



SERVICE

DZT Service Sp. z o.o.

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : Instalacja doziemna ciepła 2xΦ88/160 od budynku sali gimnastycznej do budynku Szkoły Podstawowej w Witoszowie
Dz. Nr 590, 591 obr. Witoszów Dolny

ADRES : Witoszów 59-60. Dz. Nr 587, 588/1

INWESTOR : Gmina Świdnica
58-100 Świdnica ul. Głowackiego 4

PROJEKTANT : mgr inż. Barbara Mądrzak	UAN. VI - f/3/145/89	11.2010r.	BARBARA MADRZAK mgr inż. inżynierii środowiska Upr. do projektowania instalacji i sieci wbd./kan.-gaz. ciepłone uzbrojenia terenu Nr UAN.VI/f/3/145/89 Nr UAN.VI/f/3/100/90
ASYSTENT : mgr inż. Marzena Bylica	UAN. VI - 7342/6/3/96/91	11.2010r.	MARZENA BYLICA, mgr inż. inżynierii środowiska Upr. do proj. sieci wod.-kan. i ciepłoty na podst. § 1 ust. 5, § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a Nr ewid. UAN. VI - 7342/6/3/96/91
SPRAWDZĄCY : mgr inż. Lesław Sokółski	OKK.7131.7132. 124/2004/04	11.2010r.	mgr inż. LESŁAW SOKÓLSKI uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. 165/DpS/04

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. OPIS
2. UZGODNIENIA
3. RYSUNKI
4. OBLICZENIA

Dla naszych opracowań, w tym opisów, rysunków oraz wszystkich załączników zastrzegamy sobie wszystkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Bez naszej uprzedniej pisemnej zgody nie mogą być odpowiednio wykorzystywane, powielane ani udostępniane osobom trzecim z wyjątkiem osób zwyczajowo upoważnionych.

Świdnica, listopad 2010 r.

Projekt Budowlany zawiera :

I. Wykaz uzgodnień.

1. Protokół ZUD nr 641/10 z dnia 8.11.2010 r.
2. Oświadczenie projektanta
3. Uprawnienia projektowe – Marzena Bylica
4. Zaświadczenie DOIIB – Marzena Bylica
5. Uprawnienia projektowe – Barbara Mądrzak
6. Zaświadczenie DOIIB – Barbara Mądrzak
7. Uprawnienia projektowe – Lesław Sokółski
8. Zaświadczenie DOIIB – Lesław Sokółski

I. Opis Techniczny

- | | |
|---------------------------------|---------|
| 1. Podstawa opracowania | str. 1 |
| 2. Zakres opracowania | str. 2 |
| 3. Układanie rur preizolowanych | str. 2 |
| 4. Przewody | str. 3 |
| 5. Zabezpieczenia antykorozyjne | str. 3 |
| 6. Izolacja termiczna | str. 4 |
| 7. Próby hydrauliczne | str. 4 |
| 8. Instalacja alarmowa | str. 4 |
| 9. Wytyczne BIOZ | str. 4 |
| 9. Uwagi końcowe | str. 13 |

VI. Spis rysunków

- | | |
|--|----------|
| rys. nr 1 - Plan zagospodarowania terenu | 1 : 1000 |
| rys. nr 2 - Profil przyłącza ciepłego | 1 : 500 |
| rys. nr 3 – Schemat montażowy | 1 : 500 |

O P I N I A N r 6 4 1 / 1 0

(POZYTYWNA)

Nr DZ:10934/2010 z dnia 08-11-2010

Wydana na wniosek nr z dnia 08-11-2010.

dla : PROJEKTOWANIE I DORADZTWO TECHNICZNE S.C.
MARZENA BYLICA, JAKUB KRASOWSKI
adres : 58-160 ŚWIEBODZICE UL. SIEMOWITA 31

w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej, dotyczącej :

- SIEĆ CIEPLNA
- lokalizacja :

Gmina: ŚWIDNICA-GM.,
Obręb: WITOSZÓW DOLNY,
Arkusze: ,
Działki: 590,591,
Sekcje: 462.413.142,;

Na podstawie art.27 ust.2 pkt 1 , art.28 ust.1 i 2 ustawy z dnia 17-05-1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 240, poz. 2027 z 2005r. tekst jednolity), § 11 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2-04-2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 z 2001r. poz. 455).

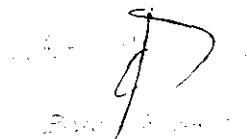
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

uzgodnił usytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia podziemnego

po zbadaniu przedłożonej dokumentacji projektowej w zakresie bezkolizyjności z istniejącymi w terenie i projektowanymi innymi przewodami i urządzeniami, z obiektami budowlanymi, znakami osnów geodezyjnych i zielenią wysoką, a także po zbadaniu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .

Uwagi i zalecenia:

- 1.Zapewnić stały nadzór jednostek branżowych przy robotach ziemnych.
- 2.Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej
- 3.Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w paragrafie 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz.455).
- 4.Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz punktami osnowy geodezyjnej poziomej i pionowej należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.
- 5.Integralną częścią niniejszego protokołu jest ostemplowana przez ZUDP plansza /plansze/ projektu usytuowania sieci lub obiektów.
- 6.Przy dalszym postępowaniu w przedmiotowej sprawie należy powołać się na nr niniejszego protokołu.



Świdnica, dn. 30.10.2010 r.
(miejsowość, data)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany

Instalacja doziemna ciepłne 2x ϕ 88/160 od budynku Sali gimnastycznej do budynku Szkoły Podstawowej w Witoszowie Dolnym Gm. Świdnica Dz. nr 587, 588/1 Witoszów Dolny 59-60
(nazwa , rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BARBARA MADRZAK
mgr inż. inżynier środowiska
Upr. do projektowania instalacji
i sieci wod.-kan.-gaz.
ciepłne uzbrojenia terenu
Nr UAN.VI.73/145/98 Nr UAN.VI.73/100/90

Projektant:

(podpis i pieczęć)

mgr inż. LESŁAW SOKÓLSKI
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacji i sieci instalacji
Sprawdzający: ...! urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. 165/DOS/04

(podpis i pieczęć)

II. Opis Techniczny

do projektu budowlanego przyłącza ciepłego preizolowanego 2x ϕ 88/160 od budynku sali sportowej do budynku Szkoły Podstawowej w Witoszowie.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1 : 1000 do celów projektowych.
- 1.3. Dokumentacja budowlana pomieszczenia kotłowni w Sali Sportowej
- 1.4. Inwentaryzacja budowlana.
- 1.4. Wytyczne do projektowania w technologii rur preizolowanych firmy ZPU Międzyrzecz

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt niskoparametrowego przyłącza ciepłego od budynku sali sportowej do budynku Szkoły Podstawowej w Witoszowie. Przyłącze wykonanie zostanie z rur preizolowanych o średnicy 2x ϕ 88/160 w technologii firmy ZPU Międzyrzecz.

Włączenie projektowanego przyłącza nastąpi w pomieszczeniach istniejącej kotłowni opalanej biomasą. Następnie przyłącze poprowadzone zostanie terenem zielonym do budynku Gimnazjum, tam przez piwnice budynku i dalej terenem zielonym do budynku Szkoły Podstawowej.

Przyłącze ciepłe preizolowane pracujące na stałych parametrach 80/60°C, Kompensacja wydłużeń termicznych rur preizolowanych nastąpi na załamaniach trasy. Dla właściwego funkcjonowania przyłącza w najniższym punkcie umieszczono odwodnienie a w najwyższym odpowietrzenie rurociągów. Przejścia rur preizolowanych przez ścianę budynku wykonać jako wodo- i gazo- szczelne.

3. Układanie rur preizolowanych .

Przyłącza ciepłe realizowane będzie z rur stalowych preizolowanych, wykonanych w tzw. systemie stałym. Jako metodę kompensacji przyjęto kompensowanie wydłużeń termicznych na załamaniach typu „L”. Przemieszczanie kolan, kompensujących wydłużenia termiczne, umożliwiają płyty z miękkiej pianki poliuretanowej, układane na załamaniach. Rozmieszczenie poduszek pokazano w schemacie montażowym. Montaż rurociągu może być realizowany w wykopie, obok wykopu lub nad wykopem na drewnianych podkładach 10 x 10 cm lub na workach z piaskiem. Rury układane są na 10 cm podsypce z piasku o granulacji do 16 mm (zalecane

8 mm), bez domieszek organicznych oraz gliny. Nadsypka z piasku wynosi 10 cm, na zewnątrz rur - obsypkę o grubości 15 cm .

Podsypkę i nadsypkę z piasku zagęścić ręcznie do wskaźnika zagęszczenia 95 % . W strefach kompensacyjnych wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić od 85% do 90%.

Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż grunt obok wykopu. Na pierwszej warstwie gruntu rodzimego (ok. 15 cm) nad rurociągami ułożyć kolorową taśmę znacznikowo-ostrzegawczą PVC.

Na odcinkach prowadzonych w drodze i chodnikach, stosować system uzupełniania gruntu i podsypek właściwy dla odtworzenia istniejącej nawierzchni. Minimalne przykrycie rurociągu od powierzchni rur do powierzchni terenu wynosi 40 cm .

Rury należy łączyć przez spawanie. Wszystkie spawy na sieci muszą być poddane badaniom rentgenowskim. Spoiny powinny być w 1 klasie trzystopniowej skali wg PN-EN 12517. Dopuszcza się 2 klasę jakości spawów .Przejścia przez ściany komór wykonać z użyciem tulei ściennych. Przejścia przez ściany budynków wykonać z użyciem wkładów uszczelniających gazo- i wodo- szczelnych firm INTERGA lub innych oferujących podobne rozwiązania.

4. Przewody.

Stalowe odcinki przyłącza ciepłego w węźle ciepłowniczym wykonać z rur stalowych bez szwu stal P235Gh wg PN-EN 10216-2:2004 i wymiarach wg PN-EN 10220:2005, łączonych przez spawanie zgodnie z warunkami ogólnymi WTWiO.

5. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Rury stalowe przed zamontowaniem zabezpieczyć antykorozyjnie przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z PN-EN ISO 8504-1:2002 i PN-EN ISO 8504-3:2004 . Następnie należy nanieść zabezpieczenia antykorozyjne : Pierwsza warstwa farbą o własnościach antykorozyjnych w kolorze czerwonym . Druga warstwa farbą nawierzchniową w kolorze popielatym , tworzącą powłokę elastyczną np. chlorokauczukową. Stosowane farby winny by przystosowane do temperatury pracy nośnika ciepła w warunkach pracy sieci ciepłowniczych. Spawy i miejsca uszkodzeń pomalować ponownie po próbie ciśnieniowej.

6. Izolacja termiczna.

Izolować zgodnie z PN-B-02421:200 i PN-B-10405:1999 otulinami lub matami lamelowymi wełny mineralnej lub szklanej (spełniająca wymagania ppoż. wg PN-B-02873:1999) o grubości :

	Zasilanie	Powrót
DN 80	40 mm,	40 mm

7. Próby hydrauliczne.

Przyłącze wysokoparametrowe poddać próbie szczelności na ciśnienie 2,4 MPa. Po wykonaniu rury płukać wodą z prędkością 1,5 m/s.

8. Instalacja alarmowa.

Podstawą instalacji alarmowej rur preizolowanych są dwa przewody miedziane o pow. 1 mm², umieszczone na godzinie 3 i 9. Po wejściu przyłącza za ścianę budynku Sali gimnastycznej, Gimnazjum i Szkoły Podstawowej przewody alarmowe zostaną wyprowadzone na zewnątrz rur preizolowanych i zaizolowane.

9. Wytyczne BIOS

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wybudowanie przyłącza ciepłego preizolowanego od budynku sali sportowej do budynku Szkoły Podstawowej w Witoszowie. Przyłącze wykonane zostanie z rur preizolowanych o średnicy 2x ϕ 88/160 w technologii firmy ZPU Międzyrzecz.

OBIEKTY BUDOWLANE PODLEGAJĄCE ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCIE

Na placu budowy nie ma obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórcie.

9.1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 9.1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 9.1.2. roboty ziemne
- 9.1.3. roboty montażowe
- 9.1.4. roboty wykończeniowe
- 9.1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

9.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

9. 1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) zapewnienia łączności telefonicznej,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno - sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

9.1.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

9.1.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości .

9.1.4. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej).

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów stalowych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

9.1.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potraśnięcie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być osłonięte w okresie zimowym.

9.3. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia

wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego,
 - a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

9.4. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY

Dokumentacja budowy powinna znajdować się w biurze kierownika budowy,

Dotyczy to n/w dokumentów:

- projekt budowlano-wykonawczy przyłącza
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- odpis pozwolenia na budowę;
- odpisy decyzji Dozoru Technicznego dopuszczających do użytkowania maszyny i urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu;
- dokumentacje techniczno - ruchowe oraz instrukcje obsługi na maszyny i
- urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy;
- odpisy orzeczeń lekarskich dopuszczających pracowników do pracy na wysokości;
- odpisy zaświadczeń o odbytych przez pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych szkoleń wstępnych na stanowisku pracy w zakresie bhp;
- atesty na używane środki ochrony indywidualnej.

Powyższe dokumenty kierownik budowy obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j jedn.Dz.U. z 1998 r. Nr 21 póź.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 póź.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź.1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 póź.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 póź.285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 póź.287)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 póź.288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 póź. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 póź. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021)
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.

10. Uwagi końcowe.

10.1.Obowiązują zasady wykonywania sieci określone przez autorów systemu rur preizolowanych firmy ZPU Międzyrzecz.

10.2.Prace montażowe systemu alarmowego firmy ZPU Międzyrzecz mogą wykonywać osoby posiadające aktualny certyfikat upoważniający do montażu systemu.

10.3.Do wszystkich prac wykonywanych wewnątrz budynku obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

OPRACOWAŁA:
mgr inż. Marzena Bylica

III. Obliczenia

1. Kompensacja wydłużeń termicznych rur preizolowanych

Kompensacja wydłużeń termicznych na załamaniach typu „L”.

Dane :

■ temperatura zasilania	90°C
■ temperatura powrotu	70°C
■ temperatura montażu	10°C
■ współczynnik tarcia μ	0,4
■ średnica rurociągu	88/160

Wydłużenia termiczne

$$\Delta L = \alpha \times (t_z - t_m) \times L - \frac{F \times L^2}{2AE}$$

L - długość kompensowanego odcinka rurociągu,

A - pole przekroju rury stalowej,

E - moduł Younga , $E = 2,1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$

α - współczynnik wydłużenia termicznego rury stalowej , $\alpha = 1,2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$

t_z - temperatura zasilania,

t_m - temperatura montażu rurociągów.

We wzorze pominięto, jako nie znaczący dla wyników obliczeń, człon odnoszący się do wpływu ciśnienia na przemieszczenie odcinka rurociągu.

Siła tarcia

$$F = 0,75 \times \pi \times D \times z \times \gamma$$

gdzie:

D - średnica zewnętrzna rury preizolowanej,

z - głębokość ułożenia, liczona do osi rury, m

γ - ciężar właściwy gruntu 1800 kg/m³

Długość ramienia „L” ulegająca przemieszczeniu

Na podstawie obliczonego wydłużenia termicznego ΔL poszczególnych odcinków sieci, korzystając z „Wykresu doboru kompensacji naturalnej L wyznacza się wysięgi ramion kompensacji L_2 . A na podstawie wielkości wydłużenia i wysięgu kompensacji - strefy kompensacyjne. Strefa kompensacyjna określa ilość warstw oraz długość układania poduszek kompensacyjnych - umożliwiających wydłużenia rurociągów.

Wyniki obliczeń przedstawiono w załączniku nr 1.

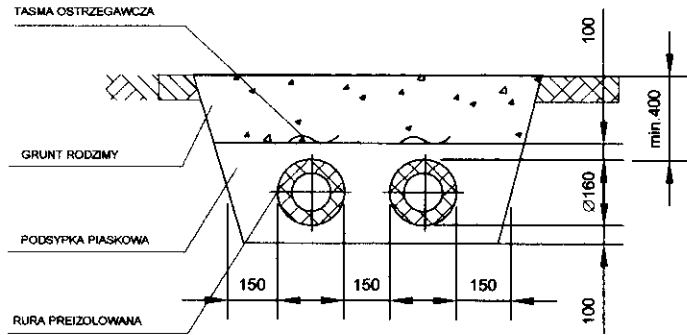
IV. Zestawienie materiałów**1. Zestawienie materiałów preizolowanych ZPU Międzyrzecz**

LP	ASORTYMENT	JM	ILOŚĆ	KOD
1	Rura preizolowana prosta z alarmem ϕ 88/160 dł. 12 mb	szt.	13	R-80/160
2	Kolano z alarmem ϕ 188/160 90°	szt.	14	K-80/90
3	Złącze termokurczliwe ϕ 88/160	szt.	34	NT-80/178
4	Rękaw termokurczliwy ϕ 88/160	szt.	8	E-160
5	Pierścień gumowy ϕ 160	szt.	8	P-160
6	Taśma ostrzegawcza	m	200	
7	Złączki alarmowe	szt.	100	

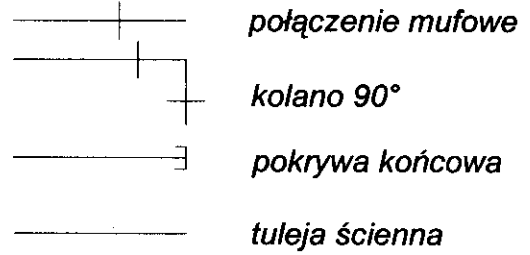
2. Pozostałe materiały

- | | |
|--|--------|
| 1. Rura osłonowa AROTA dł. 1,0 m | szt. 4 |
| 2. Uszczelnienie przejścia przez ścianę typ WGC 150 INTEGRA | szt. 2 |
| 3. Rury stalowe przewodowe bez szwu stal P235Gh wg PN-EN 10216-2:2004 – DN80 | mb 60 |
| 4. Izolacja termiczna DN 80 gr. 40 mm | mb 60 |
| 5. Zawór odcinający spawany DN80 PN16 100°C | szt. 4 |
| 6. Zawór odpowietrzający spawany DN15 PN16 100°C | szt. 4 |
| 7. Zawór odwadniający spawany DN20 PN16 100°C | szt. 2 |

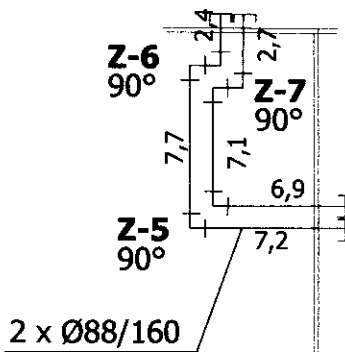
PRZEKROJ WYKOPU



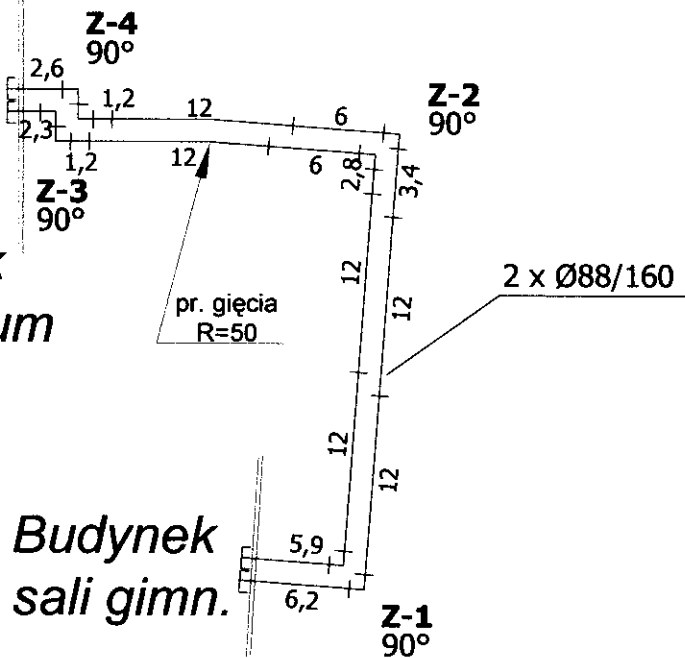
Oznaczenia



**Budynek
szkoły
podstawowej**



**Budynek
gimnazjum**



**Budynek
sali gimn.**



Projektowanie i Doradztwo Techniczne S.C.
Marzena Bylica, Jakub Krasowski
tel/fax (074) 854 71 77

Obiekt : Przyłącze ciepłne 2 x ϕ 88/160 do budynku sali sportowej
do budynku Szkoły Podstawowej w Witoszowie
Działka nr 590,591

Inwestor :
Gmina Świdnica
ul. Głowackiego 4
58-100 Świdnica

Schemat montażowy

	Imię i nazwisko	nr uprawn.	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. M.Bylica	UAN IV 7342/6/3/96/91	10.2010		1 : 500
Asystent	mgr inż. J.Krasowski		10.2010		3