



Firma Projektowo-Wykonawcza INSTALPROJEKT mgr inż. Kamil Czernecki
33-100 Tarnów, ul. Śliwkowa 3
Tel: +48 66-88-222-90; E-mail: kczernecki@gmail.com; NIP: 873-303-71-50

PROJEKT BUDOWLANY

egz. 1

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: WODOCIĄGOWEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY
DĄBROWA TARNOWSKA, DZ. NR 799/6, 799/14

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KAMIL CZERNECKI
NR UPR: MAP/0224/PWOS/14
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. MARLENA BITTNER
NR UPR: MAP/0296/PBS/15
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

TARNÓW, 11.2018

OŚWIADCZENIE

PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM BUDOWLANYM, USTAWAMI, WYTYCZNYMI, ZARZĄDZENIAMI, NORMAMI, WIEDZĄ TECHNICZNĄ I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA ON SŁUŻYĆ.

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: WODOCIĄGOWEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY
DĄBROWA TARNOWSKA, DZ. NR 799/6, 799/14

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KAMIL CZERNECKI
NR UPR: MAP/0224/PWOS/14
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. MARLENA BITTNER
NR UPR: MAP/0296/PBS/15
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

TARNÓW, 11.2018

Spis zawartości opracowania:

CZĘŚĆ OPISOWA:

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

III. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

IV. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	5
3.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
3.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT	6
3.3. IZOLACJA RUROCIĄGÓW	7
3.4. PRÓBY I PŁUKANIE INSTALACJI	7
4. INSTALACJA KANALIZACYJI SANITARNEJ	8
4.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	8
4.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT	8
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8
5.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	8
5.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT	9
5.3. IZOLACJA RUROCIĄGÓW	9
5.4. GRZEJNIKI	9
5.5. PRÓBY I PŁUKANIE INSTALACJI	10
6. UWAGI I ZASTRZEŻENIA	10

V. ZAŁĄCZNIKI

- 1. UPRAWNIENIA BUDOWLANE - KAMIL CZERNECKI**
- 2. ZAŚWIADCZENIE Z MOIIB - KAMIL CZERNECKI**
- 3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE – MARLENA BITTNER**
- 4. ZAŚWIADCZENIE Z MOIIB - MARLENA BITTNER**

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

rys. nr S-01	Instalacja wodociągowa Rzut parteru	1:100
rys. nr S-02	Instalacja wodociągowa Rzut piętra	1:100
rys. nr S-03	Instalacja wodociągowa Rzut poddasza	1:100
rys. nr S-04	Instalacja kanalizacji sanitarnej Rzut poddasza	1:100
rys. nr S-05	Instalacja c.o. Rzut poddasza	1:100

CZĘŚĆ OPISOWA:

OPIS TECHNICZNY

Stadium: Projekt budowlany
Temat: Projekt wewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania
Obiekt: Budynek szkoły
Dąbrowa Tarnowska, dz. nr 799/6, 799/14

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- ✓ Zlecenia Inwestora,
- ✓ Uzgodnień z Inwestorem,
- ✓ Wytycznych od Inwestora,
- ✓ Projektu architektoniczno-budowlanego projektowanego budynku,
- ✓ Obowiązujących ustaw, norm i przepisów branżowych.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy zakres opracowania zawiera:

- ✓ projekt instalacji wodociągowej,
- ✓ projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- ✓ projekt instalacji centralnego ogrzewania

w budynku szkoły w Dąbrowie Tarnowskiej na działkach nr 799/6, 799/14.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1. Opis rozwiązań projektowych

Projektuję się wykonanie nowej instalacji wodociągowej z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT na poddaszu. Zasilanie instalacji w wodę będzie pochodziło z istniejącej instalacji wodociągowej. Na zasilaniu instalacji wodociągowej socjalno-bytowej należy zamontować zawór pierszeństwa oddzielający ją od instalacji hydrantowej.

Rurociągi należy prowadzić w posadzkach i ścianach budynku oraz rozprowadzać w taki

Projekt instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania

sposób aby możliwa była naturalna kompensacja. Trasy przewodów pokazano na załączonych rysunkach. Przy układaniu rurociągów należy uwzględnić ochronę akustyczną.

Wszystkie baterie czerpalne należy połączyć z instalacją za pomocą węży elastycznych połączonych z zaworami kulowymi kątowymi z filtrem. Projektowane podejścia pod baterie i punkty czerpalne należy wykonać z rur PERT/Al/PERT o średnicy fi16mm.

Ciepła woda użytkowa będzie pochodziła z istniejącej kotłowni.

Hydranty projektują się jako wewnętrzne zawieszane z węzami półsztywnymi o długości 30 mb i prądownicą. Średnica podejścia do hydrantu 25 mm z zaworem hydrantowym mosiężnym o średnicy 25 mm. Przy montażu należy się stosować do instrukcji producenta. Hydrant należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy był umieszczony na wysokości 1350 mm od poziomu podłogi. Dopuszcza się odchyłki tego wymiary w zakresie +/- 100 mm.

Minimalna wydajność hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s

Minimalne ciśnienie – 0,2 Mpa

3.2. Rurociągi i osprzęt

Rurociągi instalacji wodociągowej, należy wykonać z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT w zakresie średnic zewnętrznych 16-32 mm. Łączenia elementów instalacji:

- ✓ poprzez zaprasowywanie przy użyciu kształtek mosiężnych z uszczelką EPDM i zaciskarek elektrycznych,
- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem kształtek przejściowych mosiężnych z uszczelką EPDM i paków lnianych z dodatkiem pasty uszczelniającej do łączenia armatury odcinającej itp.

Rurociągi stalowe i kształtki instalacji hydrantowej, wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych ze szwem ogólnego przeznaczenia wg PN-78/H-74200 łączonych przez:

- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem paków lnianych z dodatkiem pasty uszczelniającej przy łączeniu armatury i kształtek z żeliwa ciągliwego lub sferoidalnego, połączenia rowkowane za pomocą łączników rowkowanych z żeliwa sferoidalnego z uszczelką EPDM.

Połączenia armatury wykonać zgodnie z wymogami jej producenta ze szczególnym uwzględnieniem przy ich zakupie i doborze temperatur i ciśnień roboczych instalacji. Przy montażu należy wykorzystać samokompensację rurociągów wynikającą ze zmiany kierunku ich przebiegu, zastosować punkty stałe i ruchome.

Podpory, uchwyty montować tak aby w trakcie eksploatacji nie uległy zmianie spadki

rurociągów przyjęte w trakcie montażu.

Na rurociągach zamontować punkty odpowietrzeń i spustów w miejscach wynikających z ich przebiegu i konstrukcji w miejscach dostępnych.

Mocowanie rurociągów wykonać wg obowiązujących norm i przepisów z zachowaniem sztuki budowlanej.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym.

3.3. Izolacja rurociągów

Rurociągi z tworzywa sztucznego należy izolować termicznie otulinami z pianki PE w folii, połączenia otulin okleić taśmami zbrojonymi. Grubość izolacji powinna wynosić 6 mm dla przewodów układanych podtynkowo, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

3.4. Próby i płukanie instalacji

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 2-krotne, etapowe płukanie instalacji, z wyjątkiem urządzeń i armatury, które mogą ulec zanieczyszczeniu. Etapowe płukanie oznacza przerwanie czynności, gruntowne wyczyszczenie elementów instalacji gdzie zostały zatrzymane lub osadziły się zanieczyszczenia i wznowienie czynności płukania.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż 2,5 m/ s.

Płukanie należy wykonać w obecności Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Inwestora oraz sporządzić stosowny protokół.

Następnie przeprowadzić próby szczelności instalacji:

- ✓ próbę szczelności wodą zimną na ciśnienie 10 bar.

Podczas próby szczelności powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1. Opis rozwiązań projektowych

Ścieki sanitarne z poddasza budynku odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Wszystkie urządzenia sanitarne należy połączyć z instalacją kanalizacji poprzez podejścia, pion i poziomy kanalizacyjne do głównego rurociągu odprowadzającego.

Dla obsługi budynku zaprojektowano wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej z rur HT-PP o średnicach $\phi 110\text{mm}$, $\phi 50\text{mm}$. Przewidziano podejścia kanalizacyjne pod wszystkie projektowane urządzenia sanitarne o średnicach $\phi 110\text{mm}$, $\phi 50\text{mm}$. Każde z nich musi być wyposażone w odcięcie wodne syfonowe zapobiegające przenikaniu odorów do pomieszczeń. Minimalne spadki przewodów 2%. Wszystkie piony powinny być wyposażone w rewizje umożliwiające udrażnianie rurociągów. Rurociągi należy montować do ścian i stropów za pomocą obejm z tworzyw sztucznych lub stalowych ze specjalną gumową wkładką zapobiegającą niszczeniu rury. Po wykonaniu instalacji należy poddać próbie szczelności i drożności. Trasy przewodów oraz rozmieszczenie przyborów sanitarnych pokazane są na załączonych rysunkach.

4.2. Rurociągi i osprzęt

Piony oraz podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego HT/PP o średnicach $\phi 110\text{mm}$, $\phi 50\text{mm}$ pozwalających na redukcję szumów i hałasów w instalacji kanalizacyjnej. Połączenia kielichowe z uszczelnieniem. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

5.1. Opis rozwiązań projektowych

Źródłem ciepła dla projektowanego poddasza budynku będzie istniejąca kotłownia szkoły. Instalację należy wpiąć do istniejących pionów piętro niżej oraz zakończyć zaworami odpowietrzającymi.

Parametry wody grzewczej 70/55°C. Trasa przewodów oraz średnice instalacji c.o. została pokazana na rzucie budynku oraz rozwinięciu instalacji. Przewody należy prowadzić w bruzdach ścian i w posadzce. Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedniego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Na rozwinięciu instalacji c.o. oznaczono zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń. Instalację c.o. po wykonaniu poddać dwukrotnemu płukaniu a następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 0.4 MPA zgodnie z PN-64/B-10400.

5.2. Rurociągi i osprzęt

Rurociągi instalacji wodociągowej, należy wykonać z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT w zakresie średnic zewnętrznych 16-25 mm. Łączenia elementów instalacji:

- ✓ poprzez zaprasowywanie przy użyciu kształtek mosiężnych z uszczelką EPDM i zaciskarek elektrycznych,
- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem kształtek przejściowych mosiężnych z uszczelką EPDM lub poślubunkiem w przypadku połączeń grzejników i pakietów Inianych z dodatkiem pasty uszczelniającej do łączenia armatury odcinającej itp.

Połączenia armatury wykonać zgodnie z wymogami jej producenta ze szczególnym uwzględnieniem przy ich zakupie i doborze temperatur i ciśnień roboczych instalacji. Przy montażu należy wykorzystać samokompensację rurociągów wynikającą ze zmiany kierunku ich przebiegu, zastosować punkty stałe i ruchome.

Podpory, uchwyty montować tak aby w trakcie eksploatacji nie uległy zmianie spadki rurociągów przyjęte w trakcie montażu.

Na rurociągach zamontować punkty odpowietrzeń i spustów w miejscach wynikających z ich przebiegu i konstrukcji w miejscach dostępnych.

Mocowanie rurociągów wykonać wg obowiązujących norm i przepisów z zachowaniem sztuki budowlanej.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym.

5.3. Izolacja rurociągów

Rurociągi z tworzywa sztucznego należy izolować termicznie otulinami z pianki PE w folii, połączenia otulin okleić taśmami zbrojonymi. Grubość izolacji powinna wynosić 6 mm dla przewodów układanych podtynkowo, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

5.4. Grzejniki

Jako elementy grzejne przewidują się grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem od dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym oraz wyposażonym w ręczny odpowietrznik lub z

zasilaniem z boku. Przy każdym grzejniku należy zamontować głowicę termostatyczną. Wszystkie podejścia pod grzejniki projektuje się z rur PERT/Al/PERT o średnicach $\phi 16\text{mm}$.

5.5. Próby i płukanie instalacji

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 2-krotne, etapowe płukanie instalacji, z wyjątkiem urządzeń i armatury, które mogą ulec zanieczyszczeniu. Etapowe płukanie oznacza przerwanie czynności, gruntowne wyczyszczenie elementów instalacji gdzie zostały zatrzymane lub osadziły się zanieczyszczenia i wznowienie czynności płukania.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż $2,5\text{ m/s}$.

Płukanie należy wykonać w obecności Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Inwestora oraz sporządzić stosowny protokół.

Następnie przeprowadzić próby szczelności instalacji:

- ✓ próbę szczelności wodą zimną na ciśnienie 4 bar.

Podczas próby szczelności powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

6. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

- ✓ Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, bhp i sztuką budowlaną.
- ✓ Należy stosować się do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”

- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- ✓ Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.
- ✓ Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- ✓ Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.
- ✓ Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do projektu należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonania. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej (za potwierdzeniem odbioru) do Inwestora.
- ✓ Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do montażu.
- ✓ Wszystkie przejścia przez ściany zewnętrzne i wewnętrzne oraz stropy należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
- ✓ Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z niniejszym projektem (częścią opisową, graficzną).

Opracował:
mgr inż. Kamil Czernecki