

## PRACOWNIA PROJEKTOWA



PIOTR KĘDZIERSKI

42-200 Częstochowa ul. Elsnera 4H  
tel. 48 531 773 803, 48 531 773 703, 48 502 086 906  
e-mail: attyka@poczta.fm, attykabiuro@poczta.fm  
www.attyka-architekci.com.pl

# PROJEKT BUDOWLANY

Projekt architektoniczno – budowlany – część sanitarna

**Nazwa inwestycji:**

przebudowa, rozbudowa, adaptacja budynku  
na potrzeby żłobka

**Adres inwestycji:**

ul. Szkolna 40, 42-320 Niegowa  
działka numer ewidencyjny 419  
jednostka ewidencyjna 240903\_2 - Niegowa  
obręb 0013 - Niegowa

**Inwestor:**

Gmina Niegowa  
Ul. Sobieskiego nr 1, 42-320 Niegowa

**Projektował:**

Agata Crawford  
mgr inż. inżynierii środowiska  
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania  
bez ograniczeń nr SLK/0945/PWOS/05 członek ŚOIIB nr SLK/IS/3839/06

**Projektant sprawdzający:**

Wojciech Nowak  
mgr inż. inżynierii środowiska  
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania  
bez ograniczeń nr SLK/3774/PWOS/11 członek ŚOIIB nr SLK/IS/7328/11

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### **Część opisowa**

1. Cel, zakres i podstawa opracowania
2. Instalacja wodociągowa
3. Instalacja hydrantowa
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej
5. Instalacja wentylacji
6. Instalacja centralnego ogrzewania
7. Technologia kotłowni
8. Wytyczne branżowe
9. Uwagi końcowe

### **Załączniki**

1. Oświadczenie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca Prawo budowlane projektanta i projektanta sprawdzającego
2. Kopia uprawnień budowlanych projektanta
3. Kopia uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego
4. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby ŚOIIB projektanta
5. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby ŚOIIB projektanta sprawdzającego

### **Informacja BIOZ**

### **Część rysunkowa**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Plan sytuacyjny   | rys. S1  |
| 2. Instalacja wodociągowa – Rzut piwnic                            | rys. S2  |
| 3. Instalacja wodociągowa – Rzut parteru                           | rys. S3  |
| 4. Instalacja wodociągowa – Rzut piętra                            | rys. S4  |
| 5. Instalacja wodociągowa – Rzut poddasza                          | rys. S5  |
| 6. Schemat instalacji wody   | rys. S6  |
| 7. Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rzut piwnic                 | rys. S7  |
| 8. Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rzut parteru                | rys. S8  |
| 9. Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rzut piętra                 | rys. S9  |
| 10. Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rzut poddasza              | rys. S10 |
| 11. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji – Rzut piwnic   | rys. S11 |
| 12. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji – Rzut parteru  | rys. S12 |
| 13. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji – Rzut piętra   | rys. S13 |
| 14. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji – Rzut poddasza | rys. S14 |
| 15. Schemat technologii kotłowni                                   | rys. S15 |

## Opis techniczny

### 1. Cel, zakres i podstawa opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego wewnętrznych instalacji: grzewczej, wentylacji grawitacyjnej, wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej dla przebudowy – rozbudowy - adaptacji budynku na potrzeby żłobka w Niegowej przy ul. Szkolnej 40, na działce o nr ewid. 419, jednostka ewidencyjna 240903\_2 - Niegowa obręb 0013 - Niegowa

Szczegółowe dane dotyczące przeznaczenia funkcjonalnego poszczególnych pomieszczeń oraz rozwiązań konstrukcyjnych znajdują się w projektach: architektonicznym i konstrukcyjnym.

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- projekt architektoniczny,
- założenia dla budynku,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne.

### 2. Instalacja wodociągowa

Projekt wewnętrznej instalacji wody zimnej oraz c.w.u. jest integralną częścią całego opracowania i należy go czytać łącznie z innymi projektami branżowymi.

Projektowana instalacja wody zimnej zasilana będzie z istniejącego przyłącza wody.

Istniejący zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu piwnicy należy zmodyfikować i doprowadzić instalację wodociągową do projektowanego zestawu podnoszenia ciśnienia zlokalizowanego w pomieszczeniu hydroforowni na poziomie piwnic. Lokalizacja zestawu wodomierzowego zgodnie z częścią rysunkową. Zestaw wodomierzowy montować w pozycji horyzontalnej minimum 0,4m nad poziomem posadzki.

Projektuje się nowy zestaw wodomierzowy, w skład którego wchodzi (wg kierunku przepływu):

- Zawór odcinający DN40
- Wodomierz 6,3m<sup>3</sup>/h DN32 (na konsoli mocującej)
- Zawór odcinający ze spustem DN40
- Filtr siatkowy DN40
- Zawór antyskażeniowy EA DN40
- Zawór odcinający DN40

Do zabezpieczenia sieci wodociągowej przed skażeniem, na instalacji zaprojektowano zawór antyskażeniowy typu EA DN40.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się podgrzewacz zasobnikowy, ładowany warstwowo c.w.u. o pojemności 150l zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni. (np. actoSTOR VIH K 300 VKK 226 firmy Vaillant lub podobny) Instalacja ma za zadanie doprowadzenie ciepłej wody do baterii czerpalnych. Pojemnościowy zbiornik należy wyposażać w zawór bezpieczeństwa. Na podstawie tabeli dobrano zawór bezpieczeństwa 6bar.

W celu ograniczenia strat wody oraz zwiększenia komfortu korzystania z instalacji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano instalację cyrkulacji c.w.u. Na podstawie obliczeń dobrano pompę cyrkulacyjną z regulacją czasową. Na instalacji cyrkulacji zastosowano wielofunkcyjne zawory termostatyczne typu MTCV (B) w celu odpowiedniego równoważenia w instalacji cyrkulacyjnej, utrzymywania jednakowego poziomu temperatury w całym układzie jednocześnie ograniczenia przepływu cyrkulacyjnego do minimalnego wymaganego poziomu. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zasobnik ciepłej wody zabezpieczony zostanie naczyniem przeponowym o pojemności 33l (Refix DD 33 litrów), dobranym na podstawie obliczeń. Na podstawie tabeli dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 3/4" 6bar.

Instalacja wody zimnej, c.w.u. oraz cyrkulacji c.w.u. wykonana zostanie z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego, z wkładką antydyfuzyjną. Rury łączone będą poprzez zaprasowywanie.

W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody zimnej, c.w.u. oraz cyrkulacji c.w.u. Na instalacji ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji c.w.u. należy wykonać izolację termiczną wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 21 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami).

Przewody wody zimnej należy w całości zaizolować przeciw roszczeniu otuliną z pianki PE o grubości 9mm.

Średnice oraz trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione w części rysunkowej opracowania.

Instalację należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w bruzdach ściennych.

Rozprowadzenie równoległe instalacji wody z poszczególnymi innymi instalacjami powinno być wykonane tak, aby istniała możliwość późniejszej regulacji bądź odcięcia dopływu wody do danego odcinka. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Zarówno przewody wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody należy układać w bruzdach ściennych lub mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy 25mm – 3cm;
- dla przewodów o średnicy 32-50mm – 5cm;

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. **Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.**

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Przejścia instalacyjne przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody.

Przed uruchomieniem instalacji wody należy przeprowadzić jej płukanie oraz próbę szczelności wg obowiązującej normy PN – B - 10725. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zgrzewane badanej instalacji. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 p. roboczego, lecz nie więcej niż 0,9MPa. Po pomyślnych wynikach próby szczelności, należy pobrać z najdalszych odcinków instalacji wodę do badań. W razie konieczności (wyniki badań wody negatywne) instalację, układ przepłukać a wodę ponownie poddać badaniu przed przekazaniem budynku do użytkowania.

## 2.1. Obliczenia

### **Zestawienie punktów czerpalnych projektowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej:**

Przybór	Ilość	Wypływ [l/s]		Σ wypływu [l/s]
		zimna	ciepła	
Umywalka	16	0,07	0,07	2,24
Zlewozmywak	8	0,07	0,07	1,12

Natrysk	2	0,15	0,15	0,30
Pralka	1	0,25	-	0,25
Zmywarka do naczyń	1	0,15	-	0,15
Miska ustępowa	5	0,13	-	0,65
Zawór czerpalny	1	0,15	-	0,15
<b>RAZEM</b>		-	-	4,86

Obliczenia zapotrzebowania na wodę do celów bytowo-gospodarczych, wykonano zgodnie z normą PN-92-B-01706. Obliczenia strumienia wody zimnej i ciepłej wykonano za pomocą wzoru dla budynków niemieszkalnych:

Dla  $\sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 0,4 * (\sum q_n)^{0,54} + 0,48$$

$$q = 1,41 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie obliczeń dobrano wodomierz:  $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$  DN32

Sprawdzenie doboru wodomierza:

$$q_{\max \text{ wod}} \geq q_{\text{obl}}$$

$$6,3 \geq 5,08 \text{ [ m}^3/\text{h ]} - \text{warunek spełniony}$$

$$DN_{p.} \geq DN_{\text{wod}}$$

$$DN 40 \geq DN 32 - \text{warunek spełniony}$$

$DN_{p.}$  – średnica działki na której znajduje się wodomierz

$DN_{\text{wod.}}$  – średnica wodomierza

Dobraną wodomierz zapewni odpowiedni strumień wody na cele p.poż. jak i socjalno-bytowe.

Na podstawie informacji od inwestora stwierdza się, że ciśnienie w sieci wodociągowej jest niewystarczające, w związku z tym należy zastosować zestaw do podnoszenia ciśnienia zlokalizowany w pomieszczeniu hydroforowi (pom. -1.2) – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dobrano zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia dwupompowy o parametrach:

- wysokość podnoszenia 33m,
- przepływ 1,4 l/s.

### 3. Instalacja hydrantowa

Projektowana instalacja hydrantowa zasilana będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego poprzez projektowany zestaw do podnoszenia ciśnienia.

W budynku projektuje się wewnętrzną instalację przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi HP 25 o wydajności  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  każdy, w ilości 4 szt:

- piwnice – 1 szt,
- parter – 1 szt,
- piętro – 1 szt,
- poddasze – 1 szt.

Dla zapewnienia stałego przepływu przez instalację hydrantową, pion hydrantowy należy odwodzić poprzez podłączenie do miski ustępowej (zlokalizowanej na poziomie Piętra), zgodnie z częścią rysunkową. Przed wpięciem do miski ustępowej na przewodzie odwadniającym należy zamontować zawór odcinający z cewką typu NC dn15, który w przypadku pożaru odetnie przepływ.

***Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.***

Zgodnie z rozporządzeniem zawory należy umieścić na wysokości  $1,35 \pm 0,05$  m od poziomu podłogi, z nasadami tłocznymi skierowanymi do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian oraz obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego. Na przewodach nie można stosować żadnych zaworów odcinających, które mogłyby odciąć dopływ wody do hydrantów.

W celu zapobiegnięcia wtórnego skażenia instalacji wodociągowej wodą z instalacji p.poż. należy zastosować zawór antyskażeniowy typu EA na instalacji p.poż.

Ze względu na umożliwienie zastosowania rur z tworzywa sztucznego do wykonania instalacji wody użytkowej należy zastosować elektrozawór odcinający na instalacji wody użytkowej w celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w instalacji hydrantowej podczas pożaru. Zawór sterowany będzie poprzez sygnał z presostatu umieszczonego na instalacji hydrantowej. W przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej (pożar) zawór zamknie dopływ wody do instalacji wody użytkowej. Otwarcie zaworu powinno być realizowane w sposób ręczny.

W pomieszczeniu hydroforowni należy zamontować układ pomiarowy instalacji p.poż. wyposażony w ciśnieniomierz, przepływomierz oraz zawór regulacyjny pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy instalacji.

**Zgodnie z rozporządzeniem wydajność hydrantu HP25 wynosi  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu nominalnym  $0,2 \text{ MPa}$  mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody. Podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne nie może być mniejsze niż  $0,2 \text{ MPa}$ .**

Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa wew. będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych spełniających co najmniej wymagania PN-H-74200. Połączenia przewodów przy pomocy ocynkowanych łączników gwintowych z żeliwa ciągłego lub połączenia kołnierzowe. Instalację hydrantową zaizolować izolacją zabezpieczającą przeciw zamarzaniu.

Wszelkie elementy instalacji muszą posiadać aktualne atesty, dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz certyfikaty zgodności. W szczególności następujące elementy instalacji muszą posiadać certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP: Hydranty wewnętrzne, prądownice hydrantowe, zawory hydrantowe.

#### **4. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych oraz przewody odpływowe) wykonać z rur PCV lite łączonych kielichowo na wcisk.

Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W budynku zaprojektowano piony kanalizacyjne o średnicy 110mm PCV zakończonych rurami wywiewnymi (wg części rysunkowej). Wywiewki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Na każdym pionie spustowym przy posadzce oraz w miejscach załamań zamontować rewizje.

Piony kanalizacyjne powinny być zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudować. **Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon.**

Do pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych, podejście do miski ustępowej zawsze poniżej pozostałych podejść.

Ścieki sanitarne będą odprowadzane do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej na terenie inwestycji o rzędnych 379,33/378,38, poprzez nowoprojektowaną studzienkę rewizyjną Ø425 zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zewnętrzną część kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE Ø160 z zachowaniem normatywnych spadków. Odcinki zewnętrzne instalacji wymagają ustabilizowania przez wykonanie podsypki z piasku. W przypadku niewystarczającego zagłębienia rurociągu kanalizacji sanitarnej (w strefie przemarzania) należy rurociągi zaizolować 30cm warstwą keramzytu. Izolację z keramzytu układać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.

Na projektowanej studzience rewizyjnej Ø425 zastosować właz żeliwny typu D400.

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz przepisami BHP.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej poszczególne odcinki przewodów należy zbadać pod kątem szczelności na eksfiltrację oraz infiltrację. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu.

## **5. Instalacja wentylacji**

Dla obiektu projektuje się wentylację grawitacyjną wspomaganą obrotowymi nasadami kominowymi oraz wentylatorami wyciągowymi.

Pomieszczenia socjalne (WC oraz przedsionki WC) wentylowane będą w sposób grawitacyjny. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń realizowany będzie za pomocą kratki transferowych umieszczonych w dolnych częściach drzwi, natomiast wywiew realizowany za pomocą kanałów wentylacyjnych, wyprowadzonych ponad dach min. 0,4m.

W pomieszczeniach WC projektuje się wentylatory wywiewne łazienkowe wspomagające wentylację grawitacyjną. Wentylatory powinny być wyposażone w klapę zwrotną oraz funkcję opóźnienia czasowego, uruchamiane włącznikiem światła, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Pomieszczenia 0.9 (Pom. przygotowania mleka) i 0.10 (Wydawalnia) zlokalizowane na poziomie parteru oraz pomieszczenia 1.3 (Pom. przygotowania mleka), 1.6 (Magazyn pościeli), 1.11 (brudownik) i 1.13 (pom socjalne) zlokalizowane na poziomie piętra będą wentylowane w sposób grawitacyjny, jednak w celu wspomoczenia wentylacji grawitacyjnej należy zamontować nasady kominowe wspomagania ciągu grawitacyjnego zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Na kanałach nie należy montować dodatkowych urządzeń mogących ograniczać przepływ w trakcie postoju wentylatorów.

Pozostałe pomieszczenia będą wentylowane grawitacyjnie. Należy zamontować okna nawiewniki okienne zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Nawiewniki należy montować na wysokości minimum 2m nad poziomem posadzki.

## **6. Instalacja centralnego ogrzewania**

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN ISO 6946 dla III strefy klimatycznej (-20°C). Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość:

Zapotrzebowanie na moc cieplną na cele grzewcze wynosi: 20 kW.

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowany kocioł gazowy opalany gazem propan z instalacji zbiornikowej gazu płynnego, z zamkniętą komorą spalania o mocy max. 28 kW służący do przygotowania czynnika grzewczego dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Lokalizacja zbiornika gazu płynnego oraz rozprowadzenie zewnętrznych przewodów zasilających kotłownię w gaz LPG wg odrębnego opracowania.

Instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie przy parametrach 80/60. Obieg wymuszony, dwururowy.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, wykonanych z rur stalowych. Przejścia instalacyjne przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody.

Jako aparaty grzewcze projektuje się grzejniki stalowe płytowe; rozprowadzenie ciepła do grzejników projektuje się w systemie trójnikowym.

Odpowietrzenie instalacji za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników w kotłowni oraz poprzez odpowietrzniki zabudowane na grzejnikach jako typowe ich wyposażenie. Automatyczne odpowietrzniki należy także zamontować w najwyższych punktach instalacji centralnego ogrzewania.

Procedura napełniania oraz odpowietrzania obwodu hydraulicznego wg wytycznych producentów urządzeń grzewczych.

Przewody rozprowadzające instalację c.o. należy zaizolować otulinami ciepłochłonnymi z pianki polietylenowej o grubościach wg załącznika 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami).

Grzejniki umiejscowione w pomieszczeniach przebywania stałego (sale zabaw, odpoczynku) i czasowego (komunikacja, wc) dzieci wyposażać w obudowy (zgodnie ze schematem w części rysunkowej). Należy zapewnić możliwość ich demontażu w celach porządkowych.

Instalację centralnego ogrzewania poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6 MPa. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń oraz kontroli spadku ciśnienia zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Po wykonaniu próby szczelności rurociągi zaizolować termicznie.

## 7. Technologia kotłowni

### 7.1. Opis kotłowni

Kotłownia wyposażona będzie w kocioł gazowy kondensacyjny stojący zasilany gazem propan z instalacji zbiornikowej gazu płynnego o mocy 28 kW, pracujący w układzie zamkniętym. (np. VKK ecoVIT/4 exclusiv 286/4 firmy Vaillant lub podobny) Układ kotłowy pracować będzie na parametrach 80/60°C.

Kocioł wyposażony będzie w kompletny system zabezpieczeń i regulacji, zgodny z wymaganiami producenta. Z kotła należy zapewnić instalację odprowadzenia skroplin zabezpieczoną syfonem.

Kubatura kotłowni musi wynosić co najmniej 6,5 m<sup>3</sup> (dla urządzeń z zamkniętą komorą spalania), wysokość min. 2,2 m. Drzwi otwierane na zewnątrz.

Powietrze do spalania kocioł będzie pobierał z zewnątrz przy zastosowaniu systemu powietrzno – spalinowego.

*Sprawdzenie warunków:*

Kubatura kotłowni – 16,89 m<sup>3</sup> > 6,5 m<sup>3</sup> – warunek spełniony

*Wszystkie pozostałe wymagania stawiane pomieszczeniu zostały spełnione.*

Zgodnie z normą PN-B-02431-1 „powierzchnia otworów nawiewnych i kanałów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5cm<sup>2</sup> na każdy kilowat nominalnej mocy cieplnej kotłów, nie mniej jednak niż 300cm<sup>2</sup>.”

$$Q \times 5 = 28 \times 5 = 140 \text{ cm}^2$$

Pomieszczenie kotłowni wyposażać otwór nawiewny o wym. 150x200 mm. Kanał nawiewny zaopatrzony będzie w kratki wentylacyjne z żaluzjami o kącie nachylenia łopatek pod kątem 45°. Spód kratki nawiewnej (od strony pomieszczenia) umieszczony będzie na poziomie posadzki kotłowni. W celu umożliwienia regulacji ilości nawiewanego powietrza, należy zastosować przepustnicę na kanale nawiewnym umożliwiającą ograniczenie przekroju przepływu, nie więcej jednak niż o 50%.

**Kanał nawiewny zlokalizowany na poziomie posadzki w przypadku rozszczelnienia instalacji gazowej ma na celu grawitacyjne odprowadzenie gazu na zewnątrz budynku.**

Zgodnie z normą PN-B-02431-1 „powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniej jednak niż 200cm<sup>2</sup>.”

$$300 \times 0,5 = 150 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał wywiewny 27x14cm. Na kanale zamontować należy kratkę o takim samym przekroju czynnym. Kratka umieszczona będzie pod sufitem pomieszczenia, wyprowadzenie kanału – ponad dach budynku min. 40cm.

Regulację obiegu grzewczego realizować będzie regulator dostarczony wraz z kotłem podłączony do czujnika temperatury zewnętrznej co zapewni pogodową regulację instalacji.



Instalację wody zimnej do punktu napełnienia i uzupełnienia zładu instalacji c.o. należy zabezpieczyć przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia za pomocą zaworu antyskażeniowego typu CA296 DN 20. Za zaworem antyskażeniowym należy zastosować połączenie trwale rozłączane za pomocą elastycznego węża tłoczego do wody DN 20 PN 0,6 MPa.

**W kotłowni nie należy wykonywać kratek kanalizacyjnych w związku możliwością gromadzenia się gazu typu propan w zagłębieniach posadzki w przypadku rozszczelnienia instalacji.**

Rurociągi w kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu gat. R lub R 35 wg normy PN-84/H-74219 łączonych przez spawanie. Rurociągi wody użytkowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Armatura odcinająca - zawory kulowe, gwintowane zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni. W miejscach zasyfonowań montować odpowietrzniki automatyczne DN15. Wszystkie materiały powinny posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie COBRTI „Instal”.

Przewody należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubość izolacji wg załącznika 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.

Po zmontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650. Ciśnienie próbne 0,4 MPa. Próbę należy wykonać przy odciętych kotle, zabezpieczeniach oraz odciętej instalacji wewnętrznej. W czasie próby przeprowadzić ustawienie zaworów bezpieczeństwa i dokonać odbioru technicznego zabezpieczeń i kotła. Następnie dokonać uruchomienia kotłowni i instalacji na gorąco. W trakcie uruchamiania "na gorąco" należy wykonać niezbędne regulacje.

Po pomyślnych próbach całą instalację należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/H-97050 a następnie pomalować dwukrotnie:

- farbą podkładową tj. podkład S-500 czerwony tlenkowy lub farba ftalowo- miniowa,
- farbą nawierzchniową tj. farba syntetyczna nawierzchniowa lub syntetyczna emalia ftalowa.

Całą instalację wody zimnej w kotłowni wykonać ze stali ocynkowanej i włączyć do projektowanej instalacji wodociągowej budynku.

Prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa p. pożarowego, nie można prowadzić prac spawalniczych w pomieszczeniach, w których znajdują się materiały łatwopalne, pomieszczenia te należy opróżnić i zapewnić środki p.poż. przed rozpoczęciem prac.

Kotłownię wyposażać w gaśnice proszkową 6kg i koc gaśniczy. Odporność ogniowa ścian i stropów zgodnie z częścią architektoniczną. Przejścia instalacyjne przez przegrody wykonywać w klasie odporności przegrody za pomocą mas uszczelniających.

Układy zasilania i sterowania pracą urządzeń kotłowni należy zabudować w tablicy sterującej, która stanowi kompletny wyrób i jest dostarczana przez dostawcę kotła jako jego wyposażenie.

## *7.2. Dobór urządzeń:*

### 7.2.1. Dobór przeponowego naczynia wzbiórczego dla instalacji c.o.

Na podstawie obliczeń przy pomocy programu komputerowego wiodącego dostawcy naczyń przeponowych dobrano naczynie przeponowe o pojemności nominalnej 80l

Przyjęto rury wzbiórcze o średnicy 1" (średnica wylotowa przewodu przyłączeniowego naczynia wzbiórczego).

### 7.2.2. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla c.o.

Na podstawie tabeli dobrano zawór wielkość 3/4" o ciśnieniu otwarcia 3 bar.

### 7.2.3. Dobór zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u.

Na podstawie tabeli dobrano zawór bezpieczeństwa wielkość 1/2" do wody pitnej o ciśnieniu otwarcia 6bar.

#### 7.2.4. Dobór naczynia wzbiorniczego podgrzewacza c.w.u.

Na podstawie obliczeń przy pomocy programu komputerowego wiodącego dostawcy naczyń przeponowych dobrano naczynie przeponowe do wody o pojemności nominalnej 33l

Przyjęto rury wzbiornicze o średnicy 1" (średnica wylotowa przewodu przyłączeniowego naczynia wzbiorniczego).

### **8. Wytyczne branżowe**

#### 8.1. Wytyczne budowlane

- należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane

#### 8.2. BHP

- wykonać instalację przeciwporażeniową dla podłączenia silników elektrycznych

#### 8.3. Wytyczne elektryczne

- wykonać instalację zasilającą urządzenia elektryczne i automatykę
- wykonać instalację przeciwporażeniową
- wykonać gniazdo 230V

#### 8.4. Wykonawstwo

Instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### **9. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p-poż.;
- wytycznymi producentów urządzeń;
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami);
  - Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- oznakowanie rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-70/N-01270;

**Urządzenia i materiały użyte przy wykonywaniu instalacji powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty.**

Częstochowa, maj 2019r.

**OŚWIADCZENIE**  
**Projektanta i projektanta sprawdzającego projektu budowlanego**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ADAPTACJA**  
**BUDYNKU NA POTRZEBY ŻŁOBKA**

w Niegowej, działka. nr ewid. 419,  
jedn. ewid. 240903\_2 – Niegowa, obręb 0013 - Niegowa

**opracowany dla**

**Gmina Niegowa**  
**Ul. Sobieskiego nr 1**  
**42-320 Niegowa**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

**mgr inż. Agata Crawford**

uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń  
nr SLK/0945/PWOS/05 członek ŚOIIB nr SLK/IS/3839/06

**mgr inż. Wojciech Nowak**

uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń  
nr SLK/3774/PWOS/11 członek ŚOIIB nr SLK/IS/7328/11



SLK/OKK/7131.7132/0945/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

n a d a j e

**Panu(i) Agacie Markowskiej**

Mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 02 stycznia 1974 w Częstochowie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/0945/PWOS/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Agata Markowska** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

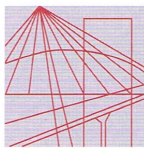
Otrzymują:

1. Pan(i) Agata Markowska  
Powstańców Śląskich 10/99  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3774/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

**nadaje Panu Wojciechowi Nowak**

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dnia 14 kwietnia 1980 w Częstochowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3774/PWOS/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Wojciech Nowak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

#### Pouczenie

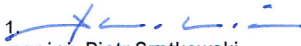
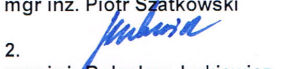
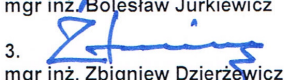
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

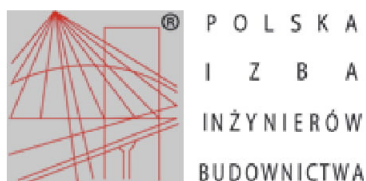
Otrzymują:

1. Pan Wojciech Nowak  
Dusznicka 4  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SDF-9YN-IYL \*

Pani Agata Crawford o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3839/06  
adres zamieszkania Kijas 27, 42-274 Konopiska  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-10-31.

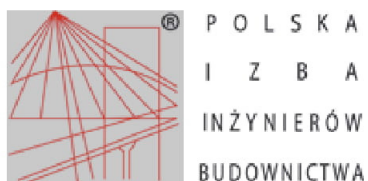
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-12 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-Q5S-EZF-Q2C \*

Pan Wojciech Nowak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7328/11  
adres zamieszkania ul. Dusznicka 4, 42-200 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

<p style="text-align: center;"><b>•INFORMACJA DOTYCZĄCA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>•BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b></p>
---

**Nazwa inwestycji:** przebudowa, rozbudowa, adaptacja budynku  
na potrzeby żłobka

**Adres inwestycji:** ul. Szkolna 40, 42-320 Niegowa  
działka numer ewidencyjny 419  
jednostka ewidencyjna 240903\_2 - Niegowa  
obręb 0013 - Niegowa

**Inwestor:** Gmina Niegowa  
Ul. Sobieskiego nr 1, 42-320 Niegowa

**Projektował:** Agata Crawford  
mgr inż. inżynierii środowiska  
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń nr SLK/0945/PWOS/05 członek ŚOIIB nr SLK/IS/3839/06



## **INFORMACJE OGÓLNE**

Budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym.

Roboty związane z instalacją wentylacji w budynku polegać będą na:

- montażu wentylatorów wywiewnych,
- montażu kratki wywiewnych,,
- montażu nasad kominowych wspomagających wentylację grawitacyjną,
- montażu nawiewników okiennych.

Roboty związane z instalacją grzewczą w budynku polegać będą na:

- montażu grzejników,
- montażu urządzeń w kotłowni na poziomie poddasza.

Roboty związane z instalacją wodociagową w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- doprowadzeniu instalacji do przyborów sanitarnych oraz pojemnościowego podgrzewacza wody,
- montażu zestawu hydroforowego i niezbędnego oprzyrządowania w pomieszczeniu hydroforowni na poziomie piwnic,
- montażu zestawu wodomierzowego w istniejącej lokalizacji.

Roboty związane z instalacją kanalizacji sanitarnej w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów na zewnątrz i wewnątrz budynku,
- montażu przyborów sanitarnych,
- montażu studzienki o średnicy 400mm z pompą zatapialną,
- montażu studzienki rewizyjnej o średnicy 425mm.

Przewidywany okres realizacji inwestycji – 30 dni.

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników przy wykonywaniu instalacji – przewidziano 5-6 osób.

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy.

Przy pracach budowlanych (roboty budowlane – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników,
- kontrolni stanu pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia,
- kontrolni stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników,
- przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy,
- dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu, który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

## **ZALECENIA**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu,

- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu,
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace. Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r., o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690) oraz PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych” wraz z późniejszymi zmianami.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania.

Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.).

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia.

Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze, w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli.

Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

## **WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.