

PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTAL – MAR mgr inż. Marcin Długosz

34-600 LIMANOWA, ul. KOŚCIUSZKI 81C

e-mail: pp.instalmar@gmail.com, tel: 605-999-275

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: ROZBUDOWA, NADBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU
PRACOWNI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH SAMOCHODOWYCH
I BUDYNKU STACJI KONTROLI POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH

KAT. OBIEKTU: XVII

TEMAT: BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY, WEWNĘTRZNEJ
I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ
KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODPROWADZAJĄCEJ WODY
OPADOWE Z DACHU PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

LOKALIZACJA: LIMANOWA DZ. EW. NR 57, OBR. 7

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: POWIAT LIMANOWSKI
UL. JÓZEFA MARKA 9
34-600 LIMANOWA

	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWN./SPECJ.	PODPIS/PIECZĄTKA
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Długosz UPR. MAP/0460/PWOS/13	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Potoczek UPR. MAP/0468/POOS/11	

LIMANOWA, V 2017 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Opis techniczny.

2. Załączniki

Załącznik nr 1	Zaświadczenie o przynależności do MOIIB i decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	
Załącznik nr 2	Zaświadczenie o przynależności do MOIIB i decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego	
Załącznik nr 3	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr 6630.84.2016	

III. Część rysunkowa

<i>Nr rys.</i>	<i>Temat rysunku</i>	<i>Skala:</i>
S-1	Projekt zagospodarowania	1:500
S-2	Instalacja kanalizacji – rzut parteru	1:100
S-3	Instalacja kanalizacji – rzut poziomemu +3,08	1:100
S-4	Instalacja kanalizacji – rzut dachu	1:100
S-5	Instalacja wody - rzut parteru	1:100
S-6	Instalacja kanalizacji - rozwinięcie	1:100
S-7	Instalacja wody - rozwinięcie	1:100
S-8	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/100
S-9	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/100

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- P.B. Architektura,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Cel realizacji.

Celem realizacji jest wbudowanie instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej w budynku pracowni zajęć praktycznych samochodowych i zlokalizowanym na dz. ew. nr 57 obr. 7 położonej w Limanowej oraz budowa zewnętrznej instalacji wody zimnej i kanalizacji sanitarnej oraz odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku do istniejącej kanalizacji deszczowej.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje instalacje:

- wody zimnej,
- wody ciepłej,
- wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrznej instalacji wody zimnej,
- Zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

1.4. Rozwiązania projektowe.

Przepływ obliczeniowy dla proj. budynku:

$$q = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 = 4,4 \times 1,50^{0,27} - 3,41 = \mathbf{1,49l/s}$$

Woda do budynku doprowadzona zostanie z istniejącej instalacji wodociągowej

1.4.1 Instalacja wody zimnej

Wymiarowanie przewodu wodociągowego dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Ze względu na charakter projektowanego budynku oraz przy założeniu, iż wypływ jednostkowy punktów czerpalnych $q_n < 0,5 \text{ dm}^3$; $0,1 < \sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3$, przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

	szt.	qn	Σq_n
- umywalka	7	0,07	0,49
- miska ustępowa	2	0,13	0,26
- pisuar	1	0,30	0,30
- zawór ze złączka	3	0,15	0,45
			$\Sigma q_n = 1,50$

Przepływ obliczeniowy: $q = 4,4 \times (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41 = 1,49 \text{ l/s}$

Przewody wody zimnej zaprojektowano z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Główne ciągi rozprowadzające prowadzić podtynkowo i posadzce, w izolacji termicznej. Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe gwintowane. W obrębie kotłowni prowadzić wyłącznie ruraż stalowy. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3 promili w kierunku źródła zasilania oraz mocować podporami przesuwными w odległości co:

Φ 16, Φ 20	– 1,00 m
Φ 26	– 1,50 m
Φ 32, Φ 40	– 2,00 m

Wykonanie izolacji ciepłochronnej otulinami 300 gr 30 mm. Odcięcie podejść do armatury stanowić będą zawory kulowe Φ 15.

1.4.2 Instalacja wody ciepłej.

Źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u będzie kocioł gazowy współpracujący z zasobnikiem CWU, zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni.

Wymiarowanie przewodów ciepłej wody wyznaczono dla chwilowych sekundowych natężeń przepływu.

	szt.	qn	Σq_n
- umywalka	7	0,07	0,49
			$\Sigma q_n = 0,49$

Przepływ obliczeniowy: $q = 4,4 \times (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41 = 0,49 \text{ l/s}$

Zapotrzebowanie c.w.u. wyznaczono wg PN-92/B-01706, wytycznych projektowania instalacji ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda dostarczana będzie z zasobnika ciepłej wody użytkowej (ZCWU) o pojemności 200 l zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody wody ciepłej zaprojektowano z rur wielowarstwowych, łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Podobnie jak w przypadku wody zimnej przewody rozprowadzone będą podtynkowo podtynkowo. Połączenie rur wielowarstwowych z rurażem kotłowni wykonać za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych.

Prowadzenie przewodów, armatura oraz ich mocowanie - analogicznie do pkt. 4.1.

Wykonanie izolacji cieplochronnej otulinami. Odcięcie podejść do armatury stanowić będą zawory kulowe $\varnothing 15$.

Sposób rozprowadzenia rurażu przedstawiono na załączonych rysunkach. W obrębie kotłowni prowadzić wyłącznie ruraż stalowy.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji (1,0MPa).

1.4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej proj. budynku określono wg PN-92/B01707. Ze względu na charakter projektowanego budynku przepływ q_s określono wg wzoru:

$$q_s = K \times (\sum AWs)^{0,5} [dm^3/s]$$

gdzie: $K = 0,70$ (odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku)

AWs – równoważnik wypływu, zestawiony poniżej

	szt.	AWs	$\sum AWs$
- umywalka	7	1,0	7,0
- miska ustępowa	2	2,5	5,0
- pisuar	1	0,5	0,50
- wpust podłogowy $\varnothing 50$	4	2,0	8,0
			$\sum AWs = 20,50$

Zatem: $q_s = K \times (\sum AWs)^{0,5} = 2,26 [dm^3/s]$

Poziomy i pionowy kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PVC kielichowych. Piony kanalizacyjne przed przejściem w poziomy przewód odpływowy, w dolnej części zaopatrzyć w czyszczaki, w górnej zakończyć „wywiewkami” lub zaworami kanalizacyjnymi napowietrzającymi.

Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne- wymagania projektowe”.

Ścieki z budynku odprowadzane będą do istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

1.5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

• Rozwiązanie projektowe

Zaprojektowano odcinek zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur **PVC** o średnicy **Ø 160x4,7mm** łączonych na uszczelki gumowe, włączony do istniejącej instalacji poprzez projektowaną studnię kanalizacyjną **PVC Ø600mm** z włazem teleskopowym.

Roboty ziemne

- podłoże pod rurociąg

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu. W gruncie naturalnym (rodzimym) o uziarnieniu do 20mm, rury kanalizacyjne mogą być posadowione bezpośrednio na dnie wykopu, po uprzednim starannym wykonaniu łóżyska nośnego pod rurą. W przypadku posadowienia rur na gruncie o uziarnieniu powyżej 20mm, grunt ten należy wymienić. Materiał użyty do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, zaleca się wykonanie podsypki z piasku na grubość min. 15cm.

Niezależnie od rodzaju gruntu, na którym będą posadowione rury należy:

- starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni, odwodnienie,
- wykonanie podłoża wymaganej grubości z dokładnym jego zagęszczeniem.
- obsypka rurociągu

Obsypkę rurociągu wykonujemy w celu zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron, umożliwienia przekazywania obciążenia, oraz zabezpieczenia przed występo-

waniem szkodliwych obciążeń miejscowych. Obsypkę przewodów należy prowadzić aż do uzyskania grubości warstwy min. 20cm ponad wierzch rury, zagęszczając ręcznie /ubijakami drewnianymi/. Całość obsypki należy tak wykonywać, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

- zasypka rurociągu do poziomu terenu

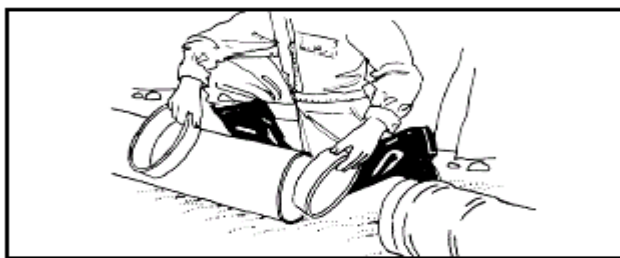
Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób, aby zostały spełnione wymagania struktury gruntu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Dopuszcza się zasypkę gruntem rodzimym przesianym, nie zawierającym kamieni i nie zamarzniętym, lecz tylko w terenie zielonym i przy głębokościach do 2,0m. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami, zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4,0m zagęszczenie należy wykonać do wartości 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Prace montażowe

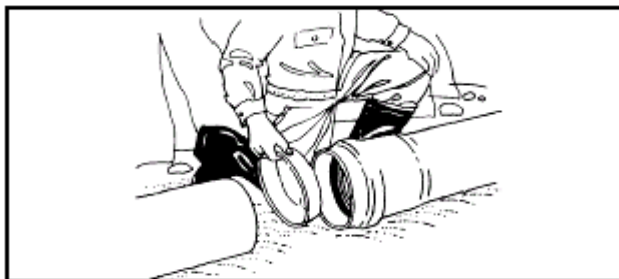
- montaż rurociągu

Łączenie poszczególnych odcinków rur kanalizacyjnych PCV, należy prowadzić w następującej kolejności:

- usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,



- nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym,



- łączyć elementy ułożyć współosiowo,
- włożyć koniec bosi do kielicha,



- wcisnąć koniec bosi do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia



- montaż studzienki

- podczas wykonywania wykopu pod studzienkę, należy przewidzieć zwiększenie wymiarów wykopu o ok. 15cm na głębokości oraz ok. 60cm na średnicy,
- wykonać podsypkę pod studzienkę z piasku, na wysokość ok. 15cm,
- umieścić studzienkę w wykopie na odpowiedniej głębokości oraz podłączyć rury,
- rurę wsunąć do studzienki na co najmniej 5cm – dla łatwiejszego umieszczenia, koniec rury posmarować smarem stałym,

- wypoziomować górną część studzienki, zapewniając przy tym projektowany spadek kanału,
- szczelinę utworzoną pomiędzy studzienką a ścianami wykopu zasypać piaskiem, z dokładnym zagęszczeniem,
- po zasypaniu piaskiem i zagęszczeniu, założyć pokrywę górną studzienki.

1.6. Wykonanie kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę z dachu budynku

Rozwiązanie projektowe

Zaprojektowano kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z dachu budynku z rur **PVC** o średnicy **Ø 160x4,7mm** łączonych na uszczelki gumowe, włączony do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300 poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną. Rury spustowe należy wyposażyć w rewizję (czyszczak) na wysokości ok. 0,3 - 0,8 m nad terenem. Połączenie rury spustowej z kanalizacją deszczową wykonać za pomocą trójników oraz kolan. Zmiany kierunków kanalizacji deszczowej wykonać za pomocą studni kanalizacyjnych o średnicy 600mm.

Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z pkt 1,5 niniejszego opracowania. Trasa kanalizacji deszczowej pokazana została projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilu podłużnym.

1.4.4 . Uwagi końcowe.

- Całość prac powinna zostać wykonana przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym. Wykonawca powinien być przeszkolony w zakresie montażu instalacji w systemie rur z polipropylenu,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna P.Z.H,
- Instalacja powinna spełniać wymogi zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - tom II - „Instalacje Sanitarne I Przemysłowe”.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Roboty instalacyjne”.

Opracował: