z polietylenu wraz z kolanami o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami".

2.2 Instalacje kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze do sieci kanalizacyjnej istniejącej w budynku poprzez włączenie się do istniejących pionów w lokalu.

Instalację prowadzoną w posadzce budynku i po wierzchu należy wykonać z rur PVC HT /PP dla instalacji wewnętrznych spełniające normy PN-EN 1329-1:2009, PN-EN1451-1:2001 oraz PN—681-1:2002.

Zakłada się ze piony wskazane na rysunku kanalizacji wyprowadzone są ponad dach budynku i zakończone wywiewką dachową odpowiadającą normie PN –C-89206:2005, jeżeli jest inaczej należy wykonać wywiewki dachowe.

Podejście pod armaturę należy wkuć w ściany lub wykonać je po wierzchu w miejscach przeznaczonych pod zabudowę.

branży architektonicznej.

2.3 Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektuje się przy przejściach przewodów przez strop i ściany oddzielenia pożarowego - elementy ochrony przeciwpożarowej o odporności równej oddzieleniu przeciwpożarowym.

„234. 1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.”

Wszystkie wyroby muszą posiadać aktualny atest ITB. Izolacja z pianki poliuretanowej musi mieć cechę NRO.

2.4 Warunki montażu

Całość robót wykonane będzie zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7”.
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji – zeszyt 12”.
- Montaż rurociągów należy również wykonać z zgodnie z wytycznymi producenta rur

2.5 Opis robót, urządzeń i materiałów.

1. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego, z zachowaniem wymaganej dokładności montażu i ostrożności.
2. Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.
3. W przypadku prac montażowych obejmujących instalacje o szczególnym przeznaczeniu wykonywać je może tylko personel posiadający udokumentowane uprawnienia do montażu takich instalacji.
4. W czasie prac należy zapewnić wypełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.
5. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji, bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas

budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń lub ciał obcych.

6. Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie, należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
7. Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasu.
8. Przejścia wszelkich przewodów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zastosowane elementy muszą posiadać odpowiednie aktualne certyfikaty, atesty lub dopuszczenia dla danego rodzaju przewodu oraz muszą być zainstalowane zgodnie z warunkami określonymi w tych certyfikatach (atestach, dopuszczeniach). W szczególności należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe na przejścia instalacyjne na przewodach rurowych dostosowane do rodzaju przewodu oraz przegrody.
9. Mocowania i podwieszenia przewodów rurowych w postaci obejm do rur z wkładkami z gumy profilowanej. Wszystkie elementy podwieszeń i zamocowań w wykonaniu ocynkowanym. Punkty stałe w postaci odpowiednich obejm do rur w wykonaniu ciężkim (do punktów stałych).
10. Wszelkie elementy instalacji należy mocować i podwieszać na odpowiednich atestowanych zamocowaniach i podwieszeniach zakotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru.
11. Wszelkie przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem powierzchni przewodów o ścianki bruzd przy pomocy specjalnych węży ochronnych.

2.6 Standardy wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych.

1. Połączenia uszczelniane przy pomocy pierścienia gumowego o odpowiedniej średnicy. Bosy koniec, sfazowany pod kątem 15-20° należy wsuwać do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Prowadzenie przewodów: wewnątrz ścianek gipsowo-kartonowych, w bruzdach oraz pod stropami. Dopuszcza się wykonanie podejść z rur kielichowych PP.
2. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą firmowych systemów zamocowań. Należy stosować obejm do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Obejmy uchwytów powinny mocować rury kielichowe pod kielichem.
3. Mocowanie podejść kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego w zależności od lokalizacji przy pomocy firmowych obejm z tworzywa sztucznego lub obejm stalowych, ocynkowanych. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe (w postaci obejm do rur w wykonaniu ciężkim, do punktów stałych), zapewniające przenoszenie obciążeń. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów. Czyszczeniaki na pionach należy

zastosować na najniższej kondygnacji oraz w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów. Czyszczaiki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym. Przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje usytuowane w odpowiednich miejscach.

4. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45%. Nie dopuszcza się stosowania czwórników na przewodach poziomych.
5. Instalacja wody zimnej bytowej z rur i kształtek polipropylenowych PN 20 SDR 11 do wody zimnej z atestem PZH, zgodnych z PN-C-89207 z izolacją termiczną, armaturą zaporową, regulacyjną, zabezpieczającą, zwrotną, odwadniającą, etc., kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.
6. Instalację wody ciepłej bytowej wykonać z rur PP PN20 z wkładką aluminiową.
7. Łączenie przewodów z PP. przez zgrzewanie polidyfuzyjne, przy pomocy złącz elektrooporowych. Połączenia rozłączne przy pomocy dwuzłączek metalowych, chromowanych. Połączenia z armaturą i z urządzeniami przy pomocy złączek z tworzywa sztucznego, z gwintem metalowym, chromowanym. Połączenia przewodów z zaworami systemowymi przez zgrzewanie.
8. Połączenia gwintowe w/w kształtek należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi zgodnie z wytycznymi producenta przewodów (np. przez zastosowanie odpowiednich kompensatorów lub samokompensację).
9. Przewody z tworzyw sztucznych przy przejściach przez stropy i ściany będące oddzieleniami pożarowymi, należy wyposażyć w kołnierze pęczniące, kasety lub/i masy ochronne dla małych średnic przewodów.

2.7 Izolacja przewodów.

1. Wszystkie przewody wodne prowadzone po wierzchu ścian oraz pod stropami, w przestrzeni stropu podwieszonego i w szachtach zaizolowane termicznie elastyczną izolacją z wytłaczanego polietylenu o zamkniętej strukturze komórkowej. Grubość izolacji należy dostosować do temperatury wody w przewodzie oraz do jego średnicy. Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.
2. Izolacja przewodów stalowych wody ppoż. w obszarach, w których występuje możliwość wykraplania pary wodnej - izolacja przewodów hydrantowych ze spienionego kauczuku syntetycznego do stosowania w chłodnictwie o współczynniku oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $\mu \geq 7000$ wg. DIN 52615.

2.8 Armatura instalacyjna.

1. Zawory odcinające na przewodach wodnych kulowe z rączką

3. INSTALACJA OGRZEWCA

3.1 Podstawowe parametry:

- System ogrzewania: pompowy, dwururowy, zabezpieczony wg normy PN-B=02414:1999
- Strefa klimatyczna: III,
- Zewnętrzna temperatura obliczeniowa: -20°C, wg PN-B-02403:1982
- Działanie ogrzewania: bez przerwy,
- Temperatura zasilania: 70°C
- Temperatura powrotu 50°C
-

3.2 Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach wg warunków technicznych

- pomieszczenia +20°C

3.3 Opis instalacji grzewczej

Instalację ogrzewczą zaprojektowano jako rozbudowę istniejącej instalacji grzewczej w budynku, poprzez dołożenie nowych, oraz przeniesienie w inne miejsce już istniejących grzejników.

Przewodami zasilającymi będą rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT łączone przez zgrzewacisk od grzejnika do istniejących rur tranzytowych grzewczych.

Przewody rozprawdzające ułożone będą pod stropem, a podejścia pod grzejniki projektuje się jako wkute w ściany prowadzone w bruzdach ściennych lub po wierzchu.

Jako elementy regulacji indywidualnej projektuje się zawory termostatyczne z nastawą wstępną w wersji kątowej. Na powrocie z grzejnika należy zamontować zawór odcinający kątowy, w celu odłączania grzejnika w czasie pracy instalacji.

Instalację mocować do ścian uchwytyami - obejmę z gumą w następujących odległościach:

- średnica dn15 i dn20 - 50cm,
- pozostałe - 100 cm,

Poziomy należy prowadzić z minimalnym spadkiem do wejścia instalacji. W najwyższych punktach instalacji ponad ostatnim odgałęzieniem zamontować automatyczne odpowietrzniki, poprzedzone zaworami odcinającymi dn15.

Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Grzejniki wyposażone będą w zawory z głowicami termostatyczny lub elektronicznymi.

Ze względu na zastosowanie zaworów termostatycznych zwiększono powierzchnię grzejną grzejników o 15%. Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika).

Zawory termostatyczne należy instalować na koniec montażu po próbach instalacji i po trzykrotnym płukaniu instalacji. Na każdym grzejniku zamontować korek odpowietrzający dla indywidualnego odpowietrzenia grzejnika i instalacji. Podejście do grzejnika gwint zewnętrzny $\frac{3}{4}$ ".

Wielkość grzejnika wynika z bilansu cieplnego danego pomieszczenia. Długość grzejników dobierano z uwzględnieniem wymagań architektonicznych poszczególnych pomieszczeń.

Grzejniki instalować w miejscach pokazanych na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji. Możliwe jest przemieszczanie poszczególnych grzejników w stosunku do zaproponowanego, jednak znacząca zmiana długości gałęzi lub punktu ich włączenia wymaga uzgodnienia z projektantem

Dla zabezpieczenia grzejnika należy go zabudować zgodnie z wytycznymi branży Architektonicznej.

3.4 Izolacja rur

Izolacja termiczna przewodów instalacji ogrzewczych trudnopalna, niedymiąca z aktualnym atestem ppoż. Przewody instalacji ciepła technologicznego należy zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. (Dz. U nr 201 poz. 1238). Zgodnie z tym rozporządzeniem przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ minimalne grubości izolacji dla poszczególnych średnic powinny wynosić:

- DN 15 - 20 mm
- DN 20 - 20 mm
- DN 25 – 30 mm
- DN 32 – 30 mm
- DN 40 – 40 mm
- DN 50 – 50 mm
- DN 65 – 65 mm
- DN 80 – 80 mm
- DN 100 – 100 mm
- DN 125 – 100 mm
- DN 150 – 100 mm

Niedopuszczalne są żadne nieciągłości izolacji. Armatura odcinająca i kontrolno-pomiarowa nieizolowana do czasu wykonania pełnej regulacji hydraulicznej całości instalacji i oddania obiektu do pełnej eksploatacji.

Zawieszenia, podparcia rurociągów i punkty stałe Podparcia ruchome rurociągów i podpory stałe należy wykonać jako systemowe zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Konstrukcje wsporcze pod rurociągi na dachach z profili stalowych mocowane do konstrukcji budynku

3.5 Warunki ppoż

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur

instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w pozostałych ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.

3.6 Wymagania w zakresie wykonawstwa

Projekt należy rozpatrywać, jako całość, składającą się z wielu współzależnych elementów, będących przedmiotem poszczególnych projektów branżowych oraz przedmiarów i kart katalogowych. Specyfikowane wymagania należy traktować, jako wymagane minimum.

Rysunki architektoniczne i wszystkie specyfikowane materiały, systemy, elementy, wyposażenie, etc. należy traktować, jako przykładowe, ich zastosowanie wymaga opracowania i dostarczenia przez wykonawców rysunków i dokumentów warsztatowych dotyczących wszelkich rozwiązań indywidualnych i systemowych, stosowanych materiałów, sposobów wykonania, etc. Wykonawca może zaproponować inny niż specyfikowany, zbliżony system, materiał lub sposób po spełnieniu specyfikowanych poniżej wymagań i uzyskaniu akceptacji.

Należy spełnić także poniższe wymagania:

Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.

Projekt warsztatowy wymaga wykonania i skoordynowania wszelkich prac i używania wszystkich materiałów i technologii zgodnie z przeznaczeniem, z uwzględnieniem ich lokalizacji, zgodnie z Projektem, wymaganiami Producenta, potwierdzonymi odpowiednimi dokumentami odniesienia, oraz zapisami i wymaganiami:

- o Polskiego Prawa
- o Polskich Norm /PN/, (do przestrzegania których obliguje się wszystkich oferentów), odpowiednich dyrektyw europejskich oraz aktualnych europejskich norm zharmonizowanych /hEN/, tak, jak powołanych Norm międzynarodowych lub innych (obowiązują ostrzejsze warunki);
- o Krajowej lub europejskiej praktyki budowlanej (obowiązują ostrzejsze warunki);
- o Zawartymi w Specyfikacjach wymaganiami i decyzjami inwestora i projektantów, odpowiednich Rzeczoznawców lub wynikającymi z zaaprobowanych propozycji zamiennych;
- o Projekt wymaga wykonania wszelkich prac i używania wszystkich materiałów zgodnie z operatem pożarowym, decyzjami i sugestiami Rzeczoznawców do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- W przypadku jakichkolwiek nieścisłości, zastrzeżeń i wątpliwości wykonawca powinien skontaktować się z Inwestorem i Projektantem przed przystąpieniem do prac.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać aktualną aprobatę techniczną lub posiadać stosowną deklarację zgodności, lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi, oraz niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową.
- Jakiegokolwiek odstępstwa od dokumentacji projektowej powinny być uzgodnione z przedstawicielem Zamawiającego udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru i Nadzór Autorski.
- Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za działanie wykonywanego systemu, rozwiązania, stosowanego materiału, kompatybilności zastosowanych materiałów, ich właściwości, parametrów warunków i sposobu zastosowania w Polsce etc.
- W przypadku, kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją, bez koniecznej akceptacji ze strony Inwestora / Inspektora Nadzoru, będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

Niniejszy projekt obejmuje najistotniejsze roboty związane z wykonaniem instalacji. Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej dokumentacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez oferenta na podstawie analizy dokumentacji architektury i dokumentacji branżowej. Roboty takie uznaje się za przewidziane w oferowanej cenie. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z aktualnymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia. W przypadku braku dopuszczenia wykonawca zobowiązany jest do uzyskania go na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi i Nadzorowi Autorskiemu do pisemnego zatwierdzenia kraty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji. Po uzyskaniu stosownych uzgodnień przedłożone dokumenty powinny uzyskać klauzulę: Skierowano do realizacji. Na życzenie Inwestora Wykonawca dostarczy próbki wybranych materiałów.

Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, i elementów istniejących na terenie objętym opracowaniem oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji, w tym wynajęcia dźwigów, wózków nożycowe itp.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inwestorowi / Inspektorowi Nadzoru / Nadzorowi Autorskiego do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych.

Zakłada się, że połączenia różnych technologii, systemów, rozwiązań różnych wykonawców zostaną rozpoznane, uzgodnione i zostanie opracowane wspólne, spójne rozwiązania, akceptowane przez wszystkie strony, przed przystąpieniem do realizacji. Zakłada się, że wykonawca / producent / dostawca przedstawią

zestaw wszystkich prac, które nie znajdują się w zakresie ich opracowania, a mają wpływ na wykonanie zadania.

Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Zamawiającego.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z instrukcjami i DTR producentów urządzeń.

Wyszczególnione w projekcie i opisie technicznym urządzenia i elementy instalacji zostały przedstawione, jako referencyjne i mogą zostać zastąpione innymi pod warunkiem zachowania właściwych im projektowych parametrów. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien dla własnych potrzeb określić ilości wyspecyfikowanych materiałów oraz uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak wsporniki i uchwyty montażowe, odpowietrzniki, odwodnienia, klapy rewizyjne, pomosty montażowe, itp.

4. **INSTALACJA GAZU**

W obiekcie istnieje instalacja gazowa nie projektuje się jej zmian.

5. **WENTYLACJA**

Pomieszczenia wentylowane będą grawitacyjnie wg branży Architektonicznej