

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: DOBUDOWA DO OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO
W ŁUPKACH BUDYNKU STOŁÓWKI Z INTERNATEM BUDYNKU
O FUNKCJI SPORTOWO REHABILITACYJNEJ ORAZ ŁĄCZNIKA
KOMUNIKACYJNEGO

**INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI ORAZ
WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI
SANITARNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ODCINKA ZEWN KAN.
SANITARNEJ .**

Adres: miejscowość Łupki gm. Pisz działka nr 52/1

Inwestor: Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy w Łupkach
im. Władysława Klementowskiego, Łupki 15, gmina Pisz

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	PODPIS I PIECZĄTKA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Kuciel upr. ŁOM-1/82	sanitarna	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Duda upr. LOM - 42	sanitarna	

Łomża grudzień 2014

SPIS TREŚCI:

I OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Inwestor.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Podstawa opracowania.....	3
5. Charakterystyka obiektu.....	3
Dane szczegółowe	
6. Opis instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej.....	4
7. Instalacja ppoż.	7
8. Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej.....	7
9. Zewn. inst. kan. sanit. oraz przebudowa zewn kan. sanit.....	8
10. Armatura i materiały	9
11. Uwagi końcowe.....	10

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania działki	-skala1:500
2. Rzut parteru – instalacja wod-kan	-skala1:100
3. Rzut piętra – instalacja wod-kan	-skala1:100
4. Rzut poddasza – instalacja wod-kan	– skala 1:100
5. Rzut piwnic – instalacja wod-kan	– skala 1:100
6. Rozwinięcie inst. wodociągowej	-skala1:100
7. Rozwinięcie inst. kanalizacji	-skala1:100
8. Profil podłużny sieci kan. sanitarnej	-skala1:100/250

OPIS TECHNICZNY

DANE OGÓLNE

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji wod-kan i przebudowy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej w budynku stołówki z internatem, budynku o funkcji sportowo rehabilitacyjnej oraz łącznika komunikacyjnego dobudowanego do budynku ***Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łupkach na działce nr 52/1.***

2. Inwestor

Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy w Łupkach im. Władysława Klementowskiego, Łupki 15, gmina Pisz

3. Zakres opracowania.

Opracowanie swym zakresem obejmuje – projekt wewnętrznej instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej oraz wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową odcinka kanalizacji zewnętrznej.

4. Podstawa opracowania.

Umowa z Inwestorem

Uzgodnienia z Inwestorem,

Aktualne podkłady budowlane.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 12.04.2002r. (Dziennik Ustaw Nr 75/02, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Aktualne normy i przepisy prawne

5. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt jest wolnostojącym trzykondygnacyjnym budynkiem, wykonanym w technologii murowanej połączony łącznikiem z istniejącym budynkiem.

DANE SZCZEGÓŁOWE

6. Opis instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Zasilanie *obiektu* w wodę przewidziano z istniejącego budynku. Połączenia istniejącej instalacji z projektowaną instalacją wykonać w pomieszczeniu pralni za wodomierzem po uprzednim wstawieniu zaworu antyskażeniowego EA z możliwością nadzoru Dn 50, szczelność przy 3 cm wstecznego słupa wody, posiadający aprobaty DIN/DVGW.

Ciepła woda przygotowywana będzie w kotłowni istniejącego budynku.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

Zestawienie przyborów sanitarnych			
Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody	ilość	Łączny wypływ wody
	l/s	szt	l/s
płuczka	0,13	22	2,86
Umywalka woda /z+c/	0,14	8	1,12
Umywalka woda zmieszana	0,1	20	2
Natrysk woda zmieszana	0,17	20	3,4
zlewozmywak	0,14	3	0,42
zlew	0,14	7	0,98
Zawór czerpalny	0,15	7	1,05
			11,83

Zapotrzebowanie na wodę dla budynku obliczono wg PN-92/01707:

$$q = 0,698 \cdot (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$$

Σq_n - normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych dla całego budynku w dm^3/s

$$q = 0,698 \cdot (11,83)^{0,5} - 0,12 = 2,622 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_h = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s}$$

Rurociąg wodociągowe zasilający na odcinku połączenia z istniejącą instalacją do pionu nr 1 i 2 wraz z pionami oraz instalację p. pożarową projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego, łączonych na gwint. Wewnętrzną instalację rozprowadzającą do przyborów sanitarnych na poszczególnych kondygnacjach wykonać z rur wielowarstwowych z warstwy wewnętrznej PE o zwiększonej odporności termicznej, warstwy środkowej z taśmy aluminiowej oraz warstwy zewnętrznej z polietylenu o wysokiej gęstości PE-HD łączonych za pomocą złącz zaprasowywanych z zastosowaniem kształtek PPSU i pierścieni mosiężnych do połączeń, technika połączeń Push w warstwie izolacyjnej posadzki, pod wylewką betonową i w bruzdach ściennych pod tynkiem.

Instalacja będzie prowadzona w podpiwniczonej części istniejącego budynku pod sufitem, natomiast w części nie podpiwniczonej istniejącego budynku w kanale podpodłogowym o wymiarach 0,4x0,4 m z przykryciem nierozbieralnym. W części projektowanej do pionu nr 1 i 2 i hydrantów pod sufitem zabudowana płytami z karton-gipsu. Na rurach cyrkulacyjnych należy zamontować cyrkulacyjne zawory termostatyczne, wielofunkcyjne zapewniające termiczne równoważenie instalacji c.w.u., utrzymując jednakową temperaturę (w zakresie 35 – 60 °C) w całym układzie z możliwością dezynfekcji, posiadające funkcję pomiaru temperatury i zabezpieczenie przed manipulacją. W głównych węzłach sanitarnych zaprojektowano użycie wody zmieszanej, z zastosowaniem zbiorowych mieszaczy termostatycznych o parametrach:

zasilanie: GZ 3/4" wyjście wody zmieszanej: GZ 3/4" wydatek przy $p = 3$ bar 55 l/min, wymóg poprawnej pracy : wydatek minimalny 6 l/min, zakres regulacji temperatur 35-45 C, nastawa fabryczna 40 C, max temp. na wejściu wody gorącej 75 C wody zimnej 5 – 25 C, minimalna różnica między temp na wejściu wody zimnej i gorącej 15 C dokładność regulacji +/- 3 C, zalecane ciśnienie 2-6 bar.

Jako armaturę czerpalną w głównych węzłach sanitarnych przewidziano zastosowanie armatury przystosowanej do wody zmieszanej, posiadającej mechanizm samoczynnego zamykania wypływu wody po określonym czasie jej wypływu. W natryskach zastosowano zawory natryskowe podtynkowe z rozetą maskującą. W komplecie filtr siatkowy na wejściu uruchamiany przez naciśnięcie przycisku oraz ochronna rozeta chrom o średn. 130 mm i przymiar montażowy PVC. Przyłącze GZ

3/4", wydatek stały 6 l/min. Wylewka do instalacji podtynkowej, nieruchoma dwupołożeniowa (kąt nachylenia 17 lub 25 stopni) wandaloodporne, przeciwwykręciowe mocowanie, przyłączy GZ 1/2".

Do umywalek zaprojektowano zawory umywalkowe stojące, uruchamiane przez naciśnięcie przycisku, 4 stopniowa regulacja wypływu wody (max 3 l/min), czas wypływu 15-18 sekund' przyłączy GZ 1/2" . System antyblokadowy S.

Inne pomieszczenia sanitarne należy wyposażać w armaturę wypływową do wody nie zmieszanej. Do umywalek, zlewozmywaków projektuje się armaturę jednouchwytową stojącą o przepływie wody 12 l/min, mosiężną, z regulatorem ceramicznym dn 40 i napowietrzaczem,. Do misek kompaktowych zastosowano zawory kątowe 1/2x1/2". We wskazanych miejscach zastosowano zawory wypływowe ze złączką do węży dn 15.

Rurociągi PE-RT/AL/PE-HD instalacji ciepłej wody, zimnej i cyrkulacji na całej długości zaizolować otuliną izolacyjną z wysokiej jakości pianki polietylenowej z wzdluznym nacięciem w kolorze szarym. Przewody prowadzone w posadzkach zaizolować otuliną izolacyjną z wysokiej jakości pianki polietylenowej, laminowanej z zewnątrz mocną folią polietylenową w kolorze czerwonym gr. 9 mm. Rurociągi ocynkowane wody zimnej zaizolować otulinami z pianki PE o grubości 9mm, pozostałe gr. 20mm.

Dobór średnic przewodów i obliczeniowe przepływy wody zimnej i ciepłej oparto na obliczeniach w programie Audytor H2O.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych stosując haki, uchwyty i wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur zgodnie z wytycznymi montażu systemu zastosowanych rur. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonane w tulejach ochronnych.

Kompensację wydłużeń liniowych przewodów uzyskuje się przez kompensację naturalną (przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów) według zaleceń producenta rur.

Na przewodach wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano zawory odcinające kulowe.

Rurociągi rozprowadzające prowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania.

7. Instalacja ppoż.

Zaprojektowano instalację wody przeznaczoną do celów przeciwpożarowych zgodnie z istniejącym stanem prawnym PN-EN671-1[Z-25/30G].

Instalację ppoż. stanowi 6 hydrantów wewnętrznych Dn 25 z węzłem półsztywnym długości 30 m. Hydranty zlokalizowano w ciągu komunikacyjnym (na korytarzu) przy klatce schodowej po dwa na każdej kondygnacji i umieszczono w skrzynce hydrantowej. Zawór hydrantowy umieszczono na wysokości 1.35m ponad posadzką. Rurociągi instalacji przeciwpożarowej wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego, łączonych na gwint. Instalacja hydrantowa zapewnia wymagany wypływ 1 l/s zimnej wody z każdego hydrantu. Rurociągi należy zaizolować przewody otuliną jak na przewodach wody zimnej o grubości 9 mm.

8. Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej

Ścieki sanitarne z nowo projektowanych przyborów odprowadzane będą grawitacyjnie do poziomych przewodów odpływowych prowadzonych pod posadzkami. Leżakami ścieki odprowadzone zostaną do istniejącej przebudowanej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej poprzez instalację kanalizacji zewnętrznej od strony południowej.

W instalacji wewnętrznej projektuje się dziewięć pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych nad dach obiektu i zakończonych rurą wywiewną o średnicy 75/110mm i 110/160mm oraz dwa piony zakończone zaworem napowietrzającym typu Maxi Vent dn 75 mm umieszczonych pod stropem. Do w/w zaworów należy zapewnić niezakłócony dopływ powietrza. Piony obudowane zakończone zaworami napowietrzającymi należy wyposażyć w otwory wentylacyjne z kratką o wymiarach 15x15cm pod stropem. Przez kratkę będzie możliwa konserwacja zaworu. Na pionach zaprojektowano rewizje (czyszczaki). Na wysokości rewizji należy zamontować drzwiczki rewizyjne o wymiarach 15x15cm.

W węzłach sanitarnych, wc i łazienkach zapewnia się podłączenie do kanalizacji sanitarnej misek ustępowych, umywalek, zlewozmywaków, natrysków, kratek posadzkowych /wg projektu architektonicznego/.

Wszystkie umywalki zaprojektowano jako ceramika biała z półpostumentem, miski kompaktowe lejowe z odpływem poziomym lub pionowym, z armaturą 3/6 I / + deska sedesowa/. Pomieszczenie wc dla niepełnosprawnych są wyposażone w umywalki typu

BEZ BARIER /+syfon podtynkowy/ oraz zestawy wc BEZ BARIER z miską kompaktową.

W pomieszczeniach łazienek części mieszkalnej zaprojektowano kabinę z powłoką Easy Clean. Kabina o wymiarach 900X900X190 przystosowana do montażu na posadzce. Szkło bezpieczne hartowane 6 mm.

W pomieszczeniach kuchni zlewy i zlewozmywaki ze stali szlachetnej wg projektu technologii kuchni.

W węzłach sanitarnych i natryskach zaprojektowano, w wyprofilowanej posadzce wpusty podłogowe Dn 50 mm z blokadą antyzapachową pionowy z kołnierzem uszczelniającym, zasyfonowaniem PRIMUS, przycinaną nadstawką 10 - 80mm / ramą ze stali szlachetnej KCLICK-KLACK 121 x 121 mm i kratką ściekową ze stali szlachetnej 115 x 115 mm oraz deklek montażowym.

Wpusty podłogowe w pomieszczeniu kuchni na parterze zaprojektowano jako wpusty podłogowe j/w lecz Dn 75 mm. W pomieszczeniu kuchni, obustronnie wzdłuż „wyspy” zamontować odwodnienia liniowe ze stali nierdzewnej o wymiarach 250x30 cm.

Rurociągi zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC w zakresie średnic 0,04-0,16m łączonych na kielich przy pomocy uszczelek gumowych. Podejścia odpływowe /odcinki pionowe/ z przyborów sanitarnych prowadzić we wnękach ścian.

Wszystkie urządzenia sanitarne muszą posiadać zamknięcie wodne /syfon/.

W celach eksploatacyjnych na głównym leżaku kanalizacji sanitarnej zastosowano dodatkowe punkty rewizyjne. Korek rewizyjny zakończyć pokrywą pełną ze stali nierdzewnej /200x200 mm/.

Spadki podejść odpływowych powinny wynosić 2-3%, rurociągi odpływowe prowadzić ze spadkiem umożliwiającym połączenie leżaka z przyłączem kanalizacyjnym. Podejście odpływowe do zmywarki kapturowej wykonać 5 cm nad posadzką.

Rurociągi prowadzić zgodnie z dokumentacją graficzną opracowania.

9. Przebudowa zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i odcinka przyłącza wodociągowego do stajni

Projektowany budynek jest posadowiony na istniejącej kanalizacji sanitarnej dn 200 mm i istniejącym przył. wodociągowym do budynku stajni, które to sieci należy przebudować. Na istniejącym kanale sanitarnym należy wybudować dwie studnie z

kręgów betonowych dn 1,2 m, zwieńczonych płytą nadstudzienną z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Pomiedzy wybudowanymi studniami należy ułożyć kanał z rur PVC dn 200mm klasy S łączonych na uszczelki. Na trasie kanału sanitarnego zaprojektowano 3 studnie rewizyjne systemowe z prefabrykowanych elementów PVC dn 400mm. Trzon studni tworzy rura karbowana zwieńczona pokrywą żeliwną do rur teleskopowych typ B. przejście rurociągu pod łącznikiem, należy wykonać w rurze osłonowej z PE 280x10,7 mm.

Do wykonanych studzienek włączamy wewnętrzną kanalizację sanitarną poprzez wkładkę „in situ”. Na leżaku kanalizacji tłuszczowej wykonać separator skrobi i tłuszczu zintegrowany z osadnikiem, żelbetowy do zabudowy podziemnej o przepływie 2 l/s. Pojemność osadnika 200 l, średnica zewnętrzna zbiornika 1300 mm, wysokość zbiornika 2000 mm. Średnica króćców 110 mm. Przejścia rurociągu przez ścianki studni betonowych należy wykonać w tulei ochronnej. Odcięte końce istniejącej kanalizacji sanitarnej należy zabetonować.

Przebudowę przyłącza wodociągowego można będzie wykonać po posadowieniu budynku i wykonaniu wewnętrznej instalacji wodociągowej. W celu wykonaniu przebudowy, należy odłączyć w istniejącym budynku istniejące przyłącze do stajni, przeciąć za projektowanym budynkiem i połączyć z nową instalacją wodociagową.

Rury wykonanego kanału i instalacji zewnętrznej należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm. Po wykonaniu rurociągów, wykopy do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy zasypać gruntem zagęszczalnym pozbawionych kamieni i gruzu, resztę zasypki wykonać gruntem rodzimym ze starannym zagęszczeniem warstwami co 30 cm.

Rzędne i usytuowanie kanału wg części graficznej.

10. Armatura i materiały.

Należy zapewnić połączenia rozłączne przewodów z armaturą stosując zawory odcinające, umożliwiające demontaż armatury.

Zawory wody zimnej zaprojektowano kulowe wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 60°C.

Zawory wody ciepłej i cyrkulacji kulowe oraz zawory zwrotne zaprojektowano wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 80°C

PRZYBORY SANITARNE

- umywalki porcelanowe z syfonami z tworzywa	szt. 26
- kabina natryskowa	szt. 20
- miski ustępowe typu kompakt	szt. 22

11. Uwagi końcowe

- wyposażenie sanitarne : wg. ustaleń Inwestora - kolor biały
- podejście wody zimnej i ciepłej do baterii jedno uchwytowe kryte
- miski ustępowe typu kompakt z odpływem poziomym i spłuczką dwu przyciskową zbiornik 3 i 6 dm³ z deską sedesową
- umywalki w łazience min. 50 cm z syfonem gruszkowym
- kabina natryskowa szklana
- montaż armatury i przyborów sanit. wykonać zgodnie z instrukcją producenta
- podejścia dopływowe do armatury za pomocą kształtek podłączeniowych mocowanych do płyt montażowych z zastosowaniem podkładki akustycznej
- przewody kanalizacyjne z rur PVC oraz przewody wodociągowe wody zimnej, ciepłej muszą posiadać atest COBRTI – INSTAL i PZH.
- uszczelnienie kanalizacji wykonać bardzo dokładnie (rewizje skierowane korkiem do góry).

Całość instalacji wykonać zgodnie z Instrukcją Montażową dla rur z tworzyw sztucznych z PE ,PP-3 , PVC zgodnie z wymaganiami BHP oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

- próbę i odbiór instalacji wykonać tak, aby woda używana do prób i płukania oraz napełniania instalacji spełniała wymogi normy PN – 93/C-04607, potwierdzone przez Terenową Stację Sanitarно-Epidemiologiczną.
- Całość robót wykonać zgodnie z:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”,
- dokumentacją techniczną, wytycznymi producentów,
- obowiązującymi normami i przepisami, z zachowaniem zasad BHP.

Projektowane instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zgodnie z wytycznymi Inwestora zostaną włączone do instalacji w istniejącym budynku, które były projektowane i wykonane dla potrzeb istniejącego budynku. Może okazać się, że wydajność istniejącego podgrzewacza ciepłej wody jest zbyt mała do obsługi obu budynków.

Ewentualne przeprojektowanie i przebudowa istniejących urządzeń do podgrzewu wody nie jest objęta niniejszym opracowaniem i zleceniem Inwestora.

Opracował:

II CZĘŚĆ GRAFICZNA