

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi
boisk sportowych
ADRES : Korycin, dz. 495/4
INWESTOR : Urząd Gminy Korycin
16-140 Korycin, ul. Knyszyńska 2a

PROJEKTANT: mgr inż. *Jacek Szumski*

WSPÓŁPRACA: mgr inż. *Joanna Harasimowicz*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH RYSUNKI

Plan sytuacyjny.....	rys. 0
Rzut parteru - wentylacja mechaniczna.....	rys. 1
Rzut dachu - wentylacja mechaniczna.....	rys. 2
Rzut parteru - instalacja wodociągowa.....	rys. 3
Rzut dachu - instalacja wod-kan.....	rys. 4
Schemat instalacji solarnej.....	rys. 5
Rzut parteru - ogrzewanie pomieszczeń.....	rys. 6
Rzut parteru - kanalizacja sanitarna.....	rys. 7
Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz.I.....	rys. 8
Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz. II.....	rys. 9

ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektanta.....	zał. nr 1
Przynależność projektanta do IIB.....	zał. nr 2

OPIS TECHNICZNY

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji wod-kan, solarnej oraz wentylacyjnej w budynku gospodarczym do obsługi boisk sportowych.

Dane ogólne obiektu

Budynek wykonany będzie w technologii tradycyjnej, podpiwniczony, parterowy. Wyposażony będzie w instalację ogrzewania elektrycznego i centralnej ciepłej wody z podgrzewaczy solarnych oraz instalację wody zimnej i kanalizacji sanitarnej.

Instalacja wodociągowa - opis rozwiązań technologicznych

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego Dn32. Wejście wody do budynku w pomieszczeniu umywalni, ciepła woda przygotowywana będzie w dwóch podgrzewaczach solarnych. Instalacja zasilac będzie umywalnie oraz pomieszczenia WC.

Główne poziomy rozprowadzające wody zimnej i ciepłej prowadzone będą w posadzce parteru. Rozprowadzenie instalacji zaprojektowano w układzie poziomym. Rurociągi prowadzone będą w warstwach posadzkowych. Podejścia zakończyć zaworami motylkowymi. Baterie i zawory czerpalne podłączać poprzez wężyki elastyczne w oplocie metalowym.

Instalacja p. poż.

W budynku nie przewiduje się instalacji hydrantowej.

Instalacja wodociągowa – rozwiązania materiałowe

Instalacje poza odcinkiem z wodomierzem wykonać w systemie KAN-therm. Instalacje wykonać w systemie KAN-therm stosując rury PE-RT bez osłony antydyfuzyjnej. Rury łączyć przy pomocy łączników z PPSU i pierścieni (z literą B) nasuwanych praską. Połączenie rur stalowych z plastikowymi wykonać za pomocą mosiężnych złączek przejściowych gwintowano - zaprasowywanych.

Na rurociągi plastikowe układane w przegrodach budowlanych stosować izolację ciepłochronną prefabrykowaną z PE lub PU w wersji do zabetonowania, o gr. 9 mm na wodzie ciepłej i 6 mm na wodzie zimnej. Grubość izolacji rur stalowych prowadzonych n/t dobrać z poniższej tabeli:

Minimalna grubość izolacji rur [mm]								
Średnica Dn [mm]	25	32	40	50	65	80	100	>100
Średnica wewnętrzna [mm]	27,2	35,9	42,3	53	68,8	80,8	115,3	-
Wymagana izolacja [mm]	30	36	42	53	69	81	100	100
Handlowa izolacja [mm]	30	40	50	60	70	80	100	100

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe z przyłączami gwintowanymi. Przybory sanitarne i armatura czerpalna według projektu architektury.

Instalacja wodociągowa - wytyczne montażu

Podejścia do punktów czerpalnych dostosować do rodzaju obsługiwanych przyborów, W przypadku braku dyspozycji ze strony projektu aranżacji wnętrz wysokość podejścia (nad wykończoną posadzką) przyjąć zgodnie z tabelą:

Rodzaj odbiornika	Wysokość montażu podejścia [cm]
Spluczka do misek WC	60-70
Pisuar	70-110
Bidet	50-60
Zlew, umywalka - bateria stojąca	45-60
Zlew, umywalka - bateria ścienna	110-120

Prace montażowe rur plastikowych prowadzić w temperaturze powyżej 0 °C. Trasę przewodów prowadzić dążąc do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przewody układać z lekkimi falowaniami. Podczas łączenia rurociągów plastikowych stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Zachować, przy rurach układanych w posadzce przykrycie min. 4 cm warstwą betonu, a układanych w ścianach 3-4 cm tynku i zastosować siatkę tynkarską.

Przed zabetonowaniem rur należy instalację wypłukać, napełnić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności. Próbę przeprowadzić podnosząc dwukrotnie w ciągu 30 min ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. powinno być równe 0,2 MPa + maksymalne ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 0,4 MPa. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Podczas zabetonowywania rurociągi pozostawić pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa w ciągu całego okresu wiązania warstwy betonu.

Instalacja solarna

Podstawowymi elementami są kolektory słoneczne zainstalowane na południowej części dachu, podgrzewacze solarne zlokalizowane są parterze w projektowanym pomieszczeniu technicznym zestaw pompowy i regulator elektroniczny zamontowany jest fabrycznie w podgrzewaczu.

Zastosowano kolektory słoneczne klasyczne (nie próżniowe). Dach posiada nachylenie i azymut dogodne pod względem nasłonecznienia, kolektory solarne będą mocowane przy pomocy systemowych ram i uchwytów na połaci dachu. Podgrzewacze poza ogrzewaniem przy pomocy kolektorów mogą być zasilane energią elektryczną, co daje możliwość podgrzewania wody w dni bezsłoneczne w okresie zimowym i letnim. Pompa sterowana jest dedykowanym regulatorem solarnym. Podstawową funkcją regulatora jest załączenie pompy wymuszającej obieg czynnika grzewczego pomiędzy kolektorami i zasobnikiem solarnym przy wystąpieniu zadanej różnicy temperatur. Rurociągi instalacji solarnej wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Rury zaizolować izolacją prefabrykowaną odporną na temperatury do 135 °C. Rurociągi na dachu zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy ocynkowanej.

Zaprojektowano system solarny auroSTEP składający się z dwóch zespołów solarnych w skład których wchodzi dwa urządzenia auroSTEP oraz cztery kolektory płaskie VFK135. Połączenia kolektorów z wymiennikami należy wykonać z miedzi miękkiej (10mm) wraz z kablem czujnikowym w izolacji cieplnej.

W urządzeniu auroSTEP VSL250 wbudowany jest:

- dwuwężownicowy zasobnik solarny o pojemności 250l
- pompa solarna
- regulator solarny z czujnikiem temperatury
- zawór bezpieczeństwa
- wężownica solarna z czynnikiem grzewczym.

Montaż systemu solarnego wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wentylacja mechaniczna

W celu uzyskania wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego zaprojektowano wentylatory dachowe w pomieszczeniach szatni oraz wentylatory ścienne łazienkowe w pozostałych pomieszczeniach.

Zastosowano minimalne wymagane ilości wymian:

Pomieszczenia szatni	4 wym/h
Umywalnie	5 wym/h
Pomieszczenia WC	minimum 2wym/h lub 50m ³ /h/oczko

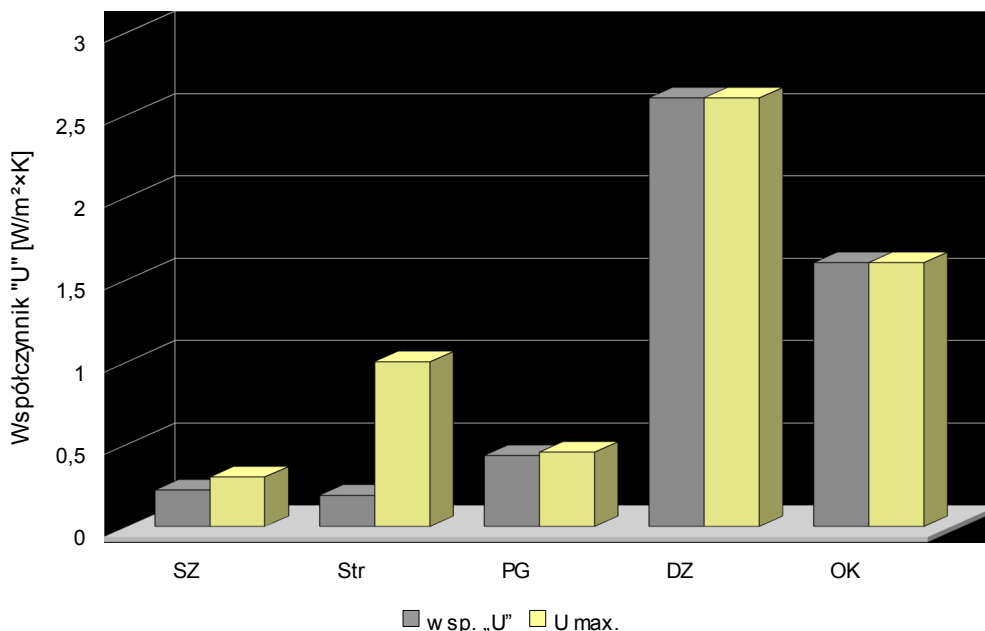
Ilość powietrza wentylacyjnego oznaczono w części graficznej opracowania. Powietrze dostarczane będzie do pomieszczeń przez nieszczelności w stolارce oraz otwory wentylacyjne w drzwiach. Należy zastosować wszystkie okna ze szczelinami wentylacyjnymi oraz drzwi z otworami wentylacyjnymi w pomieszczeniach sanitarnych.

Obliczenia cieplne

Obliczenia współczynników przenikania ciepła, zapotrzebowania mocy do celów grzewczych wykonano przy pomocy pakietu programów komputerowych o nazwie "KAN_Therm 4.6. Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych "U" wynoszą :

	SZ	Str	PG	DZ	OK
wsp. „U”	0,23	0,19	0,43	2,6	1,6
U max.	0,3	1	0,45	2,6	1,6

Analiza współczynników przenikania



Do pokrycia zapotrzebowania na ciepło dobrano grzejniki elektryczne prod: Thermo elektryka. Lokalizację i wielkości grzejników pokazano w graficznej części opracowania.

Kanalizacja – opis rozwiązań technologicznych

Ścieki z projektowanego budynku odprowadzane będą do projektowanych studzienek na kanale sanitarnym Dn 160, projektowanym na działce Inwestora.

Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne poziome układane pod posadzką parteru w gruncie i w piwnicy wykonać z kielichowych rur kanalizacji zewnętrznej z PVC-U, natomiast piony i podejścia do przyborów z kielichowych rur polipropylenowych PP stosowanych w kanalizacji wewnętrznej. Połączenia rur na wcisk z uszczelką gumową.

Piony u podstawy należy wyposażyć w czyszczaki (rewizje). Piony zakończyć: plastykowymi rurami wywiewnymi.

Ze względu na zbyt małe przykrycie przyłączy kanalizacji sanitarnej należy na całej ich długości docieplić je warstwą keramzytu grubości 30cm.

Kanalizacja - wytyczne montażu

Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym od 2%. Na wysokości kondygnacji na pionie wykonać minimum dwie podpory w tym jedną stałą, a drugą przesuwą. Rury mogą być układane na ścianach albo w bruzdach. Przy prowadzeniu natynkowym przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić swobodne wydłużanie przewodów.

Poziomy układane na tynku powinny być mocowane w odstępach nie przekraczających odległości 2 m. Miejsca mocowania powinny znajdować się w równych odległościach pomiędzy połączeniami, przy czym odległość mocowania od miejsca połączenia nie powinna być większa niż 0,75 m. Poziome odcinki instalacji powinny być mocowane sztywno w odstępach 10 do 15 m. Również sztywno powinny być mocowane rury w miejscach odgałęzień i zmian kierunku.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Sposób budowy kanałów układanych w gruncie musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735:1992. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać ręcznie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wymaganym w Dokumentacji Projektowej. Ostatnie 10 cm głębokości wykopu wybrać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Pod rurociągi układane w gruntach suchych, nienawodnionych, na podłożu z gruntów spoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi. W gruntach nawodnionych należy wykonać w dnie wykopu podsypkę filtracyjną ze żwiru lub tłucznia.

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin czy w czasie transportu na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia i piony, oraz przez napełnienie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem – przy sprawdzaniu przewodów odpływowych.

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur można przystąpić do zasypania wykopu. Do zasypu

należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem pachwin. Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg. Zasyp należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczaniem ręcznym warstw do 30 cm powyżej wierzchu rury, powyżej ręcznym lub mechanicznym. Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

Opracował:

Jacek Szumski

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego niniejszym oświadczam, że Projekt Budowlany „Budynku gospodarczego do obsługi boisk sportowych „ w Korycinie dz. nr 495/4 w zakresie instalacji sanitarnych wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi
boisk sportowych
ADRES : Korycin, dz. 495/4
INWESTOR : Urząd Gminy Korycin
16-140 Korycin, ul. Knyszyńska 2a

PROJEKTANT: *mgr inż. Jacek Szumski*

Część opisowa

Zakresem robót jest wykonanie instalacji sanitarnych w budynku gospodarczym do obsługi boisk sportowych.

Na terenie objętym budową znajdują się następujące obiekty liniowe:

- przyłącze wodociągowe
- sieć telefoniczna

Nie występują kolizje projektowanej inwestycji z sieciami, mogące zagrozić ich uszkodzeniu.

Na omawianym terenie nie występują elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Podczas realizacji inwestycji występują dwa potencjalne zagrożenia:

- związane z prowadzeniem wykopów, jednak ze względu na niewielką ich głębokość (do 1,0m) i szerokość (do 0,50 m) nie stanowią zagrożenia dla wykonujących je osób
- prace na rusztowaniach powyżej 1 m.

Roboty szczególnie niebezpieczne nie występują podczas realizacji inwestycji.

W celu zapobieżenia ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót należy:

- wykopy odpowiednio oznakować taśmą i zabezpieczyć, a w miejscach przecinania dróg wykonać kładki dla pieszych
- podczas zagęszczania gruntu wykonujący je pracownicy powinni stosować środki ochrony narządu słuchu.
- przeszkolić pracowników odnośnie pracy na rusztowaniach, zapewnić asekurację i nadzór podczas prowadzenia prac.