

PROJEKT BUDOWLANY

ZADANIA POD NAZWĄ: „BUDOWA CENTRUM
UZDROWISKOWO-TURYSTYCZNEGO W POLAŃCZYKU.

INSTALACJE WOD.-KAN.



OBIEKT:

CENTRUM UZDROWISKOWO-TURYSTYCZNE (CUT) W POLAŃCZYKU

ADRES:

38-610 POLAŃCZYK, UL. ZDROJOWA

INWESTOR:

DZ. NR EWID. 110/2 , 110/3 , 110/4 , 111/1, 111/2.

GMINA POLAŃCZYK

Urząd Gminy w Solinie z/s w Polańczyku

ul. Wiejska 2, 38-610 Polańczyk

tel. (13) 469 21 18 / (13) 469 21 19

fax. (13) 469 23 21

urząd@esolina.pl

mgr inż. Krzysztof Kunert upr. bud. nr SLK/6124/PWBS/15

mgr inż. Paweł Sobociński upr. bud. nr SLK/6125/PWBS/15

WRZESIEŃ 2017 r.

BIURO SPECJALIZUJE SIĘ W:

PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ,
WIELORODZINNYCH, PRZEMYSŁOWYCH, JEDNORODZINNYCH
OPRACOWANIACH Z ZAKRESU URBANISTYKI I ARCHITEKTURY,
PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW I ICH OTOCZENIA ORAZ
WYSTROJACH I STYLIZACJI WNĘTRZ.



**PROJEKTANT:
SPRAWDZAJĄCY:**

SPIS TREŚCI

1.	Dane wyjściowe.....	2
1.1.	Charakterystyka ogólna	2
1.2.	Podstawa opracowania	2
2.	Charakterystyka obiektu – przyłącza instalacji wod- kan	2
3.	Instalacja wody.....	3
4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	5
5.	Instalacja odprowadzenia skroplin.....	8

SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut podbasenia – instalacja wod-kan
2. Rzut parteru – instalacja wod-kan

1. Dane wyjściowe

1.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wod-kan dla projektu budowy budynku Centrum Uzdrawiskowo – Turystycznego (CUT) w Polańczyku.

Inwestor:

Gmina Polańczyk

Urząd Gminy w Solinie z/s w Polańczyku

Ul. Wiejska 2, 38-610 Polańczyk

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady architektoniczno - budowlane
- uzgodnienia międzybranżowe
- wymagania zawarte w programie funkcjonalno – użytkowym CUT Polańczyk
- obowiązujące normy i przepisy, m. in.:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690), „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).”
- [2] PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
- [3] PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu"
- [4] PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowej kanalizacyjnej. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.”
- [5] PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania.”

2. Charakterystyka obiektu – przyłącza instalacji wod- kan

Budynek będzie zasilany przyłączem wodociągowym z rur PE100. Przyłącze prowadzone od ul. Zdrojowej o średnicy Ø110PE będzie zasilalo budynek pływalni oraz hydrant zewnętrzny. Przyłącze wodociągowe zapewni dostawę wody na cele socjalno – bytowe, p.poż. oraz technologii basenowej.

Przewiduje się zasilanie budynku w instalację wody mineralnej. Przyłącze Ø40PE zostanie wykonane od ul. Zdrojowej i będzie zasilalo pijalnię wód w budynku Centrum Uzdrawiskowo – Turystycznym.

Wodomierze dla wody wodociągowej oraz wody mineralnej będą zlokalizowane w studniach wodomierzowych.

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzona do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø400. Konieczne będzie częściowe przełożenie fragmentu sieci, który koliduje z planowaną budową CUT.

Kanalizacja deszczowa będzie odprowadzać wody opadowe z dachów i terenu do istniejącego jaru zlokalizowanego od strony południowej projektowanego budynku.

Sieć kanalizacji deszczowej zaplanowano z rur PVC typ N.

Dla wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych z placów i parkingów przewiduje się oczyszczanie z zanieczyszczeń ropopochodnych oraz piasku przed wprowadzeniem ich do odcinka kanalizacji deszczowej i jaru, a następnie do Zalewu Solińskiego.

Projekt zakłada również wykonanie drenażu opaskowego wzdłuż fundamentów budynku, z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z dachów będą gromadzone w zbiorniku wody deszczowej i odzyskiwane poprzez wykorzystanie ich do spłukiwania toalet oraz pisuarów w części szatniowej obiektu.

3. Instalacja wody

Budynek będzie zasilany w wodę zimną na cele socjalne, p.poż. oraz technologiczne z planowanego przyłącza wodociągowego DN100. Pomiar ilości wody będzie się odbywał z studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie przyległym do obiektu. W miejscu przyłącza wody do budynku należy przewidzieć rozdział instalacji na trzy obiegi:

- obieg instalacji wody na cele socjalno – bytowe w tym doprowadzenie wody zimnej w celu podgrzania cwu w budynku

- obieg instalacji wody na cele p.poż. tj zasilanie hydrantów w budynku. Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie p.poż. zostanie opracowane na etapie projektu budowlanego.

- obieg wody na cele technologii basenowej.

Każdy z obiegów zostanie opomiarowany z zastosowaniem wodomierzy z możliwością zdalnego odczytu przystosowanych do współpracy z systemem SCADA. Każdy układ pomiarowy będzie wyposażony w zawory odcinające, filtry wody oraz zawory antyskażeniowe odpowiednie do klasy wody (woda na cele bytowe i technologiczne wymaga zaworów BA, woda na cele p.poż. wymaga zaworów EA).

Należy również przewidzieć opomiarowanie wody ciepłej i zimnej na cele socjalno – bytowe dla każdego lokalu pod wynajem oraz osobny pomiar wody technologicznej dla każdego obiegu basenowego.

Na odgałęzieniach wody przeznaczonych na cele bytowe oraz technologiczne należy zabudować zawory elektromagnetyczne np. MV 300 prod. Honeywell, które zapewnią odcięcie instalacji bytowej i technologicznej w przypadku pożaru. Zawór wymaga doprowadzenia zasilania 230V z sieci. Zawór elektromagnetyczny w stanie beznapięciowym pozostaje zamknięty. Po podaniu

napięcia na cewkę elektromagnetyczną zaworu, zawór się otwiera pozwalając na przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej nastąpi przepływ wody, urządzenia (presostat, lub sygnalizator przepływu cieczy) dają sygnał do zaworu elektromagnetycznego, który odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej i technologicznej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę.

Przewiduje się również wykonanie osobnego obiegu wody uzyskanej z odzysku wód deszczowych do celów splukiwania toalet oraz pisuarów. Woda będzie pobierana ze zbiornika wód deszczowych z połaci dachowych poprzez centralę deszczową. Urządzenie wyposażone będzie w podręczny zbiornik wody, filtry wody oraz pompy zapewniające odpowiedni przepływ wody do sanitariatów. Centrala w priorytecie wykorzystuje wodę odzyskaną (deszczówkę), jednak w przypadku jej braku w zbiorniku automatycznie zasila przybory sanitarne wodą wodociągową.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynku będzie się odbywać z planowanego źródła ciepła zasilanego gazem. Przewiduje się zastosowanie gazowych agregatów kogeneracyjnych oraz kotłów gazowych (jako źródło szczytowe). Czynnik grzewczy wytwarzany w źródle ciepła będzie zasilał płytowy wymiennik ciepła przeznaczony na cele podgrzewu cwu. Ciepła woda użytkowa będzie magazynowana w dwóch zbiornikach buforowych po 1000 litrów każdy. Moc wymiennika na cele cwu będzie wynosiła ok. 250kW. Urządzenia będą zlokalizowane w podbaseniu.

Zapotrzebowanie wody dla budynku:

Zapotrzebowanie obliczeniowe wody zimnej na cele socjalno – bytowe – 2,12 l/s

Zapotrzebowanie obliczeniowe ciepłej wody użytkowej na cele socjalno – bytowe – 1,35 l/s

Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne - 12,00 l/s

Zapotrzebowanie wody dla celów p.poż. – 2,00 l/s

(przyjmuje się jednocześnie działające dwa hydranty na tej samej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej)

Rozprowadzenie instalacji wody planuje się pod stropem kondygnacji podbasenia, w przestrzeniach sufitów podwieszanych oraz w bruzdach ściennych. Główną instalację rozprowadzającą wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji w podbaseniu zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Piony wodne oraz podejścia do urządzeń i rozprowadzenie na wyższych kondygnacjach należy wykonać z rur wielowarstwowych np. PE/RT/AL systemu MLC EEI prod. Uponor łączonych przez zacisk. Przewody z rur wielowarstwowych przewiduje się dla średnic w zakresie Ø16 - Ø40, natomiast dla większych średnic zastosowano rury stalowe ocynkowane.

W obszarze podbasenia wszystkie rurociągi wodne bez względu na średnicę należy prowadzić w rurach stalowych ocynkowanych.

Rozprowadzenie wody w częściach reprezentatywnych budynku będzie w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz w bruzdach ściennych. Podejścia pod poszczególne przybory wykonać należy w bruzdach ściennych. Odgałęzienia i zmiany kierunków należy wykonać za pomocą kształtek systemowych. Podłączenia do poszczególnych przyborów należy wykonać za pomocą wężyków przyłączeniowych w oplocie aluminium wraz z zaworami ćwierć obrotowymi. Przewody ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji należy izolować termicznie.

Na rozgałęzieniach przewodów zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji. Na rozgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych należy zamontować zawory cyrkulacyjne np. typu MTCV prod. Danfoss.

Zasilanie natrysków w strefie szatniowej będzie zrealizowane wodą zmieszaną, przygotowaną w centralnych mieszaczach zabudowanych podtynkowo. Armatura w strefie szatniowej będzie w wykonaniu wandaloodpornym i uruchamiana bezdotykowo.

Instalacja wody p.poż. obejmuje doprowadzenie wody zimnej do wszystkich zaworów hydrantowych w obiekcie. Na przewodach zasilających hydranty p.poż. (oprócz zaworu hydrantowego) nie instalować zaworów odcinających. Przewiduje się montaż hydrantów podtynkowych, wnękowych. Instalacja hydrantowa prowadzona będzie pod stropem pomieszczeń przewodami z rur stalowych ocynkowanych. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych wnękowych atestowanych, na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki. Przewody instalacji hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych, wg. PN-84/H-74200. Rurociągi łączyć za pomocą typowych łączników gwintowanych. Przewody instalacji hydrantowej zaizolować termicznie. Przejście przewodów instalacji przez przegrody należy wykonać o odporności ogniowej takiej jak przegroda. Przejścia przez pozostałe przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur.

Minimalne ciśnienie na hydrancie wynosić 0,2 MPa.

Wydajność hydrantów Ø 25 wynosi - $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Do budynku będzie doprowadzona , osobnym przyłączem o średnicy DN40, woda mineralna. Pomiar ilości wody będzie się odbywał z studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie obiektu. Woda będzie doprowadzona do pomieszczenia pijalni.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Dla budynku CUT planuje się grawitacyjny odpływ ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø400. Bezpośrednio do sieci kanalizacji sanitarnej będą odprowadzane ścieki tzw. „brudne” uzyskiwane z przyborów z sanitariatów (umywalki, pisuary, toalety). Ścieki „szare” z natrysków będą odprowadzane osobnym kolektorem i kierowane do zbiornika popłuczyn. Kanalizacja technologiczna tj. woda uzyskiwana z płukania filtrów basenowych również będzie kierowana do zbiornika popłuczyn. Woda ze zbiornika będzie wykorzystywana w procesie odzysku ciepła z popłuczyn (wg. części technologicznej). Zrzuty wody z basenów i zbiorników wyrównawczych oraz odprowadzanie ścieków powstających w SUW dokonywane będą do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków sanitarnych bytowo – gospodarczych:

9,37 l/s

Natężenie przepływu ścieków sanitarnych z technologii:

10,78 l/s

Dobrano średnicę przewodu odpływowego dla sumy natężenia przepływu ścieków bytowo – gospodarczych oraz technologicznych 20,15 l/s wynoszącą Ø200 PVC (minimalny spadek 1,5%).

Odcinki kanalizacji podposadzkowej oraz odcinki poziomie prowadzone pod stropem kondygnacji podbasenia wykonać z rur udarowych PVC-U, klasy S, SDR 34. Poziome przewody odpływowe kanalizacji podposadzkowej Ø160 prowadzić należy z minimalnym spadkiem 1,5%, a Ø110 ze spadkiem 2,0%. Przewody prowadzone pod posadzką układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. min. 10cm. Ułożone rury obsypać dokładnie warstwą piasku gr. min 10cm. Przejścia kanalizacji przez ściany zewnętrzne wykonać za pomocą kołnierzy uszczelniających.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkami wywiewnymi na wysokości 0,5 do 1m ponad dachem.

Piony po zmontowaniu będą omurowane lub osłonięte konstrukcją z użyciem płyt gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć. Zakończenia pionów kanalizacyjnych należy wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone nad dach budynku. Piony kanalizacyjne należy podłączyć do projektowanej instalacji kanalizacji pod stropem oraz pod posadzką w podbaseniu. Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min. $i = 2,5 \%$. Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony. Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Obejma uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

W obrębie pomieszczeń Korektora PH, chlorowni oraz przedsionka ratunkowego należy wykonać odpływy z wpustów i innych przyborów do studni bezodpływowych.

Fragmenty instalacji kanalizacji ciśnieniowej wykonać w technologii rur PE-HD np. prod. Wavin.

Dla ograniczenia kosztów odprowadzenia ścieków do kanalizacji należy rozważyć możliwość - wykorzystania popłuczyn z filtrów do innych celów np. do nawadniania terenów zielonych - instalacji opomiarowania instalacji kanalizacyjnej itp.

Kanalizacja deszczowa:

Instalacja kanalizacji deszczowej obejmuje odprowadzenie wody opadowej z połaci dachowych oraz z terenów parkingów oraz dróg dojazdowych. Wody opadowe będą odprowadzane odcinkiem kanalizacji deszczowej do jaru, a następnie do zalewu Solińskiego. Wody opadowe z placów i parkingów będą oczyszczane w zewnętrznym separatorze substancji ropopochodnych. Wody opadowe z dachów będą odprowadzane częściowo grawitacyjnie, a częściowo ciśnieniowo.

Odpływ grawitacyjny poprzez system rynien i rur spustowych zewnętrznych przewiduje się na dachu hali basenowej, natomiast dla dachu płaskiego nad częścią szatniową, holu głównego, pijalni oraz strefy SPA planuje się odprowadzenie za pomocą systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów np. Pluvia prod. Geberit.

Instalację grawitacyjną należy wykonać z rur PVC klasy N (SN4 SDR41) lub wyższej.

Instalację ciśnieniową wykonuje się z rur HDPE, zgrzewanych doczołowo. Obliczeniowy, miarodajny dla projektowanego systemu ciśnieniowego współczynnik natężenia opadów wynosi 300 l/s x ha, przy współczynniku spływu 0,8. Wody deszczowe odprowadzane będą z dachu poprzez układ podgrzewanych wpustów dachowych, a następnie pionami spustowymi. Przewody poziome instalacji będą prowadzone pod stropem najwyższej kondygnacji budynku. Rury spustowe montowane będą w szachtach instalacyjnych. Rury spustowe należy wyposażyć w rewizje przed połączeniem z przewodami odpływowymi. Rurociągi montować za pomocą systemowych elementów mocujących.

Przewiduje się montaż podgrzewanych wpustów dachowych, a instalację należy zaizolować zimnochronnie w celu uniknięcia wykraplania pary wodnej na przewodach np. otuliną THERMOCOMPACT AS 9mm. Przejście systemu kanalizacji deszczowej podciśnieniowej na kanalizację konwencjonalną realizowane będzie poprzez zwężkę zamontowaną na odpływie kanalizacji deszczowej z budynku.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przewiduje się odprowadzanie wód opadowych z dachów do zbiornika wody deszczowej w celu wykorzystania zasobu wody do spłukiwania toalet oraz pisuarów w budynku. Woda deszczowa będzie kierowana do wewnętrznego zbiornika o pojemności szacowanej na ok. 40 m³. Zbiornik zlokalizowany będzie w podbaseniu. Stamtąd będzie pobierana przez centralę deszczową wyposażoną w pompy tłoczące, filtry wody oraz zbiornik podręczny do pisuarów i toalet. Zbiornik wody deszczowej

będzie wyposażony w przelew awaryjny, podłączony bezpośrednio do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

5. Instalacja odprowadzenia skroplin

W budynku przewiduje się odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych np. klimakonwektorów oraz systemów Split (wg opracowania instalacji wentylacji i klimatyzacji).

Odływ skroplin przewiduje się grawitacyjnie, lub jeśli nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin, z wykorzystaniem indywidualnych pompek skroplin dla każdego urządzenia. Skropliny z w/w urządzeń będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej specjalnie do tego przewidziana instalacją. Skropliny z jednostek odprowadzić należy do projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej. W miejscu włączenia rurociągu odprowadzenia skroplin do pionu kanalizacyjnego należy zabudować syfon z blokadą antyzapachową.

Instalację należy wykonać z rur PP. Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem minimalnym 1% lub określonym przez producenta urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych. Należy również odprowadzić skropliny z chłodziń central klimatyzacyjnych bezpośrednio nad wpusty podłogowe. Połączenia wykonać poprzez syfony kanalizacyjne.

Przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych wypełnionych niepalnym materiałem uszczelniającym.