

Alicja Lipowska Usługi Projektowe
ul. Józefitów 11/4; 30-039 Kraków
tel. 12/686 – 11 – 50;
kom. 608-451-344
biuro@zpi.com.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Egzemplarz nr: 1

Inwestor: MARTES SPORT Sp. z o.o.,
ul. Malowany Dworek 115,
43-300 Bielsko-Biała

Temat: Projekt aranżacji wnętrza sklepu MARTES SPORT
(lokal nr L10) w Parku Handlowym „REDKOM”
zlokalizowanym w Bielsku-Białej
przy ulicy Warszawskiej 180

**Tytuł
opracowania:** Instalacja wodno – kanalizacyjna

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Sanitarna

Projektował: mgr inż. Grzegorz Magdziarczyk
nr upr. MAP/0246/PWOS/14

Opracował: mgr inż. Krystyna Spytek-Wyroba
mgr inż. Katarzyna Synowiec

Kraków, lipiec 2024 r.

Oświadczenie o sporządzeniu projektu wykonawczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr inż. GRZEGORZ MAGDZIARCZYK

Imię i nazwisko

MAP/0246/PWOS/14

Nr uprawnień

MAP/IS/0387/14

Nr przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Niżej podpisany projektant oświadczam, że:

Projekt instalacji wodno- kanalizacyjnej dla sklepu MARTES SPORT (lokal nr L10) w Parku Handlowym „REDKOM” zlokalizowanym w Bielsku-Białej przy ulicy Warszawskiej 180

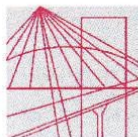
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

MARTES SPORT Sp. z o.o.,
ul. Malowany Dworek 115,
43-300 Bielsko-Biała

Kraków, lipiec 2024 r.
(miejscowość, data)

.....
(podpis)



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 20 czerwca 2014 r.

MAP OIIB/KK/0054-0283/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 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 samodzielnych 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 (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Grzegorz Andrzej Magdziarczyk**
urodzony dnia 17.05.1984 r. w Nowym Sączu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0246/PWOS/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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, stwierdziła, że Pan Grzegorz Magdziarczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i 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 odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy 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.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....



Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 23 ust. 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 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Magdziarczyk
Łącko 563
33-390 Łącko
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-XJ1-1X3-3L3 *

Pan Grzegorz Andrzej Magdziarczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0387/14
adres zamieszkania Łącko 563, 33-390 Łącko
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-22 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Zawartość opracowania

I. Spis obowiązujących aktów prawnych

II. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Bilans wody i ścieków
4. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe
 - 4.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalne
 - 4.2. Zapotrzebowanie wody na cele porządkowe
 - 4.3. Przepływ miarodajny obliczeniowy wody
 - 4.4. Bilans ścieków – kanalizacja sanitarna
5. Opis techniczny instalacji wewnętrznej wodnej i kanalizacyjnej
 - 5.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej
 - 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 5.3. Instalacja odprowadzenia skroplin
 - 5.4. Instalacja hydrantowa
6. Uwagi montażowe
 - 6.1. Izolacje
 - 6.2. Wytyczne wykonania
 - 6.3. Próby szczelności
 - 6.4. Wyposażenie w urządzenia standardowe
7. Uwagi końcowe

III. Załączniki

IV. Rysunki

WK – 01	Instalacja wod– kan	1:100
WK – 02	Rozwinięcie instalacji wody. Aksonometria instalacji wody	---
WK – 03	Rozwinięcie instalacji kanalizacji	---

Spis obowiązujących aktów prawnych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 poz.1225, wraz z późniejszymi zmianami),
- Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2023 r. poz. 628, wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu - Dz. U. 2022, poz. 68,
- Ustawa z dnia 07 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294),
- PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
- Wymagania techniczne Cobot Instal, Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa, lipiec 2003 r.,
- Wymagania techniczne Cobot Instal, Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa, lipiec 2003 r..

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej dla sklepu MARTES SPORT (lokal nr L10) w Parku Handlowym „REDKOM” zlokalizowanym w Bielsku-Białej przy ulicy Warszawskiej 180.

2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- projekty budowlane architektury i pozostałych branż,
- uzgodnienia branżowe,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt aranżacji i rozmieszczenia mebli na sali sprzedaży,
- projekt technologii sklepu dostarczony przez Inwestora,
- obowiązujące przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa.

3. Bilans wody i ścieków

Woda zimna zużywana będzie na cele:

- socjalno-bytowe pracowników,
- porządkowe.

4. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe

4.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalne

Pracownicy

Przyjęto:

- Ilość osób: 20 osób, po 10 osób na zmianie.

Średnie zużycie wody:

- 30 dm³/d na osobę

Współczynnik nierównomierności rozbioru:

- Dobowy: $N_d = 1,3$
- Godzinowy: $N_g = 3,0$

Zapotrzebowanie:

Średnie dobowe:

$$Q_{sr.d} = 20 \times 30 \text{ dm}^3/\text{d} = 600 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,60 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Maksymalne dobowe:

$$Q_{max.d} = 0,60 \text{ m}^3 \times 1,3 = \mathbf{0,780 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Średnie godzinowe:

$$Q_{sr.h} = 600 \text{ dm}^3/\text{d} / 14\text{h} = 42,86 \text{ dm}^3/\text{h} = \mathbf{0,04 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Maksymalne godzinowe:

$$Q_{\max,h} = 3,0 \times 42,86 \text{ dm}^3/\text{h} = 128,58 \text{ dm}^3/\text{h} = \mathbf{0,13 \text{ m}^3/\text{h}}$$

4.2. Zapotrzebowanie wody na cele porządkowe

Przyjęto:

- Powierzchnia zmywalna $530,95 \text{ m}^2$

Ilość wody do celów porządkowych:

- $0,25 \text{ dm}^3/\text{d}$ na m^2 powierzchni zmywalnej

Współczynnik nierównomierności rozbioru:

- Dobowy: $N_d = 1,3$
- Godzinowy: $N_g = 3,0$

Zapotrzebowanie:

Średnie dobowe:

$$Q_{\text{sr,d}} = 1853,92 \times 0,25 \text{ dm}^3/\text{d} = 463,48 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,46 \text{ m}^3/\text{d}}$$

4.3. Przepływ miarodajny obliczeniowy wody

Poziom	Urządzenie	Ilość	Woda zimna Przepływ jedn.	Woda ciepła Przepływ jedn.	Woda zimna Przepływ sum.	Woda ciepła Przepływ sum.
			$[\text{dm}^3/\text{s}]$	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	$[\text{dm}^3/\text{s}]$
zaplecze	Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
	Zlewozmywak	2	0,07	0,07	0,14	0,14
	Fluczka zbiornikowa	1	0,13	-	0,13	-
	Zawór do dystrybutora	1	0,07	-	0,07	-
RAZEM					0,48	0,28

$$\Sigma q_n = 0,48 + 0,28 = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,698 (0,76)^{0,5} - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.4. Bilans ścieków – kanalizacja sanitarna

Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie normy „PN-EN 12056- 2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia” wg wzoru na przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej, $q_s \text{ [dm}^3/\text{s}]$

Poziom	Urządzenie	Ilość	DU	ΣDU
			$[\text{dm}^3/\text{s}]$	$[\text{dm}^3/\text{s}]$
zaplecze	Umywalka	2	0,5	1,0
	Zlewozmywak	2	0,8	1,6
	Miska ustępowa	1	2	2
RAZEM				4,6

Razem $\Sigma DU = 4,6$

Natężenie przepływu ścieków obliczamy ze wzoru:

$$Q_{ww} = K \sqrt{DU} \text{ dm}^3/\text{s}, K = 0,5$$

$$Q_{ww} = 1,1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5. Opis techniczny instalacji wewnętrznej wodnej i kanalizacyjnej

5.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Zasilanie lokalu zrealizowane zostanie za pomocą przyłącza wody zakończonego wodomierzem z zaworem antyskażeniowym oraz zestawem zaworów odcinających znajdującego się w węźle sanitarnym. Dostawa i montaż zestawu wodomierzowego po stronie Wynajmującego.

W lokalu projektuje się płuczkę zbiornikową, dwie umywalki, zlewozmywak, zlew gospodarczy oraz pojemnościowy, elektryczny podgrzewacz wody. Zasilanie przyborów odbywać się będzie rurociągami wykonanymi z rur Uponor MLC dla wody zimnej i ciepłej.

Dobór średnic rurociągów dobrano w oparciu o tablice hydrauliczne producenta rur. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy większej o 2 dymensje od średnicy przewodu.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie dla wszystkich przyborów w pojemnościowym, elektrycznym, ciśnieniowym podgrzewaczu wody, umieszczonym nad zlewem w pomieszczeniu porządkowym. Spód podgrzewacza zamontować na wysokości 1,8m powyżej poziomu posadzki w lokalu. Przewiduje się podgrzewacz o poj. 30 litrów firmy Biawar typ OW - E 30.1 lub innej firmy o równoważnych parametrach. Podgrzewacz jest standardowo wyposażony w zawór bezpieczeństwa, dostarczany łącznie z urządzeniem.

Na przewodach zasilających poszczególne przybory należy zamontować zawory odcinające np. firmy Valvex.

Z uwagi na konieczność podłączenia dystrybutora wody, zlokalizowanego w pomieszczeniu socjalnym, w miejscu wskazanym w części graficznej opracowania przewidziano zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA oraz zawór kolankowy skierowany w dół o średnicy $\frac{3}{4}$ cala. Montaż na wysokości 35 - 40 cm z odstępem od gotowej ściany lub płytek do krawędzi gwintu min 4cm.

Rury wody ciepłej prowadzić równolegle do rur wody zimnej.

Podejścia do przyborów prowadzić ze spadkiem 3% w kierunku przyborów.

Zastosowana będzie armatura zależna od typu zamontowanego urządzenia sanitarnego.

Dla zlewozmywaka będzie to zawór kulowy kątowy z filtrem. Bateria podłączona będzie do zaworu za pomocą wężyka elastycznego w oplocie metalowym.

Instalację wody od zaworu odcinającego przyłączy do lokalu należy przepłukać i poddać próbie szczelności.

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W lokalu projektuje się instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki ze zlewozmywaka, zlewu gospodarczego, dwóch umywalek oraz miski ustępowej. Ścieki z przyborów zostaną odprowadzone grawitacyjnie do pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniu węzła sanitarnego.

Pion kanalizacji sanitarnej DN110 włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej, odpowietrzenie zakończyć wywiewką kanalizacyjną DN110/160.

Przejścia przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać jako przejścia przeciwpożarowe dostosowane do REI przegrody.

Instalację projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U SDR 41 firmy Wavin. Rozpoczęcie prac instalacyjnych należy uzgodnić z wykonawcą części budowlanej.

5.3. Instalacja odprowadzenia skroplin

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów w lokalu projektuje się pompowo i grawitacyjnie. Główny przewód zbiorczy zaprojektowano jako grawitacyjny z rur PP prowadzony ze spadkiem 1,5%. Podłączenia od klimatyzatorów do głównego przewodu wykonać pompowo z wykorzystaniem pompki do skroplin wbudowanych w urządzenie. Przewody należy prowadzić pod stropem. Wpięcie instalacji odprowadzenia skroplin należy wykonać do pionu kanalizacyjnego. Wpięcie musi zostać zasyfonowane z zastosowaniem syfonu z blokadą antyzapachową. Trasa instalacji wg części graficznej opracowania.

5.4. Instalacja hydrantowa

W lokalu zostaną zainstalowane 3 hydranty HP25, z węzłem półsztywnym o długości 30m. Zasilanie wykonać z instalacji hydrantowej budynku przewodem ze stali ocynkowanej.

Instalacja spełnia wymagania obowiązujących przepisów przeciwpożarowych o ochronie budynków Dz. U. nr 109 poz. 719.

Zapewnienie i utrzymanie parametrów po stronie Wynajmującego.

Montaż szafek hydrantowych oraz podłączenie instalacji zostanie wykonane przez Wynajmującego.

6. Uwagi montażowe

6.1. Izolacje

Instalacje wodne należy izolować termicznie otulinami zgodnie z załącznikiem 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim

powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii. Izolacje cieplne i akustyczne w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
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 poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymaga z poz. 1-4

6.2. Wytyczne wykonania

- Montaż przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.
- Wszelkie materiały do wody pitnej powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia
- Roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru robót bud.-montażowych - tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Elementy instalacji, urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
- Przy przejściach przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
- Co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową;
- Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.
- Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.
- W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód wody ciepłej powinien być podłączony z lewej strony. W pomieszczeniach sanitarno– higienicznych podejścia pod przybory prowadzić zgodnie z wytycznymi standardów Inwestora.

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6.3. Próby szczelności

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniu na szczelność.

Badanie szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub innego urządzenia przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

6.4. Wyposażenie w urządzenia standardowe

Przewidziano przybory i armaturę ogólnego zastosowania.

- zlewozmywak np. Franke wraz z szafką pod zlewem,
- zlew gospodarczy z blachy nierdzewnej wysokość zawieszenia 50cm, - bateria ścienna wysokość montażu 110 cm,
- umywalka ceramiczna np. Koło,
- miska ustępowa z płuczką zbiornikową np. Geberit.

7. Uwagi końcowe

- Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie.
- Nie występują kolizje z instalacjami obiektowymi.
- Rzędne prowadzenia przewodów należy zweryfikować na etapie wykonawstwa w stosunku do instalacji budynku.
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ.