

1. Zewnętrzne instalacje wod-kan

1.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

- rurociągi i uzbrojenie

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur polietylenowych klasy PEHD100 odmiany SDR17 (PN10) o średnicach Dn 110x6,6; Dn 90x5,8 oraz Dn 63x5,8mm firmy Mabo Turlen lub ZTS „Gamrat-Jasło”. Uzbrojenie stanowić będą: zasuwki żeliwne kołnierzowe krótkie firmy HAWLE typu 4000E z obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną do zasuw nr kat 857 lub innych firm odpowiadające podanym parametrom

- zewnętrzne nadziemne hydranty p.poż. o średnicy Dn 80
- roboty ziemne

Wykonanie wykopów (robót ziemnych) przewiduje się na odkład w tym: 80% wykopów jako mechaniczne pozostałe 20% jako wykopy ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem pełnym ścian wykopu balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi w/g wymagań normy PN-65/B-06050:1999. Zasyw rurociągu w wykopach należy wykonać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30cm z wyłączeniem odcinków połączeń rur
- po próbie szczelności rurociągu wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rur
- zasyw wykopu do powierzchni terenu

Zasyw rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać należy piaskiem nienormowanym. Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem i gruntem rodzimym (w 50%) warstwami co 20cm, zagęszczając poszczególne warstwy wibratorem powierzchniowym.

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-B-10736:1999. „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

- roboty montażowe

Rury w gruncie rodzimym należy układać na zagęszczonym podłożu z piasku o grubości 15cm. Połączenia rur wykonać za pośrednictwem złączy elektrooporowych. Połączenia z armaturą za pośrednictwem kształtek żeliwnych w systemie 2000 firmy Hawle lub innych firm odpowiadające podanym parametrom. Zamontowane rurociągi oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną ułożoną 40cm nad rurociągiem.

- próby i odbiory

Dla sprawdzania rur i szczelności złączy w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte w normie PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze” Ciśnienie próbne wynosi $P_p = 1,0$ MPa.

Rurociągi, przed ich oddaniem do eksploatacji, podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Dezynfekcji przewodów rur z PE dokonuje się na żądanie Inwestora. Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorowaną, zawierającą co najmniej 50 mg CL_2/dm^3 przez okres 24 godzin. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą z sieci wodociągowej. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna w Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z dostawcą wody.

Uwagi końcowe:

- przed przystąpieniem do wykonania robót sprawdzić rzędne terenu, rzędne posadowienia budynku, osi istniejącego rurociągu, jak również jego lokalizację
- całość robót wykonać z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań zawartych w Dz.U. nr 10/95 z dnia 08.02.1995r. i „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r. oraz „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych rurociągowych NPWiP wydane przez ZTS „Gramat” Jasło 1995r.
- przed przystąpieniem do wykonania robót, bezwzględnie zapoznać się z planszą zbiorczą uzbrojenia terenu
- roboty ziemne wykonać w/g wymagań określonych w normie PN-B-10736:1999
- pozostałe dane dotyczące projektu zawarte są w części graficznej niniejszego opracowania

- roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących kabli energetycznych wykonywać sposobem ręcznym w sposób uważny i staranny stosując zalecenia PN-76/E-05126 oraz obowiązujące w tym względzie przepisy BHP
- przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego w celu sprawowania przez nich nadzoru nad realizacją robót

1.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowane przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych PCV klasy T SN 8kPa firmy Mabo Turlen o średnicy $\phi 160 \times 4,7$ mm lub innych firm odpowiadające podanym parametrom o połączeniach na systemowe uszczelki gumowe. Przejścia przez ściany istniejących studni żelbetonowych wykonać przy zastosowaniu gumowych lub PVC systemowych pierścieni producenta rur. Rurociągi na dnie wykopu należy układać na podsypce z bardzo dobrze ubitego i zagęszczonego piasku o grubości warstwy 15cm z obustronnym podbiciem i pogłębieniem na złączach. Po wykonaniu kanały instalacji należy poddać sprawdzeniu prawidłowości ich ułożenia prostoliniowego, zgodnie ze spadkami podanymi w części graficznej opracowania.

Roboty ziemne

Niniejszy opis dotyczy wykonania wykopów pod rurociągi kanalizacji sanitarnej. Wykonanie wykopów (robót ziemnych) przewiduje się na odkład w tym 70% jako wykopy mechaniczne i 30% jako wykopy ręczne. Ostateczna ilość wykopów ziemnych wykonywanych ręcznie zostanie określona przez nadzór inwestorski w uzgodnieniu z wykonawcą robót. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem pełnym ścian wykopu balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi wg wymagań normy PN-65/B-06050:1999.

Po wykonaniu robót montażowych rurociągi kanalizacji sanitarnej i technologicznej zasypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury, a dalej piaskiem i gruntem rodzimym (w 50%) z ubijaniem warstwami co 20cm, przy użyciu wibratora powierzchniowego i zagęszczonymi do Is 90%.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie BN-B-10736:1999.

1.3 Zewnętrzne instalacje ciepłe co i cwu

Projektowana zewnętrzna instalacja ciepła co i cwu wyprowadzona zostanie z pomieszczenia wymiennikowi poprzez pomieszczenie kotłowni znajdującej się na parterze w segmencie A w nowo projektowanym obiekcie.

Zewnętrzna instalacja ciepła cwu zostanie wyprowadzona z rozdzielaczy wody ciepłej i cyrkulacyjnej w pomieszczeniu wymiennikowni, a zewnętrzna instalacja ciepła co zostanie wyprowadzona z układu pompowego nr 2.

Rurociągi zewnętrznej instalacji ciepłej co wykonane będą z rur stalowych preizolowanych produkcji „PRIM S.A.” Lublin prowadzonych bezkanałowo w gruncie w pełnej obsypce z piasku. Rurociągi zewnętrznej instalacji ciepłej cwu wykonane będą z galwanizowanych rur stalowych preizolowanych produkcji „PRIM S.A.” Lublin prowadzonych bezkanałowo w gruncie w pełnej obsypce z piasku. Istnieje możliwość zastosowania rur innych producentów o wskazanych parametrach.

W celu umożliwienia pracy rurociągów instalacji ciepłych, spowodowanej wydłużalnością liniową zaprojektowano odpowiednie ukształtowanie ich trasy. Ukształtowanie trasy rurociągów przedstawione w części graficznej opracowania pozwala na ich samokompensację przy założeniu występowania umownych punktów stałych.

Odcinki zewnętrznej instalacji ciepłej co prowadzone w budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Odcinki zewnętrznej instalacji ciepłej cwu w budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych typu TWT-2 (o pogrubionej warstwie ocynku).

Specyfikacji materiałowej dla projektowanych instalacji dokona dostawca na podstawie przedłożonej przez wykonawcę dokumentacji.

Technologia wykonania instalacji ciepłych z rur preizolowanych zawarta jest w instrukcji będącej w posiadaniu firmy uprawnionej do ich realizacji, stąd nie zachodzi potrzeba załączenia jej w niniejszym opracowaniu.

Po wykonaniu mufowych projektowanych przyłączy ciepłych przeprowadzić należy:

- wykonać trzykrotne płukanie instalacji mieszanką wody i sprężonego powietrza do momentu, kiedy stężenie zanieczyszczeń w wodzie płukanej będzie mniejsze od 5 mg/dm^3
- wykonać próbę ciśnienia rurociągów na zimno bez zamontowanej armatury na ciśnieniu 9 bar

- wykonać próbę na gorąco nadzorowaną przez 72 godziny
- Przy odbiorze końcowym należy zwrócić szczególną uwagę na:
- użycie właściwych materiałów
 - prawidłowość wykonywania robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z projektem, „warunkami wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych część II z 1974r.”. Po wykonaniu i odbiorze instalacji ciepłej co i cwu, rurociągi oczyścić z rdzy do 2 stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie 2 warstwami farby kredowej tlenkowej czerwonej. Odcinki rurociągów, instalacji ciepłych co i cwu zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej w systemie „steinonorm 300”.

2. Wewnętrzne instalacje zimnej i ciepłej wody użytkowej

Projektowana armatura:

- zawory kulowe mufowe
- zawory czerpalne ze złączką do węża
- baterie natryskowe jednouchwytowe mieszakowe z węzłem i słuchawką natryskową
- baterie zlewozmywakowe typu stojącego jednouchwytowe mieszakowe
- baterie wannowe typu stojącego jednouchwytowe mieszakowe z węzłem i słuchawką natryskową
- baterie umywalkowe ściennie jednouchwytowe mieszakowe
- baterie umywalkowe ściennie jednouchwytowe mieszakowe
- zawory hydrantowe Dn 25 zamontowane w szafkach hydrantowych wyposażonych w wąż pólstywny o długości 25m i prądownicę

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z projektem, „warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II z 1974r.”. Po wykonaniu i odbiorze instalacji Po wykonaniu instalacji wody zimnej i ciepłej (poszczególnych układów dla każdego segmentu), należy wykonać ich trzykrotnie płukanie, a następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową pod ciśnieniem próbnym 8 bar. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej przeprowadzić płukanie rurociągów połączone z dezynfekcją instalacji. Rurociągi wody zimnej i ciepłej prowadzone w kanale podpodłogowym oraz piony i podejścia do rozdzielaczy i hydrantów zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej w systemie steinoflex400 o grubości minimum 20mm.

2.1. Instalacja wody zimnej

W budynku zaprojektowano instalację wody zimnej zasilaną z zewnętrznej instalacji wodociągowej czterema odrębnymi przyłączami wprowadzonymi do segmentów A, B, D i E. Zimna woda w segmentach A, B i D doprowadzona będzie w pierwszej kolejności do trzech projektowanych układów zbiornikowych wody rezerwowej na poddaszu nieużytkowym. Zasilanie przyborów na poszczególnych kondygnacjach odbywać się będzie odgórnie poprzez zbiorniki przepływowe - rezerwuary wody - umiejscowione po dwa na każdym z wymienionych segmentów. Rezerwuary to zbiorniki wody zimnej o pojemności po 1000 litrów firmy Logalux typu LF lub inne o tych samych parametrach. Magazynowanie wody w rezerwuarach przepływowych ma na celu nieprzerwany dopływ wody do instalacji na wypadek braku wody w sieci gminnej. Instalacja zimnej wody rozprowadzona będzie odgórnie pionami do poszczególnych pomieszczeń w segmentach A, B i C. Na poziomie parteru zaplanowano rozprowadzenie instalacji zimnej wody bezpośrednio do poszczególnych pomieszczeń jedynie w segmencie D i E. Na poziomie parteru w segmentach A, B, C i D główną nitkę zasilającą instalacji wodociągowej prowadzić kanałem podpodłogowym z rozgałęzieniem do pionów zasilających zbiorniki wody rezerwowej. Hydranty p.poż. w każdym segmencie na każdej z kondygnacji zasilane są przed zbiornikami wody rezerwowej z pionów prowadzonych do tych zbiorników. W segmencie E instalacja wody zimnej poprowadzona jest bezpośrednio do części technologicznej. Instalacje zimnej wody wyprowadzone do punktów poboru wody i do urządzeń sanitarnych zaprojektowano z rur polietylenowych usieciowanych PE-Xc w systemie TECE lub KAN-therm.

Rurociągi z rur polietylenowych prowadzone będą w posadzkach i w bruzdach ściennych w osłonie z Peszla.

2.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Instalacja wody ciepłej zasilana będzie z dwóch dwupojemnościowych stojących podgrzewaczy wody typu Logalux SU1000 o pojemności po 1000 litrów każdy (lub innego producenta o tych samych parametrach) zamontowanych w pomieszczeniu wymiennikowi przy