



HSW - ZAKŁAD PROJEKTOWO TECHNOLOGICZNY SPÓŁKA Z O.O.

37 - 450 STAŁOWA WOLA ul. Kwiatkowskiego 1
tel.: (0-15)813-46-31, 813-59-95; fax.: (0-15) 813-58-03; e-mail: zpt@hsw.pl

Nr umowy		Nr archiwalny
IMP3431/4/2010		PI-3673
Inwestor	Powiat Stalowowolski 37-450 Stalowa Wola ul. Podleśna 15	
Adres budowy	37-450 Stalowa Wola ul. Kwiatkowskiego 1	
Rodzaj projektu	Projekt przebudowy Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli– Kotłownia - instalacja wod-kan i sieci zewnętrzne	
Branża	sanitarna	

Stanowisko	Imię i Nazwisko / Nr upr.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Marta Chołody upr. bud. nr PDK/0010/POOS/07	08/2010	
Sprawdził	mgr inż. Anna Niedbała upr. bud. nr 136/Tbg/98	08/2010	
Prezes Zarządu	mgr inż. Stanisław Hanuła	08/2010	

Telefony:

Pracownia budowlana: (0-15)8134202
Pracownia instalacyjna: (0-15)8134201

Pracownia elektryczna: (0-15)8134203
Pracownia technologiczna: (0-15)8134205

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	
3. Część rysunkowa:	
3.1 Rzut piwnic - instalacja wod-kan	3673.01
3.2 Rzut parteru - instalacja wod-kan	3673.02
3.3 Aksonometria instalacji wodnych	3673.03
3.4 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	3673.04
3.5 Sytuacja	3673.05
3.6 Profile sieci i przykanalików kanalizacyjnych	3673.06
3.7 Schemat studzienki kanalizacyjnej przelotowej	3673.07
3.8 Schemat studzienki kanalizacyjnej kaskadowej	3673.08

OPIS TECHNICZNY

do Projektu przebudowy Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli – Kotłownia - instalacja wod-kan i sieci kanalizacyjne zewnętrzne

1. Podstawa opracowania

- umowa nr IMP 3431/4/2010
- inwentaryzacja własna
- obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doprowadzenie zimnej i ciepłej wody do umywalki oraz instalację kanalizacji sanitarnej w proj. kotłowni gazowej a także wykonanie przykanalika kanalizacji sanitarnej i przełożenie kanału kanalizacji ogólnospławnej zlokalizowanego pod proj. budynkiem kotłowni z przepięciem 2 istn. wpustów deszczowych do przełożonej sieci kanalizacyjnej.

W ramach niniejszego opracowania przewidziano także doprowadzenie z istniejącej wymiennikowni wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji do proj. kotłowni gazowej.

3. Opis opracowania

3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

W związku ze zmianą lokalizacji źródła ciepłej wody w budynku Warsztatów Szkolnych (proj. kotłownia gazowa) przewidziano pozostawienie istniejących instalacji wody ciepłej i cyrkulacji, a jedynie połączenie głównych przewodów wodociągowych wychodzących z istn. wymiennikowni z instalacją w proj. kotłowni

Doprowadzenie wody zimnej do kotłowni przewidziano z rurociągu rozprowadzającego w istn. wymiennikowni zlokalizowanej w piwnicy budynku Warsztatów Szkolnych, który należy wymienić ze średnicy Dz40 na Dz63 na odcinku od wpięcia instalacji hydrantowej (wyk. wg proj. PI-3668) do włączenia rurociągu zasilającego proj. kotłownię.

Główne przewody rozprowadzające zasilające kotłownię prowadzone będą naściennie (należy je prowadzić pod kablami elektrycznymi) a w piwnicy pod stropem pomieszczeń.

Doprowadzenie zimnej i ciepłej wody do umywalki zlokalizowanej w proj. kotłowni przewidziano z proj. rurociągów rozprowadzających.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych systemu BOR^{plus} PN16, a instalację wody ciepłej i cyrkulacji – z rur systemu BOR^{plus} Stabi PN 20, prod. Wavin.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe systemu BOR^{plus}. Połączenia instalacji z armaturą stalową należy wykonać przy pomocy odpowiednich kształtek przejściowych systemu BOR^{plus}.

Przewody rozprowadzające poziome i pionowe należy mocować do konstrukcji wsporczej za pomocą podpór przesuwnych i punktów stałych.

Odległości między podporami przesuwными:

	Woda zimna	Woda ciepła, i cyrkulacji
Średnica zewnętrzna	Odległość max.	Odległość max.
20	80	110
50	125	180
63	140	200
75	155	210

W miejscach montażu naściennych zaworów odcinających stosować obustronne zamocowanie rurociągu – za i przed zaworem.

Przy przejściu rurociągów rozprowadzających wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przez ścianę między budynkiem warsztatów a proj. kotłownią zastosować kołnierze ogniochronne o klasie odporności ogniowej EI60.

Próba ciśnieniowa

Po zamontowaniu instalacji (przed zakryciem) należy przeprowadzić próbę ciśnieniową.

Rurociągi poddać próbie szczelności równej $1,5 \times P_{rob}$.

Próbie przeprowadzić w dwóch etapach:

1. próba wstępna – w ciągu 30 min dwa razy po 10 min., po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 at.
2. próba główna – trwa 2 godz., spadek ciśnienia w tym czasie nie może być większy niż 0,2 at.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po wykonaniu próby szczelności można przystąpić do uruchomienia instalacji.

3.2 IZOLACJA RUROCIĄGÓW WODNYCH

W celu uniknięcia skraplania się pary wodnej na rurociągach wody zimnej oraz strat ciepła na rurociągach wody ciepłej i cyrkulacji, proj. przewody wodne należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej Thermaflex wg poniższego zestawienia.

Rurociągi prowadzone naściennie :

grub. 13 mm - dla wody zimnej

grub. 20 mm - dla wody ciepłej o średnicy Dz20

grub. 30mm – dla wody cyrkulacyjnej o średnicy Dz50

grub. 50mm – dla wody ciepłej o średnicy Dz75

Rurociągi prowadzone w bruzdach ściennych - gr. 6 mm.

3.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Podłączenie podejścia kanalizacyjnego od proj. umywalki przewidziano do proj. pionu kanalizacji sanitarnej.

W pom. kotłowni wykonać studzienkę schładzającą (wg proj. branży budowlanej). Ścieki ze studzienki schładzającej przepompowywane będą do proj. pionu kanalizacyjnego (włączenie rury tłocznej do pionu przez trójnik od góry) przy pomocy pompy zatapialnej KP 150 A1 z wyłącznikiem pływakowym prod. Grundfoss. Rurociąg tłoczny pompy zatapialnej wykonany z rur stalowych ocynkowanych $\phi 32$ zaopatrzyć w zawór zwrotny $\phi 32$ i zawór odcinający kulowy $\phi 32$.

Proj. piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizje oraz zakończyć zaworami napowietrzającymi.

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC z wyjątkiem podłączenia wpustu podłogowego do studzienki schładzającej, które należy wykonać z rur kanalizacyjnych żeliwnych. Należy zastosować wpust podłogowy ze stali nierdzewnej.

Wszystkie podejścia kanalizacyjne od przyborów prowadzić ze spadkiem min. 2%.

3.4 SIECI KANALIZACYJNE

3.4.1 Część ogólna

W ramach opracowania przewidziano wykonanie przykanalika kanalizacji sanitarnej odprowadzającego ścieki do proj. studzienki S1 (~165,11/~162,79), oraz przełożenie kanału kanalizacji ogólnospławnej $\phi 300$ zlokalizowanego pod proj. budynkiem kotłowni na odcinku od studzienki s1 (165,12/162,78) do studzienki s2 (165,07/162,81).

Przystąpienie do prac na sieci kanalizacji ogólnospławnej HSW-Wodociągi Sp. z o.o. (włączenie proj. kanału $\phi 300$ do studzienki s1) oraz ich zakończenie (przed zasypaniem wykopów) należy zgłosić do inspektora sieci w HSW-Wodociągi Sp. z o.o..

Opracowanie niniejsze obejmuje również przepięcie 2 istn. wpustów deszczowych do przełożonej sieci kanalizacyjnej (włączenie do proj. studzienki S2 ~165,10/162,80).

Przejście przewodu kanalizacyjnego przez ścianę zewnętrzną budynku kotłowni wykonać z zastosowaniem rury ochronnej.

3.4.2 Kanały, studzienki i wpusty deszczowe

Proj. przykanalik wykonać z rur kanalizacyjnych $\phi 160$ PVC-U litych jednorodnych SN8 klasy S - SDR 34 (2,9 mb). Rury łączone za pomocą kielichów z uszczelkami wargowymi. Smarowanie uszczelki smarem silikonowym odbywa się na budowie.

Do połączenia rurociągu z proj. studzienką zastosować typowe przejście szczelne.

Proj. (przełożone) przewody kanalizacji ogólnospławnej wykonać z rur PEHD SN 8 kN/m² typu WEHOLITE D341/300 (23,6 mb) firmy KWH Pipe (Poland) Sp. z o.o.

Podłączenia dwóch istn. wpustów deszczowych do proj. sieci kanalizacyjnej wykonać z rur PP SN 8 kN/m² typu WEHODUO ID $\phi 226/200$ (4,9 mb) firmy KWH Pipe (Poland) Sp. z o.o.

Proj. studzienki (2 szt.) wykonać z kręgów żelbetowych $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym oraz wyposażyć w kinetę i stopnie złazowe.

Elementy studzienek powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917. Uszczelki złącza stosowane w połączeniach między elementami pionowymi i rurociągami powinny być zgodne z normą PN-EN 681-1 i powinny być dostarczone przez producenta elementów studzienki (jako zintegrowane z elementami lub oddzielnie).

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów uszczelniających i inne metody uszczelniania między pionowymi elementami studzienki. Producent powinien udostępniać informacje na temat miejsca pochodzenia takich materiałów i stosowanych przez niego metod w celu spełnienia wymagań normy PN-EN 1917.

3.4.3 Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem terenu

Przy układaniu rur kanalizacyjnych należy zwrócić uwagę na skrzyżowanie z istn. kablem NN.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z Opinią Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy przeprowadzić

inwentaryzację uzbrojenia podziemnego poprzez ręczne odkopanie otworów próbnych poszukiwawczych. W trakcie dalszych robót ziemnych istniejące uzbrojenie podziemne w wykopach należy odpowiednio zabezpieczyć.

Przy skrzyżowaniu z kablem NN, kabel należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną typu AROT - wg proj. branży elektrycznej.

3.4.4 Roboty ziemne

Wykonanie oraz odbiór techniczny robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-B/10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz zgodnie z warunkami BHP.

W zależności od warunków lokalnych, głębokości wykopu oraz warunków hydrogeologicznych należy stosować wykopy:

- wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte oraz o ścianach skarpowych bez obudowy. Przy głębokościach większych niż 1m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne powinny posiadać pionowe ściany odeskowane i rozparte.

- szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych wykonywane do górnego poziomu strefy kanałowej, poniżej wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie.

Zagospodarowanie mas ziemnych z wykopów

Nadwyżki mas ziemnych należy zagospodarować do zasypywania wykopów i zniwelowania terenu.

3.4.5 Układanie przewodów kanalizacyjnych

Układanie przewodów kanalizacyjnych w wykopie poprzedza przygotowanie podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Na poziomie posadowienia rury należy przygotować podłoże z zagęszczonego piasku o wys. min. 0.2 m.

Dno wykopu należy wyprofilować w obrębie kąta 90°, które to stanowi łóżysko nośne rury kanalizacyjnej. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Wykonywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne, rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscach złączy należy wykonać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm.

3.4.6 Obsypka w strefie rury

Ułożony odcinek rury kanałowej, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania w postaci obsypki ochronnej z piasku, na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, którą wykonuje się z piasku sypkiego drobno- średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni.

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołków montażowych. Dołki montażowe należy zasypać piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Zagęszczanie obsypki powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami po ok. 20 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury.

Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Przy zagęszczaniu gruntu obsypki istotnym jest podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbijanie w pachach należy wykonywać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej 10 cm od rury.

3.4.7 Zasyпка rurowciągów

Przed przystąpieniem do zasyпки wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, wykonuje się gruntem rodzimym nośnym starannie rozdrobnionym – warstwami po ok. 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika odpowiedniego dla rodzaju drogi i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Rozdeskowywanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności – równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać i dokonać odbioru zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zgodnie z wytycznymi producenta systemu instalacji wodnych.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Instalacje wodne

1. Rura systemu BOR^{plus} PN 16:
 - ϕ 20×2,8 mb 11
 - ϕ 63×8,7 mb 95
2. Rura systemu BOR^{plus} PN 20 Stabi:
 - ϕ 20×3,4 mb 11
 - ϕ 50×8,4 mb 82
 - ϕ 75×12,5 mb 82
3. Bateria umywalkowa ścienna szt 1
4. Zawór odcinający kulowy systemu BOR^{plus} ϕ 20 szt 2
5. Otulina z pianki poliuretanowej Thermaflex gr. 13mm:
 - ϕ 20 mb 11
 - ϕ 63 mb 95
6. Otulina z pianki poliuretanowej Thermaflex gr. 30mm:
 - ϕ 50 mb 82
7. Otulina z pianki poliuretanowej Thermaflex gr. 50mm:
 - ϕ 75 mb 82
8. Otulina z pianki poliuretanowej Thermaflex gr. 20mm:
 - ϕ 20 mb 11
9. Kołnierz ogniochronny FIRELIT UNIFOX typ 65, prod. ROCKWOOL szt 2
10. Kołnierz ogniochronny FIRELIT UNIFOX typ 55, prod. ROCKWOOL szt 2
11. Kołnierz ogniochronny FIRELIT UNIFOX typ 40, prod. ROCKWOOL szt 2

Instalacja kanalizacji sanitarnej

1. Rury i kształtki kanalizacyjne PVC:
 - ϕ 40 mb 0,7
 - ϕ 50 mb 5
 - ϕ 75 mb 6
 - ϕ 110 mb 10
 - ϕ 160 mb 1

2. Czyszczak kanalizacyjny		
ϕ 110	szt	1
ϕ 75	szt	1
3. Zawór napowietrzający ϕ 50	szt	2
4. Rura stalowa ocynkowana ϕ 32	mb	4
5. Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej ϕ 50	szt	1
6. Rury kanalizacyjne żeliwne ϕ 50	mb	2
7. Umywalka do baterii ściennej z syfonem	szt	1
8. Pompa zatapialna typu KP150A1 z wyłącznikiem pływakowym Prod. Grundfoss	kpl	1
9. Zawór zwrotny gwintowany ϕ 32, $t=90^{\circ}\text{C}$, PN10	szt	1
10. Zawór odcinający kulowy do wody ciepłej ϕ 32	szt	1

Sieci kanalizacyjne

1. Rury kanalizacyjne ϕ 160 PVC	mb	2,9
2. Rury kanalizacyjne ϕ 300 PEHD	mb	23,6
3. Rury kanalizacyjne ϕ 200 IDPP	mb	4,9
4. Studzienka żelbetowa ϕ 1200 z wjazem typu ciężkiego, z pierścieniem odciążającym	kpl	2
5. Rura ochronna tworzywowa ϕ 200	mb	1,5

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Wykonanej dla :

Powiat Stalowowski
37-450 Stalowa Wola
ul. Podleśna 15

Niniejszym oświadczam, że „Projekt przebudowy Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli – Kotłownia - instalacja wod-kan” został wykonany zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami i normami.

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja jest kompletna i przydatna ze względu na cel, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Marta Chołody
upr. bud. nr PDK/0010/POOS/07

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Anna Niedbała
upr. bud. nr 136/Tbg/98