

## **1.0. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji wod-kan-gaz dla przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń sanitarnych w budynku F1 w budynku stacji uzdatniania wody.

## **2.0. Stan istniejący**

W budynku stacji uzdatniania na I piętrze znajduje się węzeł sanitarny oraz pomieszczenie socjalne. Wszystkie te pomieszczenia zaopatrzone są w wodę oraz kanalizację, w pomieszczeniu socjalnym dodatkowo znajduje się kocioł gazowy jednofunkcyjny oraz kuchenka dwupalnikowa. Istniejące pomieszczenie sanitarne pozostaje bez zmian. Natomiast z pomieszczenia gospodarczego dodatkowo zostaje wydzielony sanitariat z miską ustępową, umywalką i pisuarem. Wyposażenie pomieszczenia socjalnego również pozostaje bez zmian. Ze względu na wyżej opisane zmiany konieczne jest wykonanie instalacji wod-kan. do przyborów w sanitariacie oraz zlewu w pomieszczeniu socjalnym (zmieniona lokalizacja).

Również ze względu na zmianę lokalizacji kuchenki gazowej konieczna jest zmiana w instalacji gazowej. W pomieszczeniu gospodarczym znajduje się pion gazowy w narożu pomieszczenia. Pion ten i jego średnica pozostają bez zmian. Zmianie ulega jedynie rozprowadzenie gazu.

## **3.0. Woda zimna i ciepła**

Źródłem wody będzie istniejąca instalacja wody zimnej. Instalacja wodna zasilać będzie przybory i urządzenia zlokalizowane w wydzielonym sanitariacie oraz pomieszczeniu socjalnym.

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur PP z polietylenu z połączeniami zgrzewanymi. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czterpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Przewody prowadzić pod stropem pomieszczenia na parterze, zlokalizowanego pod pomieszczeniami sanitarnymi i socjalnym.

W pomieszczeniu wc ze względu na pisuar zamontować zawór czterpalny ze złączką do węża. Połączenia podejść z bateriami za pomocą połączeń elastycznych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych należy stosować taśmę lub pastę teflonową. Przewody należy prowadzić w pod stropem pomieszczenia na parterze oraz w bruzdach ścian budynku. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkiem umożliwiającym spuszczenie z nich wody oraz odpowietrzenie. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane przewody należy prowadzić w ochronnych tulejach, a przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować kompensacje

w przypadku odcinków prostych z rur wielowarstwowych dłuższych niż 5,0m dla wody zimnej. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek.

Woda ciepła przygotowywana miejscowo w podumywalkowych elektrycznych ogrzewaczach zbiornikowych, zlokalizowanych pod zlewozmywakiem i umywalką w projektowanym węźle wc. Wodę ciepłą od w./w umywalki podłączyć do umywalki w istniejącym wc. Kocioł gazowy jednofunkcyjny zostanie zlikwidowany, a ciepła woda będzie z elektrycznych ogrzewaczy. Bojlery c.w.u podłączyć zgodnie z instrukcją producenta, montując na wodzie zimnej przed urządzeniem zawór odcinający oraz zawór bezpieczeństwa. Na zasilaniu zimną wodą (przed bojlerem) instalacja musi być wykonana z rur stalowych ocynkowanych lub miedzianych, przeznaczonych do wody pitnej. Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PP. Na rysunku średnice są podane jako nominalne. Przewody instalacji wodociągowej należy montować zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54: 1999. Instalację można wykonać zamiennie z innych materiałów.

**Niezależnie od wyboru rodzaju rur przewody stosowane do transportu wody pitnej powinny mieć atest Państwowego Instytutu Higieniczno-Sanitarnego oraz Aprobaty Techniczne dopuszczające do stosowania przewodów w budownictwie.** Przewody wody ciepłej ocieplić pianką o grubości 20mm.

#### 4.0 Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej

Z nowych przyborów zostaną odprowadzone ścieki sanitarne. W pomieszczeniu na parterze (bezpośrednio pod sanitariatami i pomieszczeniem socjalnym) pod stropem znajduje się kanalizacja wraz z pionem, która odprowadza ścieki sanitarne z przyborów z istniejącego sanitariatu. Projektowane przybory zostaną podłączone do tej samej kanalizacji, przy czym dodatkowo projektuje się pion kanalizacyjny  $\phi 110$ . Projekt zakłada jak najmniejszą ingerencję w istniejące pomieszczenie sanitariatu.

Projektuje się przy wc pion 110mm. Piony i odpływy z przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do przyborów sanitarnych należy montować w brzdach ścian.

Piony umieszczone w brzdach powinny być oddylatowane od pozostałych przewodów oraz elementów konstrukcyjnych. Piony kanalizacyjne  $\phi 110$ mm PVC należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Przybory sanitarne zaprojektowane zostały na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych. Podejścia kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem min. 2% w kierunku odpływu. Poziome przewody należy ułożyć ze spadkiem min. 1%. Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej należy mocować przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz

uchwytów z tworzyw sztucznych do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Punkty mocowania należy lokalizować w maksymalnej odległości 2,0m dla głównych poziomych przewodów odpływowych i pionów oraz 1,0m dla podejść kanalizacyjnych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W przypadku przejść przez elementy konstrukcyjne takie jak ławy i ściany fundamentowe, należy zastosować odpowiednio wzmocnione tuleje ochronne. Przestrzeń pomiędzy przewodem, a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem. Po wykonaniu instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności.

## **5.0 Projektowana instalacja gazowa**

Urządzenie gazowe tj. kuchenka dwupalnikowa będzie znajdowało się tylko w pomieszczeniu socjalnym. Jest to urządzenie istniejące. Pomieszczenie jest wentylowane. Wysokość pomieszczenia wynosi 2,70m, a kubatura wynosi 24,41m<sup>3</sup>. Zarówno wysokość pomieszczenia jak i kubatura spełniają warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Pomieszczenia, w których znajdują się przybory gazowe powinny być wysokie na co najmniej 2.20 m (§172 WT), kubatura ich powinna wynosić min. 8 m<sup>3</sup>.

Przewody gazowe z miedzi należy wykonać z rur miedzianych SF-CU wg DIN 1786 bez szwu o twardości F-37 lub rur posiadających atest polski i znak twardości Z6. Grubość ścianki nie może być mniejsza niż 1mm. Łączenie za pomocą lutu twardego. Przewody prowadzić po wierzchu ścian 2 cm od tynku.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów w bruzdach (nie dotyczy suteryn i piwnic) osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami; wypełnianie bruzd jest niedopuszczalne. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych-tulejkach (w stropach rury ochronne powinny wystawać po 10 mm z obu stron) wypełnionych materiałem plastycznym. Przewodów nie wolno układać na strychach, pod podłogą oraz w kanałach wentylacyjnych i spalinowych.

Przewody gazowe należy prowadzić w stosunku do innych instalacji zgodnie z § 164 WT. Poziome odcinki powinny być prowadzone w odległości co najmniej 0.1 m powyżej przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Przewodów instalacji gazowej nie wolno używać jako elementów uziemienia lub podparcia dla innych instalacji.

Do mocowania przewodów należy używać uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania. Urządzenia

gazowe należy łączyć na stałe z instalacją za pomocą kurków odcinających, umieszczonych w miejscach łatwo dostępnych.

Kurek odcinający powinien być zainstalowany w pozycji poziomej. Dopuszcza się instalowanie kurka w pozycji pionowej w taki sposób, aby oś stożka kurka znajdowała się w pozycji równoległej do ściany i aby była zapewniona łatwość montażu, sprawdzenie szczelności oraz uniemożliwienie przypadkowego otwarcia kurka przy dodatkowym obciążeniu jego kluczem. Kurki należy trwale zamocować do ściany, aby w przypadku jego otwierania bądź zamykania nie następowało odkształcenie instalacji.

Urządzenia gazowe pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania takie jak kotły gazowe powinny mieć samoczynne zabezpieczenie przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania Polskich Norm. Wielkość kanału odprowadzającego spaliny nie może być mniejsza niż wielkość przewodu spalinowego danego typu kotła wg dokumentacji producenta.

### **Próba szczelności wewnętrznej instalacji**

Próbę szczelności instalacji gazowej wykonać przed jej pomalowaniem, po przedmuchaniu powietrzem w celu sprawdzenia czy przewód nie jest zatkany i po usunięciu wszelkich zanieczyszczeń.

Próbę szczelności w budynku wykonać sprężonym powietrzem o nadciśnieniu  $p=50$  kPa przez okres 30 min. Przy przejściach przez pomieszczenia mieszkalne próbę wykonać sprężonym powietrzem o nadciśnieniu  $p = 100$  kPa przez okres 30 min. Badanie szczelności połączeń gwintowanych i kurków przeprowadzić przez powlekanie ich wodą z mydłem przy użyciu pędzla. Stwierdzone nieszczelności należy usunąć przez rozmontowanie instalacji w miejscu nieszczelnym i ponowne jej zmontowanie. Po sprawdzeniu szczelności odcinka od gazomierza do istniejącej wewnętrznej instalacji, należy połączyć przyłącze z instalacją. Po sprawdzeniu szczelności instalacji przez wykonawcę oraz zgłoszeniu jej do odbioru następuje ostateczny odbiór.

## **6.0 Warunki bhp**

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych.

Projektowane roboty powinny przebiegać zgodnie z postanowieniami zawartymi w: warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II/87r;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019.0.1065);

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 –z póź. zm.);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 6 kwietnia 2004 (Dz.U. nr 105 poz.1113);

Wszystkie wymagania techniczne zawarte w dokumentacji powinny być zachowane.

PN-B-06050:1999’ – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;

## 7.0 Zestawienie materiałów

1.	Rury do wody zimnej dn15	mb	10,5
2.	Jak wyżej lecz do wody ciepłej	mb	7,5
3.	Rury do wody zimnej dn20	Mb	3,0
4.	Bateria umywalkowa stojąca z zaworami shella	kpl	1
5.	Zawór spłukujący do pisuarów	szt	1
6.	Zawór kątowy do spłukiwania	Szt	1
7.	Bateria stojąca do zlewozmywaka, z długą wylewką	Szt	1
8.	Zawór czerpakny ze złączką do węża	Szt	1
9.	Zawór odcinający $\phi 20$	Szt	1
10.	Rury kanalizacyjne do kanalizacji wewnętrznej $\phi 110$	Mb	8,0
11.	Jak wyżej lecz $\phi 75$	Mb	3,0
12.	Jak wyżej lecz $\phi 50$	Mb	2,0
13.	Czyszczak $\phi 110$	Szt	1
14.	Miska ustępowa wraz z sedesem i spluczką ze stelażem podtynkowym	kpl	1
15.	Zlewozmywak dwukomorowy z płytą ociekową i syfonem	Kpl	1
16.	Umywalka fajansowa wraz z syfonem ze stali nierdzewnej	Kpl	1
17.	Pisuar fajansowy z syfonem ze stali nierdzewnej	Kpl	1
18.	Wywiewka $\phi 110$	Szt	1
19.	Rury miedziane do gazu dn15	mb	10,0
20.	Kurek odcinający do gazu $\phi 15$	Szt	2
21.	Ocieplenie rur dn 15 do wody ciepłej pianką 20mm	Mb	10,0
22.	Elektryczne ogrzewacze wody podumywalkowe wraz z kurkiem odcinającym i zaworem bezpieczeństwa	Szt	2
23.	Demontaż rur stalowych ocynkowanych $\phi 15$ - $\phi 20$	Mb	20,0
24.	Demontaż rur stalowych do gazu	Mb	12,0
25.	Demontaż zlewozmywaka wraz z syfonem i baterią	Kpl	1
26.	Demontaż umywalki z syfonem i baterią	Kpl	1
27.	Demontaz rur kanalizacyjnych $\phi 50$	Mb	3
28.	Demontaż kotła gazowego	Szt	1

#### **IV. SPIS RYSUNKÓW**

1.RZUT PARTERU STAN ISTNIEJĄCY	RYS. 1
2.RZUT I PIĘTRA STAN ISTNIEJĄCY	RYS. 2
3.RZUT I PIĘTRA STAN PROJEKTOWANY	RYS. 3
4.ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ	RYS. 4