

**INWESTOR**

Gmina Łądek , 62-406 Łądek ul. Rynek 26

ADRES

62-406 ŁĄDEK RATYŃ 15a
dz. nr ew. gruntów 97/4 , 97/2 , 311/7 obr. RATYŃ

OBIEKT

Szkoła Podstawowa w Ratyniu
Kategoria obiektu budowlanego IX

TEMAT

Roboty budowlane związane z rozbudową sieci i przyłącza wodociągowego,
przyłącza i węzła ciepłego, przebudową kotłowni
w Szkole Podstawowej w Ratyniu

BRANŻA

Sanitarna

PROJEKTANT

mgr inż. Marek Kubiak
upr. w spec. Instalacyjno - inż.- GP7342/67B/94

DATA

maj 2018

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I. Strona tytułowa , spis zawartości.	str. 1,2
II. Załączniki.	
1. Oświadczenie projektanta	str. 3
2. Zaświadczenie o wpisie projektanta do W.O.I.I.B.	str. 4
3. Uprawnienia budowlane projektanta	str. 5, 5a
III. Projekt zagospodarowania terenu.	
1. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa	str. 6,7
2. Projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa Mapa sytuacyjno- wysokościowa w sk. 1 : 500. rys.1	str. 8
IV. Projekt architektoniczno - budowlany	
1.Opis techniczny projektu budowlanego.	
- Rozbudowa sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego	str. 9-11
- Przyłącze ciepne	str. 12-14
- Węzeł cieplny	str. 15-16
- Przebudowa kotłowni	str. 17-19
- Opinia kominiarska	str. 20
2.Część rysunkowa	
2.1. Schemat sieci, przyłączy, węzłów. (rys. 2)	str. 21
2.2. Przebudowa kotłowni - rzut. (rys. 3)	str. 22
2.3. Schemat kotłowni i węzła cieplnego. (rys. 4)	str. 23
3.Zestawienie materiałów i obmiar	str. 24-26
V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	str. 27-29
VI. Karty katalogowe urządzeń	str. 30-44

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



Słupca maj.2018.

mgr inż. Marek Kubiak
nr upr. GP7342/67A/94 , GP7342/67B/94
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(Dz. U z 2013 r. poz..1409 ze zmianami)
oświadczam, że projekt budowlany obejmujący

**Roboty budowlane związane z rozbudową sieci i przyłącza wodociągowego,
przyłącza i węzła ciepłego, przebudową kotłowni w Szkole Podstawowej w Ratyniu**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
podpis projektanta

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



III. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Dane ewidencyjne

1.1. Budowa – Roboty budowlane związane z rozbudową sieci i przyłącza wodociągowego, przyłącza i węzła ciepłego, przebudową kotłowni w Szkole Podstawowej w Ratyniu

1.2. Inwestor – Gmina Łądek , 62-406 Łądek ul. Rynek 26

1.3. Adres budowy – 62-406 ŁĄDEK RATYŃ 15A
dz. nr ew. gruntów 97/4 , 97/2 , 311/7 obr. RATYŃ

Podstawa opracowania

- zlecenie UG Łądek 03.04.2018
- mapa sytuacyjna w sk. 1 : 500 .
- projekt budowlany „Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Ratyniu polegająca na budowie Sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym , dwoma salami dydaktycznymi i łącznikiem ‘
- inwentaryzacja istniejącej kotłowni w budynku szkoły
- opinia kominiarska
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot inwestycji .

Wykonanie sieci wodociągowej zakończonej hydrantem obejmującym swoim zasięgiem ($R=75m$) nowoprojektowanego budynku oraz wykonanie przyłącza wodociągowego do budynku Sali.

Wykonanie przyłącza ciepłego do budynku Sali oraz węzła ciepłego zasilającego urządzenia grzewcze oraz dla potrzeb przygotowania c.w.u. (w oparciu o proj. instalacji sanitarnych budynku Sali)

Wykonanie przebudowy istniejącej kotłowni węglowej w celu zwiększenie mocy grzewczej i zapewnienia ciepła na potrzeby grzewcze i przygotowania c.w.u. dla budynku Sali.

4. Istniejący stan zagospodarowania.

Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie są prowadzone prace archeologiczne.

Teren działki nr ew. gr 97/4 – Na terenie znajduje się budynek Szkoły Podstawowej w Ratyniu boisko sportowe, budynek mieszkalny i inwentarski

Teren działki nr ew. gr 311/7, 97/2 – Na terenie znajduje się droga dojazdowa do Szkoły Podstawowej oraz parking
Uzbrojenie podziemne działek

- Sieć wodociągowa w100 zakończona HP80 oraz przyłącze wodociągowe w32
- Sieci i przyłącze kanalizacji deszczowej – kd 250
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej – ks 250 do zbiornika bezodpływowego
- Napowietrzna sieć i przyłącze energetyczne

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Sępca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej w 100 rurociągiem PCV90 o długości 89,1m zakończonej hydrantem HP80 (zmiana lokalizacji istniejącego hydrantu) obejmującym swoim zasięgiem ($R=75m$) nowoprojektowany budynek oraz wykonanie przyłącza wodociągowego PE 63 długości 63,5m do budynku Sali.

Projektuje się wykonanie przyłącza ciepłego z rur preizolowanych 6 barów, typu Calpex duo - 63 +63 / 182 o długości 70mb z budynku szkoły do projektowanego węzła ciepłego w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego w budynku Sali.

6. Ukształtowanie terenu, z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego

Ukształtowanie terenu zgodnie z projektem budowlanym „Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Ratyniu polegająca na budowie Sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym, dwoma salami dydaktycznymi i łącznikiem.

7. Ukształtowanie zieleni

Nie ulega zmianie

8. Informacje dotyczące ochrony zabytków i dóbr kultury:

Na nieruchomościach objętych niniejszym projektem nie występują obiekty i tereny objęte formami ochrony, o których mowa w art.7 p.1-3 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jak również inne zabytki znajdujące się w gminnej ewidencji zabytków, Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza terenami objętymi ochroną w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

9. Informacje i dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia. Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.z 2010r.Nr 213 poz.1397 ze zmianami)
Teren inwestycji znajduje się poza obszarami objętymi ochroną przyrody, w tym poza obszarami specjalnej ochrony Natura 2000.

10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



IV. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1. Przedmiot inwestycji .

Projektowana sieć wodociągowa PCV 90 o łącznej długości 89,1 mb
Włączenie proj. wodociągu do sieci W110 wykonanej z rur PCV na terenie działki 97/2
Demontaż istniejącego hydrantu HP80 i montaż na zakończeniu projektowanego odcinka na dz. 97/4
Budowa przyłącza wodociągowego PE 63 długości 63,5m do budynku Sali zakońzonego zestawem wodomierzowym JS DN50 kl.C. Instalacja wewnętrzna zasila instalacje hydrantowa oraz do celów socjalnych z zaworem pierwszeństwa VV300/VV100 dn 32 (f.Honeywell)

2. Opis techniczny sieci wodociągowej .

2.1. Rurociągi.

Zaprojektowano wodociąg z rur ciśnieniowych PCV oraz armatury żeliwnej.

Łączenie kielichów rurociągu przy pomocy uszczelki gumowej, natomiast uszczelnienie armatury żeliwnej folią aluminiową.

Rurociąg należy układać na głębokości 1,6 - 1,5 m (do terenu istniejącego) na podsypce piaskowej grubości 15 cm, z dokładnym podbiciem mokrym piaskiem.

W przypadku wystąpienia korzystnych warunków gruntowych tj. w gruntach piaszczystych i suchych wodociąg można układać bezpośrednio w przygotowanym dnie wykopu.

Sieć należy wykonać z rur kielichowych ciśnieniowych z PCV spełniających wymogi PN-EN 1452-2:2000 i kształtek spełniających PN-EN 1452-3:2000

Połączenie rur wykonać za pomocą kielicha i uszczelki gumowej.

Po włożeniu uszczelki gumowej w rowek kielicha i posmarowaniu uszczelki i końca bosego rury lub kształtki płynem FF wcisnąć bosi koniec do kielicha i cofnąć o wielkość luzu kompensacyjnego.

Węzły projektowanego wodociągu wykonać za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych stosując króćce przejściowe. Na załamaniach sieci i w miejscach odgałęzień zaprojektowano bloki oporowe. Schemat sieci ,schematy węzłów przedstawiono na rys. szczegółowym.

Zaprojektowano wodociąg z rur PVC-U produkcji Przedsiębiorstwa „KACZMAREK”

(Gostyń Malewo 2) , które posiadają atest higieniczny HK/W/0286/01/2008

oraz kształtek żeliwnych produkcji Fabryki Armatur „JAFAR” (Jasło),

które posiadają atest higieniczny HK/W/0030/01/2008.

Dopuszcza się zmianę producentów jeżeli użyte materiały będą posiadały aktualne atesty higieniczne

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



2.2. Obiekty na sieci.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano następującą armaturę :

- hydrant nadziemny z zasuwą odcinającą HP 80 - 1 szt. (przeniesienie istniejącego hydrantu) dla wydajności 8 l/s w/g PN-71/B-02863 zdemontowany w miejscu włączenia.

Schematy węzłów przedstawiono na rys..

Zasuwę żeliwną umieścić w obudowie a trzpień wyprowadzić do poziomu terenu

w skrzynce ulicznej. Teren wokół skrzynki ulicznej i hydrantu należy umocnić płytkami chodnikowymi.

Zasuwę należy trwale oznakować tabliczką w/g PN-B/09700.

2.3. Próby ciśnieniowe - płukanie i dezynfekcja.

Po wykonaniu robót montażowych oraz osiągnięciu przez beton bloków oporowych odpowiedniej wytrzymałości rurociągi należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-B/64-70715 na ciśnienie hydrauliczne 10 bar, w odcinkach nie dłuższych niż 200m. Czas trwania próby 30 min.

Rurociągi napęlniać w punktach najniższych z jednoczesnym odpowietrzaniem w punktach najwyższych.

Po przeprowadzeniu pomyślnych prób szczelności rurociągi należy przepłukać i zdezynfekować.

Przy płukaniu i dezynfekcji należy przestrzegać następujących zasad:

- do płukania doprowadzić wodę wodociągową,
- prędkość wody podczas płukania nie może być mniejsza niż 1,0 m/s,
- płukaniu i dezynfekcji poddawać jednorazowo odcinki nie dłuższe niż 200 m,
- płukanie rurociągu powinno trwać tak długo dopóki odprowadzane z płukania wody będą z wyglądu czyste jak użyta do płukania woda,
- ilość użytej do płukania wody nie może być mniejsza niż 10-krotna objętość płukanego odcinka
- po zakończeniu płukania należy przeprowadzić dezynfekcję wodociągu.
- Przewody wodociągowe należy napęlnić roztworem podchlorynu wapnia w ilości 100 mg/l lub podchlorynem sodu o stężeniu 3%.
- po 24 godzinach wypełnienia roztworami wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.
Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na zakończeniu wodociągu.
Ilość użytej do płukania wody nie może być mniejsza niż 10-krotna objętość płukanego odcinka.
- przed ostatecznym zamknięciem zasuw na dopływie należy odpowietrzyć dezynfekowany odcinek wodociągu.
- po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy wykonać badanie wody przez uprawnione laboratorium (analiza fizyko-chemiczna i bakteriologiczna) i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.
- tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań prawidłowego wyniku wody do picia wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.
- Włączenie wodociągu po dezynfekcji do czynnej sieci powinno nastąpić przed upływem 10 dni , w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



3. Opis techniczny przyłącza wodociągowego .

Projektuje się zaopatrzenie budynku sali, w wodę z projektowanej sieci.

Trasę przyłącza i miejsce włączenia wskazano na mapie sytuacyjnej.

Długość przyłącza PE 63 wynosi 63,5m Włączenia do sieci wykonać przy pomocy trójnika 80/50

Zasuwę odcinającą uzbroić w obudowę i skrzynkę uliczną. Miejsce włączenia należy trwale oznaczyć tabliczką w/g PN-B/09700.

Przyłącze wykonać z rur PE łączonych na zaciski ze spadkiem zgodnym z istniejącym ukształtowaniem terenu. Podejścia do wodomierza wykonać z rur stalowych ocynkowanych DN 50

Minimalna głębokość przyłącza 1,4 m.

Do pomiaru zużycia wody projektuje się zestaw wodomierzowy JS DN50 kl.C umieszczony w budynku Sali.

Za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA (np.f.Honeywell) wg. wymagań PN-92/B-01706/A.

Po wykonaniu przyłącza wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN-B/10715, następnie przyłącze zdezynfekować i przepłukać. Przed odbiorem przyłącza wykonać analizy bakteriologiczne.

Przyłącza wykonać z rur PE HD 80 PN10 spełniających wymogi PN-EN 12201-2:2004 produkcji Przedsiębiorstwa „KACZMAREK” (Gostyń Malewo 2) , które posiadają atest higieniczny HK/W/0286/01/2008 oraz trójnika produkcji Fabryki Armatur „JAFAR” (Jasło), które posiadają atest higieniczny HK/W/0030/01/2008.

Dopuszcza się zmianę producentów jeżeli użyte materiały będą posiadały aktualne atesty higieniczne

4 Roboty ziemne.

Roboty ziemne projektuje się wykonywać mechanicznie oraz częściowo ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia, przy dokonywaniu próbnych przekopów celem ustalenia rzeczywistych rzędnych ich posadowienia.

Całość wykopów wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi. Zasypanie wykopów powinno odbywać się warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu po wykonaniu próby szczelności.

Roboty ziemne w ulicy prowadzić w sposób umożliwiający dojazd mieszkańców do nieruchomości w uzgodnieniu z właścicielami posesji. Na czas prowadzenia robót należy ustawić właściwe znaki ostrzegawcze oraz wykonać odpowiednie zabezpieczenie wykopów.

Roboty ziemne wykonywać przy zachowaniu przepisów normy BN-83/8836-02.

Pasy dróg dojazdowych przywrócić do pierwotnego stanu.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych" oraz zgodnie z przepisami i normami branżowymi. Użyte materiały powinny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Wytczenie obiektu , wykonawstwo oraz inwentaryzacja przy pomocy służb geodezyjnych.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



PRZYŁĄCZE CIEPLNE

1. Przedmiot inwestycji .

Projektuje się wykonanie przyłącza ciepłego z rur preizolowanych 6 barów, typu Calpex duo - 63 +63 / 182 o długości 70mb z budynku szkoły do projektowanego węzła ciepłego w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego w budynku Sali.

Włączenie proj. przyłącza ciepłego w pomieszczeniu istniejącej kotłowni (za projektowanym wymiennikiem płytowym LB60-40H-5/4" Secespol rurociągami z rur stalowych dn 50 czarnych łączonych przez spawanie

- na ścianach w kotłowni w bud. szkoły – 2 x 18m
- na ścianach kanału istniejącego kanału w bud. szkoły – 2 x 18m

2. Opis techniczny przyłącza ciepłego .

2.1. Rurociągi.

Zaprojektowano przyłącze ciepłe z rur preizolowanych, systemu CALPEX duo 2 x DN50 (6 bar)

Temperatura: max. 95 °C

Ciśnienie: 6 bar (90 °C)

Rura przewodowa: usieciowany polietylen (PEX) z barierą antydyfuzyjną (EVOH)

Izolacja termiczna: bezfreonowa pianka PUR, spieniana cyklopentanem

Płaszcz zewnętrzny: pofałdowany płaszcz ochronny, z bezszwowo ekstrudowanego polietylenu (LLD-PE)

Rura dostarczana jest w zwoju o długości 52/86m

Podejście do budynku – Łuki 90° CALPEX. + kapturek końcowy+ pierścienie uszczelniające – 2 szt

Rurociąg należy układać na głębokości 0,5 – 0,8 m (do terenu istniejącego) na podsypce piaskowej grubości 10 cm, z dokładnym podbiciem mokrym piaskiem.

Schemat sieci, przedstawiono na rys. szczegółowym.

Dopuszcza się zmianę producenta

CALPEX – dzięki głębokim, opatentowanym pofałdowaniom płaszcza, zapewnia bardzo wysoką giętkość podczas układania rur oraz niezawodnie zabezpiecza przed uszkodzeniami mechanicznymi. Osiągane są małe promienie gięcia, które umożliwiają prowadzenie rur po wielokrotnie zakrzywionej trasie, przy użyciu minimalnej siły.

Giętkość na budowie

Poprawiona giętkość rur CALPEX® umożliwia dostarczanie rur w zwojach o zmniejszonej średnicy, czyli – możemy dostarczyć jeszcze dłuższe, fabrycznie jednorodne odcinki. Dzięki temu można sprostać zadaniu układania rur w najtrudniejszych warunkach terenowych, przy minimalnym nakładzie prac inżynierskich. To generuje kolejne oszczędności.

Doskonała efektywność energetyczna

Bardzo niskie ($\lambda 50 0,0216 \text{ W/mK}$) straty ciepła, ustawiają CALPEX® w pozycji lidera oszczędności energii. Dzięki wysokiej jakości, drobnoziarnistej strukturze pianki z komórkami o budowie zamkniętej, procesowi wysokociśnieniowego wypieniania, odpowiednia jakość jest zachowana przez długi czas. Parametry energetyczne są potwierdzone przez niezależne instytucje badawcze. Zastosowanie systemu CALPEX® obniża koszty ogrzewania oraz zwiększa w znaczącym stopniu efektywność energetyczną.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



Osprzęt najwyższej klasy

Złączki zaciskowe o monolitycznej konstrukcji, korpusy klipsowe CALPEX®, które mogą być montowane bez specjalistycznych narzędzi, umożliwiają łatwy, szybki i bezpieczny montaż przy niewielkim nakładzie pracy, a także zapewniają długą, bezproblemową eksploatację. W przeciwieństwie do systemów składających się z wielu krótkich odcinków rur, nasze rury dostarczamy w nawet w kilkusetmetrowych jednorodnych odcinkach, minimalizując w ten sposób ilość połączeń pod ziemią.

Długoletnie bezpieczeństwo

CALPEX®, będącym najwyższej jakości związanym systemem rur preizolowanych, jest znakomicie uodporniony na rozprzestrzenianie się wilgoci. Jeśli rura ulegnie uszkodzeniu przez czynniki zewnętrzne, nie ma w jej konstrukcji przestrzeni, w których wilgoć mogłaby się akumulować, czy przemieszczać.

Mniej prac ziemnych

Dzięki niewielkim średnicom zewnętrznym rur Calpex, będących tzw. systemem związanym, do układania wystarczą stosunkowo wąskie wykoppy. Mniejsza objętość wykopu oznacza mniejszy nakład i zwiększoną szybkość prac. To prowadzi do kolejnych oszczędności.

Rurociągi w kotłowni oraz w kanale wykonać z rur stalowe bez szwu wg PN-EN 10224:2006. łączonych przez spawanie.

Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewniać ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów rozdzielczych wynoszą 0,5%. Przy dużej rozciągłości instalacji dopuszcza się spadki 0,3%. Warunkiem koniecznym jest w tym przypadku zapewnienie zgodności kierunków przepływu wody i powietrza w przewodzie zasilającym, który powinien być układany ze wzniosem do najdalszego pionu.

Przy rozdziale górnym przewód ten powinien być zakończony separatorem powietrza wraz z miejscowym, samoczynnym odpowietrzeniem.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Tuleja powinna być co najmniej o 1 cm dłuższa niż grubość ściany lub stropu.

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI 60 lub REI 60 i więcej należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody np. system ppoż. HILTI.

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe."

Zaleca się wykonanie próby szczelności instalacji przy użyciu zimnej wody. W takim przypadku wartość ciśnienia próbnego dla instalacji c.o. należy przyjąć na podstawie Wytycznych Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania wydanych przez COBRTI INSTAL (08-2001). Zgodnie z tymi wytycznymi ciśnienie próbne wykonywane zimną wodą ustalamy w następujący sposób:

➡ Instalacje grzewcze $p_{\text{próbn}} = p_{\text{rob}} \cdot 1,5 \geq 4 \text{ bar}$

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



Próby wykonuje się w dwóch etapach jako badanie wstępne i główne. Przed przystąpieniem do próby należy odczekać aż temperatura wody w instalacji ustabilizuje się. Do odczytu ciśnienia należy używać manometrów o średnicy tarczy 150 mm i zakresie pomiarowym o 50% większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu > 10 bar). Czas trwania próby wynosi odpowiednio:

- ↳ badanie wstępne 60 minut,
- ↳ badanie główne 120 minut.

Dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi:

- ↳ dla badania wstępnego 0,6 bara (0,06 MPa),
- ↳ dla badania głównego 0,2 bara (0,02 MPa).

Próbę uznaje się za zakończoną z wynikiem pozytywnym jeśli oba badania zakończyły się wynikiem pozytywnym. Negatywny wynik na którymkolwiek etapie próby powoduje konieczność powtórzenia obu badań jeszcze raz..

Po wykonaniu prób szczelności należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne..

Rurociągi stalowe oczyścić do II^o czystości, pomalować farbą poliwinylową do gruntowania, termoodporną, a następnie dwa razy emalią poliwinylową, termoodporną - zgodnie z instrukcją ITB 191.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych wykonać zabezpieczenie termiczne otulinami z pianki poliuretanowej Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.50 mm.(do DN50)

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



WEZŁ CIEPLNY

1. Przedmiot inwestycji .

Projektuje się wykonanie węzła cieplnego 75 kW ,dwufunkcyjnego c.o + c.w.u. w budynku Sali.
Włączenie proj. węzła cieplnego w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego poprzez projektowane sprzęgło hydrauliczne SP 50/100 (Termen) - 90,0kW, $Q_{pmax}=4m^3/h$,w celu rozdzielania hydraulicznego obiegu kotłowego (przyłącza cieplnego) i obiegów rozdzielaczowych.
Zapotrzebowanie mocy na potrzeby grzewcze wynosi 67,2 kW
Zapotrzebowanie mocy na potrzeby ładowania zasobnika c.w.u. wynosi 54kW .
Pojemność użytkowa zasobnika ciepłej wody w pogrzewaczu Smart ME800 wynosi 263L , natomiast czas ponownego podgrzania – 10 min. Strata postojowa – 0,134kW, strata cyrkulacyjna ok. 0,6 kW

Z uwagi na brak jednoczesności zapotrzebowania na moc grzewczą urządzeń węzła cieplnego przyjęto moc cieplną węzła 75kW, którą zapewni praca jednego kotła w przebudowanej kotłowni.

2. Opis węzła cieplnego .

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku zostało określone w projekcie budowlanym „Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Ratyniu polegająca na budowie Sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym , dwoma salami dydaktycznymi i łącznikiem ‘

- 1) Obieg centralnego ogrzewania – zasilanie grzejników:
 $q=1,5m^3/h$, $\Delta p=15$ kPa, $Q=24,8$ kW, $70/55^{\circ}C$.
- 2) Obieg ciepła technologicznego – zasilanie nagrzewnic w centralach wentylacyjnych:
 $q=2,5$ m³/h, $\Delta p=30$ kPa, $Q=42,42$ kW, $70/55^{\circ}C$
- 3) Ciepła woda użytkowa – ładowanie zasobnika c.w.u.:
wg opisu do projektu architektonicznego
Maksymalna ilość osób, która jednocześnie może użytkować nowoprojektowany budynek wynika z wytycznych inwestora:
 - nauczyciele WF – 2 osoby;
 - uczniowie – 80 osób (2 grupy po 40 osób) – sala gimnastyczna/szatnie;
 - uczniowie – 50 osób (2 grupy po 25 osób) – sale dydaktyczne;
 - nauczyciele – 2 osoby;*W projekcie przyjęto zapotrzebowanie wody (zimnej) $2,69$ m³/d , $3,7$ dcm³/s*

Można założyć że zużycie c.w.u. wyniesie 60% wartości j.w. czyli $Q_{c.w.u.}=1,6$ m³/d , $q_{c.w.u.}=2,2$ dcm³/s
Według wytycznych normatywne zużycie c.w.u wynosi 20 dcm³/1 ucznia ćwiczącego wówczas również otrzymamy zapotrzebowanie $Q_{c.w.u.}=1,6$ m³ natomiast czas rozbioru zależy od sposobu eksploatacji obiektu (np. organizowanie imprez sportowych, wynajem obiektu)
Dla przygotowania c.w.u. zaprojektowano podgrzewacz Smart ME 800 (f.ACW-zbiornik w zbiorniku) podłączony na płaszcz wymiennika (D780x H=2000 , 800 /517 /263L) ,

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



Parametry eksploatacyjne podgrzewacza :

- 54kW, 4,5m³/h (80/70), DN 25 - c.o., dP=5,85kPa , DN 40 - zw/cw/cyrk

Wydajność podgrzewacza :

- dla T=45°C - 790 L/10min , 2285 L/h(szczytowy), 1794 L/h(trwały)

- dla T=60°C - 504 L/10min , 1368 L/h(pierwsza godzina), 1037 L/h(trwały)

W celu obniżenia temperatury c.w.u. (która z uwagi na konstrukcję „zbiornik w zbiorniku”) będzie magazynowana w temperaturze zależnej od temperatury czynnika grzewczego , zaprojektowano termostatyczny zawór mieszający c.w. DN 25 (ACV-kod 557A1027)

Zabezpieczenie wymiennika :

- zaworem zwrotnym zamontowanym na wejściu z.w.
- membranowym zaworem bezpieczeństwa ZB 2115 DN 25 - 6,0 bar – SYR (HUSTY)
- przeponowe naczynie wzbiorcze REFLEX o poj 25 l

Projektowane pompy obiegowe :

- Obieg centralnego ogrzewania - Wilo Yonos PICO 25/1-4 (24,8kW, Op=1,2m³/h , Hp=2,3mH₂O , regulacja-dp-v) z zaworem 3-drogowym mieszającym DR20 GMLA (DN20, kvs=6,3) + siłownik VMM20 (3 pkt. , 230V)
- Obieg ciepła technologicznego - Wilo Yonos PICO 30/1-8 (42,4kW, Op=2,5m³/h , Hp=3,5mH₂O , regulacja-dp-v)
- Ładowanie zasobnika c.w.u. - Wilo Yonos PICO 25/1-8 (54,0kW, Op=4,5m³/h , Hp=1,0mH₂O , regulacja-dp-v)
- pompa cyrkulacyjna c.w.u. - Wilo-Star-Z NOVA C (Op=0,1m³/h , Hp=0,9mH₂O) z zaworem zwrotnym i kulowym odcinającym, kablem 1,8m wraz z wtyczką i zegarem sterowania czasowego

Sterowanie pomp obiegowych według projektu instalacji wewnętrznych budynku Sali.

Sterowanie pompy ładującej na zasadzie „priorytetu” w oparciu o pomiar temperatury magazynowanej c.w.u.

3. Armatura i montaż .

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe gwintowane.

Projektowane przewody uzbroić w manometry o zakresie 0,25 MPa oraz termometry rtęciowe na przewodach zasilających oraz na powrotnych.

Rurociągi wykonać z rur stalowych bez szwu PN-EN 10210-1 i 10210-2 :2000

o połączeniach spawanych ze spadkiem 0,5% w kierunku odwodnień.

Po wykonaniu robót montażowych wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,40 MPa (zamknięte kurki manometryczne) a następnie wykonać zabezpieczenie antykorozyjne i cieplne instalacji.

Oczyścić rurociągi stalowe do II^o czystości , pomalować farbą poliwinylową do gruntowania, termoodporną , srebrzystą a następnie dwa razy emalią poliwinylową, termoodporną - zgodnie z instrukcją ITB 191.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych wykonać zabezpieczenie termiczne otulinami z pianki poliuretanowej Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.50 mm.(do DN50)

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Sępca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



PRZEBUDOWA KOTŁOWNI

1. Przedmiot inwestycji .

Projektuje się zwiększenie mocy grzewczej z 120 kW do 175 kW istniejącej kotłowni w budynku szkoły
Zapotrzebowanie mocy grzewczej po wybudowaniu Sali wyniesie :

- ogrzewanie budynku szkoły – szacowane zapotrzebowanie po wykonaniu termomodernizacji ok. 80 kW
(moc zainstalowanych grzejników – ok. 92,5 kW)
- ogrzewanie budynku mieszkalnego (3 lokalowego) –zapotrzebowanie ok. 15 kW
- ogrzewanie budynku Sali i przygotowanie c.w.u. – zapotrzebowanie węzła ciepłego – 75 kW

2. Stan istniejący.

- Pow. zabudowy budynku szkoły – 1009,0m²,
- Pow. użytkowa budynku szkoły – 1006,0m²,
- kubatura budynku – 3885,0m³
- Pow. użytkowa lokali mieszkalnych – 2 x 38,0m² (odrębny budynek)

W budynku szkoły kotłownia węglowa , kocioł stalowy, węglowy o mocy 120kW ogrzewający szkołę oraz budynek mieszkalny. Instalacja centralnego ogrzewania o parametrach 80/60°C

Rozprowadzenie przewodów w kanałach pod posadzkami.

W budynku szkoły wykonano wymianę grzejników żeliwnych członowych na grzejniki stalowe konwektorowe oraz zamontowano nowe podejścia i zawory termostaticzne zgodnie z projektem j.w. (grudzień 2015)

w 2017r zamontowano nowe pompy obiegowe i wykonano regulację hydrauliczną obiegów.

1. OBIEG- I + IV Q= 32,17kW + 5,56kW (obieg IV), q=1,38+0,24 m³/h, Hdp =ok. 13 kPa (1,3mH₂O)
pompa obiegowa Wilo Stratos PICO 30/1-6 , Qp=2,0m³/h , Hp=2,0mH₂O , regulacja - dp-v
2. OBIEG- II Q= 54,74 kW , q=2,35 m³/h, Hdp =ok. 15 kPa (1,5mH₂O)
pompa obiegowa Wilo Stratos PICO 30/1-6 , Qp=2,5m³/h , Hp=2,5mH₂O , regulacja - dp-v
3. OBIEG- III Q= 11,8 kW , q=0,51 m³/h, Hdp =ok. 12 kPa (1,2mH₂O)
pompa obiegowa Wilo Stratos PICO 25/1-4 , Qp=0,7m³/h , Hp=1,5mH₂O , regulacja - dp-v

Ogólna charakterystyka urządzeń istniejącej kotłowni:

- kotłownia o powierzchni 29,5m², magazynem paliwa 24,1m²+ 4,2m²(dla pieca kuchennego)
- poziom posadzki – 0,9m p.p.t. (88,40) , wysokość pomieszczeń 3,2m
- drzwi zewnętrzne - 100x165cm (niskie) , okno zewnętrzne - 104x80cm (za małe -1/15 pow. podłogi)
- kocioł stalowy węglowy na potrzeby c.o. 17 m² , 120kW , max ciśnienie 0,15 MPa , rok prod. 2010.
Prod.Józef Woźniak , Wromów 3a 63-308 Gizaki
- instalacja CO w systemie otwartym, NW -77x50xH=50 (poj. całkowita 185l, poj. użytkowa 145L)
na wysokości ok. 3,7m n.p.t. (dno -93,00) , w pom. pracowni komputerowej
- Zabezpieczenie kotła dla układu otwartego zgodnie z PN-77/B-02413
WRB DN32 (2 szt.), ORB DN32 (1 szt), r.przel. DN25 , r.syg.D15 ,

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



- Odprowadzenie spalin - kanał spalinowy, stalowy dla 2 kotłów (jeden zdemontowany)
Podłączony do komina murowanego z cegły o wymiarach 1,67 x 1,1m , wysokości 11,0m.
Komin posiada dwa przewody dymowe – 24 x 20cm do którego podłączono kocioł 120kW
Oraz przewód dymowy 22 x 20cm bez podłączenia – wolny (opinia kominiarska w załączeniu)
- Wentylacja nawiewna - brak
- Wentylacja wywiewna - wywietrzaki dachowe D200 - 2 szt. (2x300cm²)
- studzienka schładzająca dla odprowadzenia wody spustowej podłączona do kanalizacji sanitarnej.

3. Stan projektowany.

3.1 Zakres prac budowlanych i demontażowych.

- Demontaż istniejącego kotła stalowego 120 kW (1,06 x 1,8 x 1,5m) ,
- Demontaż rozdzielaczy kotłowych DN100-2 x 2m i rurociągów do rozdzielaczy pompowych DN65
- Demontaż kanałów spalinowych ze stali 0,3 x 0,3 , L=1,5m
- Wyrównanie (istniejące fundamenty pod czopuchem) i przygotowanie nowej posadzki w kotłowni – 29,5m²
- Wykucie/powiększenie otworu okiennego – istn. 104 x 80cm proj. 104x150cm i obsadzenie nowego okna
- Wykucie otworu wentylacji nawiewnej 0,12 x 0,50m i obsadzenie kratki nawiewnej (pod oknem)
- Wykucie przejścia czopucha DN220 w murze kotłowni oraz komina
- Malowanie ścian (wys. kotłowni 3,2m)

3.2 Montaż kotłowni węglowej 175kW

Projektuje się montaż 2 kotłów węglowych na ekogroszek w 5 klasie energetycznej (prod. METALFACH)

- SEG PLATINIUM 30 - 100 kW + sterownik Platinium kaskady kotłów lub równoważny
- SEG PLATINIUM 22,5 -75 kW

Spaliny z kotłów odprowadzone będą czopuchami stalowym D220 z wykorzystaniem jednego podłączenia oraz wykonaniem podłączenia do wolnego przewodu dymowego istniejącego komina wymagany ciąg spalin 40 Pa.

Zabezpieczenie kotłów dla układu otwartego zgodnie z PN-77/B-02413 według schematu kotłowni Istniejące naczynie otwarte wraz z rurami bezpieczeństwa, przelewową i sygnalizacyjną bez zmian. Wykonaniu podlega podłączenie w obrębie pom. kotłowni rur WRB 32 i ORB 32 do każdego kotła.

Wentylacja wywiewna - istn. wywietrzaki dachowe 2 x D200

Wentylacja nawiewna - projektowany nawietrzak w ścianie zewnętrznej (pod oknem) 15x40cm

Projektuje się :

- montaż nowych rozdzielaczy kotłowych – DN 100 , 2 x3,0m
- montaż kołnierzowych zaworów odcinających DN40 przed rozdzielaczami dla każdego kotła (4 szt.)
- włączenie przewodów zasilającego i powrotnego do istniejącej pompowni DN 65, L=8m
- montaż zamkniętego obiegu grzewczego 75kW na potrzeby ogrzewania projektowanej Sali

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



Oznaczenia urządzeń według schematu kotłowni i węzła cieplnego.

4. Pompa Wilo Yonos PICO 30/1-8 lub równoważna (75,0kW, $Op=3,25m^3/h$, $Hp=3,5mH_2O$)
5. Pompa Wilo Yonos PICO 30/1-8 lub równoważna (75,0kW, $Op=3,25m^3/h$, $Hp=2,5mH_2O$)
6. Wymiennik płytowy LB60-40H-5/4" Secespol (ciepła woda-woda 80/60°C i 75/55°C, 75 kW)
7. Przeponowe naczynie wzbiorcze NG 80 (Reflex)
8. Zawór zabezpieczający SYR ZB 1915 dn 3/4" (2 bary)
10. Zawory odcinające kulowe D 32 mm (przy wymienniku) – 4 szt.
11. Zawory odcinające kulowe D 50 mm (przy wymienniku) – 3 szt.
12. Zawory zwrotne D 32 mm (przy pompach) – 2 szt.
13. Montaż odpowietrzników automatycznych – 2 szt
14. Filtr siatkowy DN50 – 1 szt.
15. Termometr/manometr - 2 szt.

Armatura i montaż.

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe kołnierzowe dla kotłów oraz pozostałe gwintowane. Projektowane przewody uzbroić w manometry o zakresie 0,25 MPa oraz termometry rtęciowe na przewodach zasilających oraz na powrotnych.

Rurociągi wykonać z rur stalowych bez szwu PN-EN 10210-1 i 10210-2 :2000 o połączeniach spawanych ze spadkiem 0,5% w kierunku odwodnień.

Po wykonaniu robót montażowych wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,40 MPa (zamknięte kurki manometryczne) a następnie wykonać zabezpieczenie antykorozyjne i ciepłe instalacji.

Oczyszczyć rurociągi stalowe do II^o czystości, pomalować farbą poliwinylową do gruntowania, termoodporną, srebrzystą a następnie dwa razy emalią poliwinylową, termoodporną - zgodnie z instrukcją ITB 191.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych wykonać zabezpieczenie termiczne otulinami z pianki poliuretanowej gr.25 mm.(do DN65) i gr.30mm dla średnic większych.

4. Uwagi końcowe.

Całość robót montażowo - instalacyjnych wykonać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy zgodnie:

- z "Warunkami Technicznymi robót budowlano - montażowych i instalacyjnych cz.II ,
- z instrukcjami urządzeń i przepisami BHP,

Należy stosować materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U z 2004r. Nr 92,poz. 881).

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa : Roboty budowlane związane z rozbudową sieci i przyłącza wodociągowego, przyłącza i węzła ciepłego, przebudową kotłowni w Szkole Podstawowej w Ratyniu

Adres budowy: 62-406 ŁĄDEK RATYŃ 15A
dz. nr ew. gruntów 97/4 , 97/2 , 311/7 obr. RATYŃ

Inwestor: Gmina Łądek , 62-406 Łądek ul. Rynek 26,

Projektant: mgr inż. Marek Kubiak

Data opracowania: maj 2018 r.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów.
Wykonanie sieci wodociągowej zakończonej hydrantem obejmującym swoim zasięgiem ($R=75m$) nowoprojektowanego budynku oraz wykonanie przyłącza wodociągowego do budynku Sali.

Wykonanie przyłącza ciepłego do budynku Sali oraz węzła ciepłego zasilającego urządzenia grzewcze oraz dla potrzeb przygotowania c.w.u. (w oparciu o proj. instalacji sanitarnych budynku Sali)

Wykonanie przebudowy istniejącej kotłowni węglowej w celu zwiększenie mocy grzewczej i zapewnienia ciepła na potrzeby grzewcze i przygotowania c.w.u. dla budynku Sali.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działkach.
Teren działki nr ew. gr 97/4 – Na terenie znajduje się budynek Szkoły Podstawowej w Ratyniu
boisko sportowe, budynek mieszkalny i inwentarski
Teren działki nr ew. gr 311/7, 97/2 – Na terenie znajduje się droga dojazdowa do SP oraz parking
Uzbrojenie podziemne działek
- Sieć wodociągowa w100 zakończona HP80 oraz przyłącze wodociągowe w32
- Sieci i przyłącze kanalizacji deszczowej – kd 250
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej – ks 250 do zbiornika bezodpływowego
- Napowietrzna sieć i przyłącze energetyczne
- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Istniejące uzbrojenie podziemne,
- Wykopy ziemne przekraczające głębokość 1,5m (sieć i przyłącze wodociągowe)
- Niekorzystne warunki gruntowo-wodne (lokalnie)
- 4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- zagrożenia przy wykonywaniu głębokich wykopów w szczególności w niekorzystnych war. gruntowych.
- zagrożenia wynikające z funkcjonowaniem szkoły
- zagrożenia wynikające z pracy na wysokości,
- zagrożenia wynikające z uszkodzenia istniejących instalacji
- upadek przedmiotów z wysokości,
- urazy oczu lub ciała przy cięciu i obróbce rur, spawaniu,
- zagrożenie porażenia prądem przy użyciu elektronarzędzi.
- 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
Roboty budowlane mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani, posiadający aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy oraz przeszkoleni pod kątem BHP.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl



Przed przystąpieniem do wykonania w/w robót należy zapoznać pracowników:

- z technologią ich wykonawstwa,
- przestrzeganiem zabezpieczeń urządzeń,
- udzielaniem pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia wypadku

Roboty powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia lub przeszkolenia. Pracownicy powinni być każdorazowo szkoleni odnośnie sposobu wykonywania prac na nowym stanowisku pracy, zagrożeniach mogących podczas niej występować i środkach ochrony. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia.

Pracownicy powinni odbyć szkolenie i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez robót, zgodnie z Rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- wyposażenie zaplecza budowy w odpowiednie środki łączności
- zorganizowanie placu budowy wyposażonego w środki BHP, p.poż. i podręczne apteczki
- prace należy wykonywać tylko w zespole 3 i więcej osób
- posiadanie odpowiednich i sprawnych technicznie narzędzi i sprzętu, atestowanych lin i zawiesi,
- egzekwować stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej- kaski ochronne, rękawice robocze,
- środki ochrony słuchu, odzieży, i obuwia roboczego oraz właściwych i sprawnych narzędzi i sprzętu,
- stosować wymagane strefy ochronne przy robotach montażowych,

7) Uwagi ogólne.

Należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r.,Nr47, poz.401).

Opracował:

Słupca maj 2018.

Zakład Usług Technicznych AURA

PROJEKTY - WYKONAWSTWO - NADZORY - KOSZTORYSY - DORADZTWO - INSTALACJE SANITARNE

ul. Władysława Łokietka 9
62-400 Słupca

tel: +48 63 274 32 90
e-mail: biuro@aura-instalacje.pl

NIP: 667-111-49-52
www.aura-instalacje.pl