



BIURO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"PRINT" Spółka z o. o.

41-500 Chorzów, ul. Kościuszki 6 lok.111

Tel. 32 241 35 66/ 32 245 96 43

e-mail: biuro@bipprint.com.pl

www.bipprint.com.pl

ZLECENIODAWCA / INWESTOR:

GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA

Plac Gwarków 1
40-166 Katowice

NR UMOWY:

2/FT-2/2016 z dnia 05.01.2016r.

NR PROJEKTU:

618.910 - 000 Rew 00

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:

**Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu
Górnictwa w Katowicach**

Lokalizacja:

**GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Aleja Korfantego 79, 40-166 Katowice**

BRANŻA INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

Projektant:

mgr inż. Wiesław Buczkowski
nr upr. 92,93/G/85

Kierownik biura:

inż. Stanisław Kowalski
nr upr. 764/94

Chorzów, kwiecień 2016 r.

Niniejsza dokumentacja podlega ochronie dóbr osobistych i praw autorskich. Zamawiający bez zgody autorów nie może odstępować innym jednostkom prawnym lub osobom fizycznym dokumentacji projektowej w całości lub we fragmentach, a także dokonywać w niej zmian i przeróbek.

(Ustawa o prawie autorskim i pracach pokrewnych Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 4.02.1994)



2. SPIS TREŚCI:

1.	STRONA TYTUŁOWA.	1
2.	SPIS TREŚCI:	2
3.	OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI.	3
4.	OPIS TECHNICZNY.	4
4.1.	Podstawa opracowania projektu.	4
4.2.	Przedmiot, zakres i forma projektu.....	4
4.3.	Charakterystyka instalacji.....	5
4.4.	Warunki techniczne wykonania i montażu.....	7
4.5.	Zagadnienia BHP i P. POŻ.....	10
4.6.	Zestawienie materiałowe.	11
5.	SPIS RYSUNKÓW.	15



3. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) stwierdza się, że dokumentacja pn. „Projekt wykonawczy - Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach „ – BRANŻA INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA” - nr projektu 618.910-000 – sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

mgr inż. Wiesław Buczkowski



4. OPIS TECHNICZNY.

4.1. Podstawa opracowania projektu.

Formalną podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- umowa 2/FT-2/2016 z dnia 05.01.2016r zawarta pomiędzy GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA, ul. Gwarków 1; 40-166 Katowice, a Biurem Inżynieryjno-Projektowym „PRINT” Sp. z o. o. w Chorzowie.
- EKSPERTYZA TECHNICZNA dotycząca możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w Pawilonie I GIG-u, Aleja Korfantego 79 Katowice, kwiecień 2015r., opracowana przez FIRE EXPERT Adam Biczyski
- POSTANOWIENIE Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, ul. Wita Stwosza 36 Katowice wydane 22 września 2015r.
- Wytoczne i ustalenia z inwestorem.
- Częściowa inwentaryzacja do celów projektowych instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.
- Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i normy.

4.2. Przedmiot, zakres i forma projektu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Dokumentacja Wykonawcza instalacji wodno-kanalizacyjnej w projektowanych pomieszczeniach sanitarnych usytuowanych w Pawilonie I Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach.

Opracowaniem objęto pomieszczenia przebudowywane i nowo projektowane sanitarne zlokalizowane w rejonie klatki K2 od poziomu parteru do XII piętra.

Zakres opracowania obejmuje:

- wymianę istniejących poziomów kanalizacyjnych pod posadzkowych z pionami na poziomie piwnic
- demontaż istniejących pionów kanalizacyjnych żeliwnych od miejsca włączenia na poziomie piwnic do wywiewek kanalizacyjnych nad dachem XIII piętra w obszarze przebudowywanych sanitariatów
- wykonanie nowych pionów kanalizacyjnych od poziomu piwnic do XIII piętra w obszarze nowo projektowanych sanitariatów.



- wykonanie podejść kanalizacyjnych pod przybory w projektowanych węzłach sanitarnych.
- wykonanie nowych pionów instalacji wodociągowej wraz z podejściami pod baterie, zawory czerpalne, spłuczki oraz pisuary.

4.3. Charakterystyka instalacji

Woda pitna doprowadzona jest do Pawilonu I przyłączem wodociągowym wprowadzonym do pomieszczenia technicznego 00.1. W pomieszczeniu następuje rozdział instalacji na przeciwpożarową oraz socjalno-bytową zasilaną z dwóch stref.

Pierwsza strefa obejmuje piwnice, parter oraz 1, 2 i 3 piętro. Poziom rozprowadzający wodę ułożony jest w piwnicy.

Pozostałe kondygnacje są zasilane w wodę z drugiej strefy, w której poziom rozprowadzający jest ułożony na 13 piętrze (kondygnacji technicznej).

Projekt nie przewiduje wymiany instalacji poziomów oraz pionu doprowadzającego wodę na kondygnację techniczną.

Zasilanie wody zimnej zaprojektowano z istniejącej instalacji wodociągowej ułożonej w piwnicy oraz na 13 piętrze.

Instalacja wody przeciwpożarowej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek żeliwnych ocynkowanych gwintowanych.

Instalacja socjalno-bytowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych oraz polipropylenowych.

Piony i podejścia pod baterie prowadzone w szachtach instalacyjnych oraz bruzdach ścian.

Bilans wody - Przepływ obliczeniowy dla części objętej opracowaniem projektowym

zgodnie z PN-92/B-01706.

Rodzaj punktu czerpalnego	Szt.	Normatywny wpływ wody q_n (dm^3/s)	w. zimna Σq_n
Umywalka/zlewozmywak – DN15	65	0,07	4,55
zawór czerpalny DN15	12	0,30	3,60
Ubikacja	48	0,13	6,37
Pisuar	12	0,30	3,60

Sumaryczne obciążenie instalacji wody zimnej dla tej części pawilonu I



$$\Sigma q_n = 18,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \cdot (18,12)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 2,37 [\text{dm}^3 / \text{s}]$$

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów objętych opracowaniem projektowym do istniejącej instalacji kanalizacyjnej w pawilonie I.

Przepływ obliczeniowy ścieków z części objętej opracowaniem projektowym.

Nazwa urządzenia	Ilość [szt.]	AW _s	ΣAW _s
Zlewy	6	1,0	6,0
umywalki	59	0,5	29,5
Ubikacje	49	2,5	122,5
Pisuar	12	0,5	6,0
Kratki ściekowe dn 50	12	1,0	12,0
			Suma: 176,0

$$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{176} = 6,63 [\text{dm}^3 / \text{s}]$$

Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana miejscowo przy pomocy pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczy wody ciśnieniowych o mocy 1,5 kW montowanych pod umywalkami o następujących parametrach:

- pojemność 5,0 l
- moc 1,5kW
- maksymalne ciśnienie pracy zbiornika 0,6 MPa
- zakres regulacji temperatury 30-80 °C
- zbiornik emaliowany z anodą magnezową
- stopień ochrony IP24
- masa 8,5 kg

Miejsca lokalizacji pokazano na rzucie parteru.

Instalację wody ciepłej wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.



W budynku istnieje kanalizacja sanitarna wykonana z rur żeliwnych i PVC-U kielichowych służąca do odprowadzenia ścieków sanitarnych z przyborów do miejskiej sieci.

W budynku istnieje także instalacja kanalizacji technologicznej która odprowadzała ścieki technologiczne z pomieszczeń laboratoryjnych. Instalacja wykonana została z rur kamionkowych kielichowych. W chwili obecnej z uwagi na rezygnację z badań laboratoryjnych instalacja technologiczna jest wyłączona z eksploatacji.

Poziomy istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej ułożone w gruncie wykonane są z rur żeliwnych kielichowych. Podczas eksploatacji występują awarie kanalizacji spowodowane niedrożnością poziomów kanalizacyjnych.

Piony kanalizacyjne wykonane są z rur żeliwnych kielichowych prowadzonych w szachtach instalacyjnych.

Stan techniczny pionów zadowolający.

Podejścia kanalizacyjne pod przybory wykonane z rur żeliwnych i PVC-U kielichowych.

Stan techniczny zadowolający.

Z uwagi na stan techniczny istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej projekt zakłada:

- wymianę wszystkich poziomów kanalizacji sanitarnej z podejściami pod piony na poziomie piwnic
- wymianę pionów kanalizacyjnych od posadzki do stropu piwnic
- wymianę pionów i podejść kanalizacyjnych w obszarze projektowanych łazienek

W pomieszczeniach sanitarnych objętych przebudową istnieje kanalizacja sanitarna wykonana z rur żeliwnych kielichowych oraz PCV prowadzonych w szachtach, brzdach oraz na tynkowo.

Projekt zakłada demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej i wykonanie nowej zgodnie z niniejszym opracowaniem.

W obrębie sanitariatów nowoprojektowanych nie ma instalacji kanalizacyjnej.

Projekt przewiduje wykonanie w tej części nowej instalacji kanalizacyjnej włączonej do projektowanych poziomów kanalizacyjnych ułożonych pod posadzką piwnic.

Przebieg projektowanej kanalizacji sanitarnej pokazano w części rysunkowej.

4.4. Warunki techniczne wykonania i montażu.

Instalacja wody zimnej i ciepłej.



Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur polipropylenowych PP-R typu 3; SDR 6; (S-2,5) PN20.

Materiał jest odporny na jednoczesne, długotrwałe działanie temperatury i ciśnienie przesyłanego czynnika, a także odznacza się całkowitą odpornością na korozję oraz działanie ponad 300 substancji chemicznych w różnych stężeniach i temperaturach (zgodnie z normą DIN 8078). Do zmian średnic, kierunków oraz odgałęzień zastosować oryginalne kształtki wchodzące w skład systemu. Do połączeń z urządzeniami i armaturą stosować kształtki polipropylenowe z wkładkami metalowymi z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym.

Do uszczelniania połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, wystających po ok. 2cm poza obręb przegrody. Rura ochronna powinna mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej rury przewodowej co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją ochronną należy wypełnić plastycznym szczeliwem umożliwiającym swobodne, wzdlużne przemieszczanie się rury przewodowej. Przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć przy pomocy rozwiązań systemowych do odporności ogniowej przenikanej przegrody. Przejścia przewodów wewnątrz wydzielonych szachtów instalacyjnych zabezpieczyć przeciwpożarowo w sposób opisany w części architektonicznej projektu. Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników stalowych ocynkowanych wyposażonych w podkładki elastyczne. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,3% do przyborów.

Maksymalny odstęp między podporami:

Średnica zewnętrzna Dz [mm]	Temperatura przepływającej wody [°C]					
	20	30	40	50	60	80
16	75	70	70	65	65	65
20	80	75	70	70	65	60
25	85	85	85	80	75	70
32	100	95	95	90	85	75
40	110	110	105	100	95	85
50	125	120	115	110	105	90
63	140	135	130	125	120	105
75	155	150	145	135	130	115
90	170	165	160	155	150	145

Podjęcia pod baterie stojące wykonać jako połączenia elastyczne.

Na odejściach montować zawory odcinające kulowe.



Armatura powinna być tak zainstalowana, aby była łatwo dostępna do obsługi i konserwacji.

Nad przyborami sanitarnymi zabudować baterie stojące.

Przewiduje się zainstalowanie przyborów sanitarnych przystosowanych do zabudowy.

Po wykonaniu instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać próbie szczelności „na zimno” na ciśnienie $1,5 \times 0,6 = 0,9$ MPa.

Po pozytywnych wynikach prób szczelności wykonać izolację cieplną.

Przewody izolować w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia odpowiednimi otulinami.

Rurociągi wody zimnej izolować otulinami o grubości 9 i 13 mm,

Rurociągi wody ciepłej izolować otulinami o grubości 13 mm.

Dokonać odbioru robót zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość instalacji wraz z montażem armatury czerpalnej wykonywać zgodnie z

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

W celu wymiany istniejących poziomów kanalizacyjnych należy :

- skuć istniejącą posadzkę betonową z podkładem w linii istniejącego poziomu o szerokości 80 cm .
- wykonać wykop z odkryciem istniejącego rurociągu
- zdemontować istniejące rurociągi
- wykonać pogłębienie wykopu w celu wykonania 20 cm podsypki piaskowej
- ułożyć projektowane rury kanalizacyjne kielichowe lite PVC-U o wzmocnionej ścianie klasy S uszczelnianych pierścieniowymi uszczelkami gumowymi.
- Rury układać z kielichami skierowanymi w kierunku przeciwnym do spadku. Kierunki i spadki rurociągów podano w części rysunkowej.
- obsypać rury piaskiem (bez złączy)
- wykonać próbę szczelności
- po pozytywnej próbie szczelności obsypać rury 20 cm warstwą piasku
- uzupełnić resztę wykopu gruntem rodzimym
- wykonać podkład betonowy w miejscu wymiany poziomu
- wykonać izolację przeciw wilgotnościową z nawiązaniem do istniejącej
- wykonać posadzkę betonową

W miejscach wskazanych w części rysunkowej zabudować czyszczaki.



Czyszczak nr. 1 i 2 wykonać jako kolano z króćcem wyprowadzonym na poziom posadzki i zaślepionym korkiem.

Czyszczak nr 3 wykonać na poziomie kanalizacyjnym w studzienie z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm. Studzienkę kanalizacyjną zwieńczyć włazem żeliwnym lub z tworzywa sztucznego typu lekkiego.

Podejścia pod istniejące piony kanalizacyjne żeliwne prowadzone w piwnicy wykonać z rur kielichowych PVC-U litych klasy S lub N.

Na podejściach do pionów zabudować rewizje PVC-U.

Instalację kanalizacyjną w obszarze projektowanych i przebudowywanych łazienek wykonać z rur i kształtek polipropylenowych do kanalizacji niskosumowej łączonej na wpust uszczelniany pierścieniową uszczelką gumową.

Dopuszcza się wykonanie instalacji kanalizacyjnej z rur i kształtek PVC-U kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych.

Piony kanalizacyjne prowadzić w istniejących szachtach i bruzdach ściennych lub po ścianach obudowując płytami gipsowymi lub cegłą. Wewnątrz szachtów należy wykonać przegrody przeciwpożarowe w sposób opisany w części architektonicznej.

Nad posadzką piwnic zabudować rewizje / czyszczaki/.

Przy zabudowie pionów w miejscu rewizji należy wykonać drzwiczki rewizyjne umożliwiające dojście do ewentualnego czyszczenia kanalizacji.

W celu odpowietrzenia instalacji rury kanalizacyjne wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi średnicy 50/150 mm i 100/150 mm z tworzywa sztucznego.

Miejsca usytuowania poszczególnych przyborów pokazano na rzutach.

Podejścia do przyborów układać w bruzdach ściennych i przestrzeni ścian G-K ze spadkiem minimum 2 % w kierunku pionu.

Przebieg projektowanej kanalizacji sanitarnej pokazano na rzutach kondygnacji, a szczegóły podłączenia na rozwinięciu instalacji kanalizacyjnej.

4.5. Zagadnienia BHP i P. POŻ.

Podczas prac montażowych należy przestrzegać przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przeciwpożarowe zawarte w :

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 11 czerwca 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 91, poz. 811)



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn.7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109,poz.719)

4.6. Zestawienie materiałowe.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Nr. kat.	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Bateria zlewowa ścienna z kompletem wężyków i zaworami kątowymi odcinającymi	kpl	6		Nowy pion - 5
2.	Bateria umywalkowa stojąca czasowa z mieszaczem z kompletem wężyków i zaworami kątowymi odcinającymi	kpl	48		Nowy pion - 22
3.	Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych stojąca z kompletem wężyków i zaworami kątowymi odcinającymi	kpl	11		Nowy pion - 6
4.	Rura polipropylenowa PP-R typu 3 SDR 6 (S2,5) PN 20 o średnicy 20x3,4 mm	m	280,0		Nowy pion - 155
5.	Rura polipropylenowa PP-R typu 3 SDR 6 (S2,5) PN 20 o średnicy 25x4,2 mm	m	123,0		Nowy pion - 35
6.	Rura polipropylenowa PP-R typu 3 SDR 6 (S2,5) PN 20 o średnicy 32x5,4 mm	m	60,0		Nowy pion - 19
7.	Rura polipropylenowa PP-R typu 3 SDR 6 (S2,5) PN 20 o średnicy 40x6,7 mm HB Plast	m	35,0		Nowy pion - 15
8.	Rura polipropylenowa PP-R typu 3 SDR 6 (S2,5) PN 20 o średnicy 50x8,3 mm	m	40,0		Nowy pion - 19
9.	Rura polipropylenowa PP-R typu 3 SDR 6 (S2,5) PN 20 o średnicy 63x10,5 mm	m	4,0		
10.	Zawór kulowy PN 25 o połączeniu gwintowanym średnicy DN15	Szt.	73		N. pion - 33



11.	Zawór kulowy PN25 o połączeniu gwintowanym średnicy DN20	Szt.	22		N. pion - 11
12.	Zawór kulowy PN25 o połączeniu gwintowanym średnicy DN25	Szt.	4		N. pion - 1
13.	Zawór kulowy PN25 o połączeniu gwintowanym średnicy DN32	Szt.	1		
14.	Zawór kulowy PN25 o połączeniu gwintowanym średnicy DN40	Szt.	2		N. pion - 1
15.	Zawór kulowy PN25 o połączeniu gwintowanym średnicy DN50	Szt.	1		
16.	Zawór czerpakny z końcówką do węża o średnicy 15 mm	Szt.	12		
17.	Podgrzewacz pojemnościowy pod umywalkowy ciśnieniowy pojemności 5 litrów i mocy 1,5kW	Szt.	41		N. pion - 22
Instalacja kanalizacyjna nad posadzkowa					
18.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U ścianką litą klasy S średnicy 200x5,9 mm + kształtki	m	38,0		
19.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U ścianką litą klasy S średnicy 160x4,7 mm + kształtki	m	19,0		
20.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U ścianką litą klasy S średnicy 110x3,2 mm + kształtki	m	6,5		
21.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U ścianką litą klasy N średnicy 160x4,0 mm + kształtki	m	13,0		
22.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U ścianką litą klasy N średnicy 110x3,0 mm + kształtki	m	2,0		
23.	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego karbowana lub prosta średnicy 425 mm i głębokości 1,50m	Szt.	1		
24.	Rewizja (Czyszczak) średnicy DN200	Szt.	3		













25.	Rewizja (Czyszczak) średnicy DN100	Szt.	7		
Instalacja kanalizacyjna nad posadzkowa					
26.	Rura kanalizacyjna kielichowa polipropylenowa do kanalizacji niskosumowej o średnicy 125 mm + kształtki	m	55,0		N. pion - 52
27.	Rura kanalizacyjna kielichowa polipropylenowa do kanalizacji niskosumowej o średnicy 110 mm + kształtki	m	192,0		N. pion - 46
28.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U do kanalizacji wewnętrznej o średnicy 70 mm + kształtki	m	30,0		
29.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U do kanalizacji wewnętrznej o średnicy 50 mm + kształtki	m	217,0		N. pion - 115
30.	Zestaw WC : stelaż podtynkowy z spłuczką do lekkiej zabudowy + miska ustępowa zawieszana + deska sedesowa*	kpl	37		N. pion - 22
31.	Zestaw WC dla niepełnosprawnych : stelaż podtynkowy z spłuczką dla niepełnosprawnych do zabudowy lekkiej + miska ustępowa zawieszana + deska sedesowa *	kpl	11		N. pion - 6
32.	Zestaw pisuarowy: stelaż do armatury podtynkowej + miska pisuarowa zawieszana + natynkowa spłuczka ciśnieniowa *	kpl	12		
33.	Zlew gospodarczy z syfonem	kpl.	6		N. pion - 5
34.	Zestaw umywalkowy : umywalka 55 + syfon*	kpl	48		N. pion - 22
35.	Zestaw umywalkowy dla niepełnosprawnych : umywalka + syfon*	kpl	11		N. pion - 6
36.	Rewizja (Czyszczak) średnicy DN100	Szt.	5		
37.	Rewizja (Czyszczak) średnicy DN125	Szt.	3		N. pion - 1
38.	Wywiewka kanalizacyjna PVC-U o średnicy 100/150 mm	szt	3		N. pion - 1



39.	Zawór kanalizacyjny napowietrzający o średnicy 32 mm	szt	11		N. pion - 11
40.	Zawór kanalizacyjny napowietrzający o średnicy 50 mm	szt	11		
41.	Wpust podłogowy PVC HT z pokrywą ze stali nierdzewnej o średnicy 50 mm	Szt.	12		
Izolacja cieplna					
42.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 20 o grubości 13 mm	m	50,0		N. pion - 25
43.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 20 o grubości 9 mm	m	230,0		N. pion - 130
44.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 25 o grubości 9 mm	m	123,0		N. pion - 35
45.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 32 o grubości 9 mm	m	60,0		N. pion - 19
46.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 40 o grubości 9 mm	m	23		N. pion - 15
47.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 50 o grubości 13 mm	m	40,0		N. pion - 19
48.	Otulina z pianki polietylenowej PE-lambda =0,037 W/mK dla Dz 63 o grubości 13 mm	m	4,0		
49.	Opaski przeciwpożarowe na rury średnicy 32 mm z tworzywa sztucznego	szt	2		N. pion - 1
50.	Opaski przeciwpożarowe na rury średnicy 40 mm z tworzywa sztucznego	szt	1		
51.	Opaski przeciwpożarowe na rury średnicy 110 mm z tworzywa sztucznego	szt	2		
52.	Opaski przeciwpożarowe na rury średnicy 125 mm z tworzywa sztucznego	szt	1		N. pion - 1

*** - Szczegółowe wymagania dotyczące armatury**

1	Umywalki podblatowe		Mocowana podblatowo; Bez otworu, z przelewem z przodu; z syfonem dekoracyjnym okrągłym oraz zaworem spustowym, korek automatyczny. – Głębokość 41(-1)cm – Szerokość 52(-1)cm – Waga 8 (+/-0,25)kg
2	Umywalki półblatowe		Umywalka półblatowa z otworem, z przelewem; z syfonem dekoracyjnym okrągłym oraz zaworem spustowym, korek automatyczny. – Głębokość 44,5 (+0,5/-2)cm – Szerokość 55 (+/-1) cm – Waga 14,5 (+/-0,5)kg
3	Umywalki dla niepełnospr.		Umywalka dla niepełnosprawnych z otworem, z przelewem, mocowana na śrubach – Głębokość 55 (-2)cm – Szerokość 55 (+2) cm
4	Syfon ozdobny do umywalek		Syfon dekoracyjny owalny chromowany
5	Syfon podtynkowy dla niepełnospr.		Syfon chromowany
6	Zawór umywalkowy z sitkiem		Sitko ze stali
7	Baterie umywalkowe		Armatura przeznaczona do obiektów publicznych, wandaloodporna – bateria mieszająca uruchamiana przez naciśnięcie pokrętki, pokrętło - chrom – wydatek 3 l/min, czas wypływu 15-17 sekund – ustawienie temperatury poprzez obrót pokrętki w zakresie 1800 – 2 przyłącza giętkie nierdzewne w komplecie z zaworami zwrotnymi GW 3/8" i filtrami – wskaźnik proporcji wody ciepłej i zimnej w okienku pokrętki – możliwość mechanicznej blokady max. temperatury – system antyblokadowy

			<p>przeciwdziałający ciągłemu wypływowi wody w przypadku zablokowania przycisku w pozycji włączonej. Wypływ wody następuje dopiero od chwili zwolnienia przycisku, w trakcie swobodnego powrotu do położenia wyjściowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> – rubin syntetyczny - element głowicy, – iglica ze stali nierdzewnej gwarantują precyzyjne działanie mechanizmów głowic
8	Blaty umywalkowe		<p>Blat z konglomeratu o gr.32mm i szerokości 600mm, długość dostosować do wnęki (wymiar wziąć z natury) - kolor biały, o drobnym uziarnieniu o wyglądzie jednolitym (bez wzorów). Z przodu 200mm blenda z konglomeratu (jw.).</p>
9	Blaty do umywalek półblatowych		<p>Blat z konglomeratu o gr.32mm i szerokości dostosować do umywalki min.300mm, długość dostosować do wnęki (wymiar wziąć z natury) - kolor biały, o drobnym uziarnieniu o wyglądzie jednolitym (bez wzorów). Z przodu 200mm blenda z konglomeratu (jw.).</p>
10	Miski WC wiszące		<p>Muszla ustępowa wisząca lejowa prostokątna z ukrytym mocowaniem bez wewnętrznego kołnierza, zawieszana na stelażu podtynkowym ze spłuczką. Deska antybakteryjna, twarda z tworzywa duroplast, z zawiasami metalowymi. Maksymalna długość miski 530cm</p> <ul style="list-style-type: none"> – Głębokość 53 (-3)cm – Szerokość 43 (+/-1)cm – Wysokość 33 (+/-1)cm
11	Miski WC dla niepełnospr.		<p>Muszle ustępowe wisząca lejowe z ukrytym mocowaniem bez wewnętrznego kołnierza, zawieszane na stelażu podtynkowym ze spłuczką. Deska twarda z tworzywa duroplast, ze wzmocnionymi zawiasami metalowymi.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Głębokość 70 (+/-1)cm – Szerokość 35 (+/-1) cm – Wysokość 33 (+/-1)cm
12	Pisuar		<p>Pisuar z dopływem od góry i odpływem do tyłu z sitkiem ze stali nierdzewnej</p> <ul style="list-style-type: none"> – Głębokość 35 (+/-1)cm – Szerokość 37,5 (+/-1) cm – Wysokość 64,5 (+/-1)cm

13	Natynkowa spłuczka ciśnieniowa		Natynkowa spłuczka ciśnieniowa, nastawna ilość wody spłukującej 1-6l, chromowana
14	Sitko do pisuaru		Sitko ze stali nierdzewnej
15	Uchwyty dla niepełnospr.		Tylko przy wc 1 stał 1 uchylny o dł.70cm Średnica: 32 mm. Stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana. <i>Należy przewidzieć w ścianie GK stelaż do montażu uchwytów</i>
16	Zlew gospodarczy		Materiał: stal szlachetna wykończenie: gładka grubość stali: 0.9mm wymiary zewnętrzne: 450x330x267 mm wymiary komory: 400x290 głębokość: 217 mm komora do zamocowania na ścianie

5. SPIS RYSUNKÓW.

- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut piwnic rys. nr 618.910-001
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut parteru rys. nr 618.910-002
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut 1 piętra rys. nr 618.910-003
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut 2, 4, 6, 8, 10 piętra rys. nr 618.910-004
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut 3, 5, 7, 9, 11 piętra rys. nr 618.910-005
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut 12 piętra rys. nr 618.910-006
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut 13 piętra rys. nr 618.910-007
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rozwinięcie wymiany poziomów instalacji kanalizacji sanitarnej rys. nr 618.910-008
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej rys. nr 618.910-009
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej rys. nr 618.910-010
- Instalacja wodno-kanalizacyjna – rozwinięcie aksonometryczne instalacji wodociągowej rys. nr 618.910-011