

**USŁUGI PROJEKTOWE
I NADZORY BUDOWLANE**

ul. Mochneckiego 9/13 m. 67
93-160 Łódź, tel. (0-42) 682-92-33.

DOKUMENTACJA BUDOWLANA

- TYTUŁ OPRACOWANIA:** Projekt budowlany przyłącza wodociągowego Ø 40 mm, kanalizacji sanitarnej $D_n = 0,160$ PCV, instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej i wentylacji mechanicznej.
- OBIEKT:** Budynek Świetlicy Wiejskiej.
- ADRES:** Złaków Borowy, nr ewid. działki 1244, 1482, 1812.
- INWESTOR:** Gmina Zduny.
- AUTOR PROJEKTU:** Władysław Szymański.

— Łódź, marzec 2013 r. —

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A) CZEŚĆ OPISOWO – OBLICZENIOWA.

- Przedmiot i zakres opracowania. - str. S-1
- Podstawa opracowania. - str. S-1
- Dane wyjściowe do projektowania. - str. S-2
- Instalacja centralnego ogrzewania. - str. S-2
- Instalacja wody zimnej i ciepłej. - str. S-3
- Instalacja kanalizacji sanitarnej. - str. S-5
- Wentylacja nawiewno – wyciągowa. - str. S-7
- Zestawienie materiałów wentylacji. - str. S-11
- Przyłącze wodociągowe - str. S-14
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej - str. S-15
- Roboty ziemne - str. S-15
- Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie - str. S-16

B) ZAŁĄCZNIKI.

- Warunki techniczne przyłącza wodociągowego. - zał. 1
- Oświadczenie o prawidłowości wykonania projektu. - zał. 1
- Kserokopia Uprawnień Budowlanych. - zał. 1
- Kserokopia zaświadczenia Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. - zał. 1

C) CZEŚĆ GRAFICZNA.

- Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu. - rys. S-1
- Profile przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej. - rys. S-2
- Studzienka wodomierzowa. - rys. S-3
- Zbiornik bezodpływowy ścieków. - rys. S-4
- Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania i wentylacja. - rys. S-5
- Rzut poddasza – wentylacja wyciągowa. - rys. S-6
- Przekroje wentylacji. - rys. S-7
- Rzut parteru – instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji. - rys. S-8
- Profile kanalizacji wewnętrznej. - rys. S-9
- Aksonometria wody zimnej i ciepłej. - rys. S-10

OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SANITARNA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej i wentylacji dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, gmina Zduny, nr ewid. działki 1244, 1482, 1812.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano w oparciu o następujące dane wyjściowe:

- Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- Projektu budowlano – architektonicznego omawianego budynku.
- Przepisów i wytycznych w zakresie projektowania i wykonania instalacji grzewczych, wodno – kanalizacyjnych i wentylacji.
- Uzgodnień i ustaleń z Inwestorem.
- Katalogów firmowych projektowanych urządzeń.
- P.N. i przepisy projektowania.

3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.

Ustalenia i założenia wstępne odnośnie stanu projektowanego:

- Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do bezodpływowego zbiornika ścieków sanitarnych o pojemności 9,0 m³ za pomocą jednego przykanalika D_n = 0,160 PCV.
- Zasilanie budynku w wodę do celów bytowo – gospodarczych z gminnej sieci wodociągowej za pomocą przyłącza D_n = 40 mm PE HD.
- Opomiarowanie poboru wody dla całego budynku poprzez zestaw wodomierzowy, zamontowany w studziencie wodomierzowej z kręgów betonowych.
- Ilość i lokalizacja punktów poboru wody (przyborów sanitarnych) według projektu budowlano – architektonicznego.
- Zasilanie w ciepłą wodę użytkową z projektowanych, pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych o pojemności 100 l.
- System ogrzewania – elektryczny.
- Wentylacja pomieszczeń: mechaniczna, nawiewno – wyciągowa.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Obliczenia i projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wykonano w oparciu o PN-92/B-01705 „Instalacje centralnego ogrzewania – wymagania w projektowaniu”.

Obliczenia strat cieplnych dokonano dla III strefy klimatycznej (-20°C) w oparciu o obowiązujące normy i przepisy, przy użyciu programu komputerowego „AUDYTOR OZC” Agencji Poszanowania Energii. Wyniki obliczeń dla poszczególnych lokali przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Dla ogrzania pomieszczeń zaprojektowano konwektorowe stalowe grzejniki elektryczne o wysokościach 20 i 40 cm, długościach 500, 1000, 1400 i 2000 mm. Grzejniki montować uchwytnymi do ścian. Sterowanie ogrzewaniem za pomocą regulatora w układzie tygodniowym. Szczegóły rozmieszczenia grzejników oraz zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń pokazano na rys. „S-5”.

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

Obliczenia i projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonano w oparciu o PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”.

Przepływ obliczeniowy wody dla poszczególnych odcinków rurociągów w budynku ustalono ze wzoru:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_{xn})^{0,45} - 0,14$$

gdzie: q_{xn} – normatywny wypływ z punktów czerpalnych wg tabeli:

L.p.	Rodzaj przyboru:	Ilość [n]:	Wypływ jednostkowy [q]:	Wypływ normatywny [q_{xn}]:
1.	Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26
2.	Bateria umywalkowa	5	0,14	0,70
3.	Bateria zlewowa	1	0,14	0,14
4.	Bateria zlewozmywakowa	2	0,14	0,28
5.	Zawór pisuarowy	1	0,13	0,13
6.	Zawór czerpalny	2	0,25	0,50
Razem:				2,01

Stąd łączny przepływ obliczeniowy wyniesie:

$$Q = 0,682 \cdot (2,01)^{0,45} - 0,14 = 0,79 \text{ l/s} = 2,85 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przewidziano w budynku wykonanie wewnętrznej instalacji hydrantowej, opartej o hydrant wewnętrzny, natynkowy z węzłem półsztywnym długości 30 m o średnicy \varnothing 25 mm „HP 25” Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. przyjęto 2,5 l/s.

Woda do budynku doprowadzona jest z istniejącej sieci wodociągowej za pomocą projektowanego przyłącza wodociągowego z rur PE o średnicy \varnothing 40 mm.

Pomiar poboru wody odbywać się będzie za pomocą zestawu wodomierzowego, zamontowanego w studziencie wodomierzowej z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm wyposażonego w wodomierz wielostrumieniowy typu „WS-3,5”, $D_n = 25$ mm, $q_n = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\max} = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Przed wodomierzem zamontować zawór odcinający kulowy $D_n = 25$ mm, filtr siatkowy $D_n = 25$ mm, za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy „EA-251”,

$D_n = 25$ mm oraz zawór odcinający kulowy, mufowy $D_n = 25$ mm. Szczegół zestawu wodomierzowego – patrz część graficzna niniejszego opracowania rys. „S-3”.

Dodatkowo zgodnie z zaleceniami Inwestora zaprojektowano dodatkowe opomiarowanie poboru wody dla pomieszczeń Ochotniczej Straży Pożarnej. Podzestaw wodomierzowy zabudowany zostanie w pomieszczeniu garażu nr 13, z wodomierzem $D_n = 15$ mm, zaworem antyskażeniowym $D_n = 15$ mm oraz zaworami odcinającymi, kulowymi $\varnothing 15$ mm (szt. 2) – patrz rys. „S-5”.

5.1. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne:

• Straty ciśnienia na przyłączy:	1,12 m.sł.w.
• Straty ciśnienia na zaworze antyskażeniowym:	1,65 m.sł.w.
• Straty ciśnienia na wodomierzu:	2,10 m.sł.w.
• Straty ciśnienia w instalacji wewnętrznej	
wraz z wymaganym ciśnieniem wylotowym (0,10 MPa):	14,00 m.sł.w.
Razem:	18,87 m.sł.w.

5.2. Ciepła woda użytkowa.

Przygotowanie ciepłej wody nastąpi w dwóch elektrycznych podgrzewaczach pojemnościowych o pojemności 100 l. i mocy elektrycznej $N_s = 1,5$ kW. Podgrzewacze zamontowane zostaną pod stropem pomieszczenia porządkowego nr 11 i zmywalni nr 5, zgodnie z rys. „S-8”.

5.3. Technologia wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej.

Całość wymienionych instalacji wykonać z rur polipropylenowych PN-16 o połączeniach zgrzewanych.

Rurociągi rozprowadzające poziome na odcinku od wejścia w budynek do podejść do punktów czerpalnych układać w warstwie podpodłogowej w izolacji styropianowej podłóg. Podejścia do poszczególnych punktów czerpalnych układać w brzdach murowanych przykrytych. Pion hydrantowy wraz z podejściem z rury stalowej ocynkowanej $\varnothing 25$ mm.

Instalację po wykonaniu a przed przykryciem i zaizolowaniem poddać próbie ciśnieniowej (wstępnej i głównej) odpowietrzając rurociąg. Próbę wykonać na ciśnienie minimum 1,0 MPa w czasie jednej godziny. Po wykonaniu próby przeprowadzić dezynfekcję rurociągów roztworem podchlorynu sodu o zawartości 20÷30 mg/dm³, a po dezynfekcji instalację dokładnie przepłukać wodą.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe – stojące jednouchwytowe z podejściem od dołu z kompletem zaworów odcinających na podejściu. Zawory przed płuczkami zbiornikowymi misek ustępowych – kurki kulowe ćwierćobrotowe. Bateria zlewowa ścienna, jednouchwytowa z kompletem zaworów na podejściu. Hydrant wewnętrzny HP 25 zamontować zgodnie z częścią graficzną w szafce stalowej jako kompletne urządzenie do gaszenia pożaru z węzłem półsztywnym L = 30,0 m. Wysokość montowania hydrantu 135 cm.

Rurociągi wody ciepłej na całej długości zaizolować termicznie matami z pianki poliuretanowej grubości 9 mm, natomiast rurociągi wody zimnej układane w warstwie podpodłogowej oraz w bruzdach murowanych przykrytych – grubości 6 mm.

Wszystkie szczegóły instalacji wody zimnej i ciepłej pokazano w części graficznej niniejszego opracowania – rys. „S-8” , „S-10”.

6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Obliczenia wykonano w oparciu o PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu”. Odływ obliczeniowy ścieków z budynku ustalono dla wszystkich punktów odpływowych ze wzoru:

$$Q = 0,5 \cdot \sqrt{\sum A_{ws}}$$

gdzie: A_{ws} – normatywny równoważnik odpływu z przyborów wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przyboru:	Ilość [n]	Równoważnik jednostkowy	Równoważnik normatywny
1.	Miska ustępowa	2	2,50	5,00
2.	Umywalka	5	0,50	2,50
3.	Zlew	1	1,00	1,00
4.	Zlewozmywak	2	1,00	2,00
5.	Wpust podłogowy	4	1,00	4,00
Razem:				14,50

Stąd łączny obliczeniowy przepływ ścieków dla budynku wynosi:

$$Q = 0,5 \cdot \sqrt{14,50} = 1,90 \text{ l/s}$$

Faktycznie dobową ilość ścieków odprowadzana z budynku równa będzie wielkości 95% zapotrzebowaniu wodnemu.

6.1. Technologia wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych wykonane będzie za pomocą jednego przykanalika $D_n = 0,160$ PCV. Odbiornikiem ścieków będzie szczelny, bezodpływowy zbiornik ścieków sanitarnych z laminatu poliestrowo – szklanego o pojemności $9,0 \text{ m}^3$, zamontowany na terenie omawianej działki. Szczegóły zbiornika – patrz część graficzna rys „S-4”.

Całość wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych „WAVIN PCV-U” klasy „S” o średnicy $D_n = 0,160$ m oraz z rur PCV o średnicach $D_n = 0,110$ m, $D_n = 0,075$ m, $D_n = 0,050$ m z rur „HT/PCV”. Główne odcinki poziome wraz z podejściami do pionów, misek klozetowych oraz kratek podłogowych układane zostaną w warstwie podpodłogowej (w wykopie) na posypce piaskowej zagęszczonej, grubości 10 cm z obsypaniem rury oraz jej nasypką grubości 15 cm, ze spadkiem zgodnym z rys. „S-8”, „S-9”. Całość wykopu zasypać ziemią uprzednio wydobytą, zagęszczając ją warstwami co 30 cm.

Podejścia pod umywalki, pisuar, zlew i zlewozmywaki wykonać po wierzchu ścian lub w brzdach murowanych, przykrytych. Wszystkie kształtki w postaci trójników, zwężek, załamań wykonać jako firmowe. Przejścia kanałów sanitarnych przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych, a wolną przestrzeń pomiędzy kanałem sanitarnym a tuleją wypełnić szczeliwem elastycznym. Kanały sanitarne montować do ścian za pomocą uchwytów lub wsporników z zastosowaniem podkładek elastycznych. Maksymalny rozstaw uchwytów wynosi 1,0 m. W kielichach kanałów pozostawić luz kompensacyjny. Podejścia pod umywalki, pisuar, zlew i zlewozmywaki układać ze spadkiem minimum 2,5 % w kierunku pionów.

Na pionach kanalizacyjnych nr 3 i 5 (na ich wylocie) zamontować rurę wywiewną z PCV o średnicach $\varnothing 110$ mm wyprowadzoną nad dach budynku. Piony te wbudować w murowane kanały, wyprowadzone nad dach. Piony nr 1, 2, 7 zakończyć 60 cm nad posadzką samoczynnym napowietrznikiem o średnicy $\varnothing 50$ mm z PCV.

W dolnych częściach pionów nr 3, 4, 5, 6 wykonać rewizje czyszczakowi z PCV o średnicach \varnothing 110 mm, zgodnie z rys. „S-9”.

Przybory i urządzenia podłączone do kanalizacji winny być wyposażone w indywidualne syfony. Umywalki białe, porcelanowe, szerokości 50 cm montować do ścian na wysokości 70 cm. Miski ustępowe typu „KOMPAKT” lub tradycyjne z płuczkami.

Zlew stalowy, kwasoodporny. Zlewozmywaki jednokomorowe, stalowe, kwasoodporne. Pisuar biały, porcelitowy. Sanitariat dla niepełnosprawnych nr 10 wyposażyć w armaturę specjalistyczną dla niepełnosprawnych.

7. WENTYLACJA NAWIEWNO – WYCIAGOWA

Wentylację mechaniczną nawiewno – wyciągową zaprojektowano dla następujących pomieszczeń w budynku:

- Sanitariaty damskie nr 10 i męski nr 9
- Świetlicy nr 3
- Kuchni nr 4
- Zmywalni nr 5
- Porządkowe nr 11
- Garażu nr 13

Krotność wymian powietrza oraz bilans powietrza dla tych pomieszczeń przyjęto na podstawie obowiązujących Polskich Norm w wysokości:

- Sanitariaty damskie nr 10 i męski nr 9: 50 m³/h powietrza na jedno oczko
- Świetlicy nr 3: 30 m³/h na jedną przebywającą osobę
- Kuchni nr 4: od wielkości zamontowanych urządzeń kuchennych.
- Zmywalni nr 5: 6 wym./h.
- Porządkowe nr 11: 3 wym./h.
- Garażu nr 13: 3 wym./h. (intensywne przewietrzanie)

7.1. Obliczenia wentylacji:

7.1.1. Sanitariaty nr 9 i 10.

Dla tych pomieszczeń zaprojektowano wentylację grawitacyjną, wzmożoną. Dla wyciągu zaprojektowano wentylator osiowy, kanałowy o wydajności $50 \text{ m}^3/\text{h}$, mocy silnika 13 W , który wbudowany zostanie w otwór kanału murowanego, grawitacyjnego o przekroju $\varnothing 15 \text{ cm}$. Załączanie wentylatora za pomocą wyłącznika światła. Nawiew do pomieszczenia za pomocą kratki nawiewnych okiennych.

7.1.2. Pomieszczenie porządkowe nr 11.

Dla tego pomieszczenia zaprojektowano dla wyciągu wentylator osiowy, kanałowy $\varnothing 98 \text{ mm}$ zabudowany w otworze kanału wentylacyjnego wyciągowego $L = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 13 \text{ W}$, $n = 2500 \text{ obr}/\text{min}$. Wentylator załączany zostanie ręcznie. Dla nawiewu zaprojektowano kratkę w dolnej partii drzwi, od strony pomieszczenia nr 8 – korytarz.

7.1.3. Świetlica nr 3

- Kubatura pomieszczenia: $275,0 \text{ m}^3$
- Temperatura pomieszczenia: $t_w = +20^\circ\text{C}$
- Ilość jednorazowa, średnia przebywających osób w pomieszczeniu: 40 osób
- Ilość powietrza przypadająca na 1 osobę: $30,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Ilość powietrza dla wymiany:

$$L_n = L_w = 40 \times 30 \text{ m}^3/\text{h} = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zaprojektowano dla nawiewu zespół nawiewny, w skład którego wchodzi:

- Wentylator kanałowy (okrągły) $\varnothing 250 \text{ mm}$, $L = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 180 \text{ W}$ (230 W), $n = 2750 \text{ obr}/\text{min}$, poziom dźwięku max. 55 dB .
- Nagrzewnica elektryczna kanałowa $\varnothing 250 \text{ mm}$, $N_s = 4,0 \text{ kW}$, długość nagrzewnicy z kołnierzami 400 mm .
- Elastyczny tłumik kanałowy $\varnothing 250 \text{ mm}$ długości max 600 mm .
- Czerpnia ścienna zamontowana na kanale wentylacyjnym $\varnothing 250 \text{ mm}$.

- Dla nawiewu zaprojektowano trzy kratki typ „A”, 250 × 400 mm z przepustnicami do regulacji przepływu powietrza.
- Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej – prostokątne typ „A” i okrągłe „SPIRO”.

W skład zespołu wyciągowego z pomieszczenia świetlicy wchodzi:

- Wentylator promieniowy, kanałowy Ø 250 mm w obudowie z galwanizowanej blachy o wymiarach 400×400×400 mm, L = 1200 m³/h, N_s = 115 W (230 V), n = 1340 obr/min. z regulatorem prędkości obrotowej – zamontowany na poddaszu budynku.
- Króćce amortyzacyjne brezentowe Ø 250 mm, L = 100 mm.
- Wyrzutni ściennej zamontowanej na kominie wentylacyjnym.
- Dwie kratki wyciągowe typ „A”, 250×500 mm z przepustnicami.
- Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne typ „A” i okrągłe „SPIRO”.

7.1.4. Zmywalnia nr 12.

- Kubatura pomieszczenia: 14,5 m³
- Temperatura pomieszczenia: t_w = +16°C
- Ilość wymian dla nawiewu i wyciągu: 6 wym./h
- Ilość powietrza dla wymiany:

$$L_n = L_w = 6 \times 14,5 \text{ m}^3/\text{h} = 87 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew do pomieszczenia zaprojektowano za pomocą kratki w dolnej partii drzwi od strony pomieszczenia świetlicy nr 3, dla wyciągu zaprojektowano wentylator osiowy, kanałowy Ø 1000 mm, L = 100 m³/h, N_s = 13 W zabudowany w otworze kanału wentylacyjnego murowanego. Załączanie wentylatora – ręcznie.

7.1.5. Kuchnia nr 11.

Dla tego pomieszczenia ilość powietrza dla nawiewu i wyciągu wylicza się od zamontowanych urządzeń kuchennych.

- Kuchnia elektryczna, płytowa: $0,36 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} \times 1 \text{ szt.} = 360 \text{ m}^3/\text{h}$
- Jednoczesność pracy urządzeń kuchennych w strefie pracy okapu: 100 %
- Całkowita ilość powietrza: $L = 360 \text{ m}^3/\text{h}$
- Kubatura pomieszczenia: $V = 56,5 \text{ m}^3$
- Ilość wymian: $n = 360:56,5 = 6,4 \text{ wym./h}$ – przyjęto 10 wym./h
- Całkowita ilość powietrza nawiewanego: $L_n = 56,5 \times 10 = 565 \text{ m}^3/\text{h}$
- Ilość powietrza usuwanego (podciśnienie) $L = 565 \times 1,05 = 593 \text{ m}^3/\text{h}$
w tym ze strefą pracy okapu (60 %) $L = 593 \times 0,6 = 356 \text{ m}^3/\text{h}$
spoza strefy pracy okapu (40 %) $L = 593 - 356 = 237 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zaprojektowano nawiew do pomieszczenia kuchni za pomocą dwóch nawiewników okiennych oraz przez infiltrację. Wyciąg ze strefy pracy okapu zaprojektowano za pomocą wentylatora promieniowego dla wyciągu kuchennego z pojemnikiem na skropliny tłuszczu, filtrem siatkowym o wydajności $L = 356 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 96 \text{ W}$, $n = 1740 \text{ obr./min.}$, który zamontowany zostanie w okapie nadkuchennym.

Spoza strefy pracy okapu zaprojektowano wentylator osiowy, kanałowy zabudowany w otworze kanału murowanego $\varnothing 152 \text{ mm}$, $L = 237 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 38 \text{ W}$ (230 V). Dla wyciągu znad kuchni zaprojektowano okap przyścienny z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach $1000 \times 800 \text{ h} = 600 \text{ mm}$ z otworem wyciągowym $\varnothing 160 \text{ mm}$. Szczegóły zestawu wg rys. „S-5”, „S-7”.

7.1.6. Garaż nr 13.

- Kubatura pomieszczenia: $211,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Temperatura pomieszczenia: $+ 5^\circ\text{C}$
- Ilość wymian dla nawiewu i wyciągu: 3 wym/h.
- Ilość powietrza: $211,5 \times 3 = 634,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wyciąg z pomieszczenia zaprojektowano z dolnej 60% i górnej 40% strefy pomieszczenia. Dla wyciągu zaprojektowano wentylator dachowy $\varnothing 160 \text{ mm}$, $L = 640 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 140 \text{ W}$, $n = 2100 \text{ obr./min.}$ (230 V) zamontowany na podstawie dachowej $\varnothing 160 \text{ mm}$. Bezpośredni wyciąg za pomocą kratki wyciągowej typ „A” $200 \times 250 \text{ mm}$.

Na kanale zabudować króciec amortyzacyjny brezentowy \varnothing 160 mm, L = 100 mm. Dla wyciągu zastosowano kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej typ „A/B”, 160×200/ \varnothing 160 mm. Szczegóły wentylacji – patrz rys. „S-5”, „S-7”.

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WENTYLACJI.

8.1. Zespół nawiewny.

1. Wentylator nawiewny kanałowy, montowany w kanale okrągłym \varnothing 250 mm, L = 1000÷1200 m³/h, N_s = 180 W, n = 2750 obr/min. 52 dB - kpl. 1
2. Nagrzewnica elektryczna kanałowa \varnothing 250 mm, N_s = 4 kW z czujnikiem ściennym. - kpl. 1
3. Elastyczny tłumik kanałowy \varnothing 250 mm, L = 0,60 m z warstwą wełny mineralnej grubości 30 mm, z warstwą absorbującą dźwięk z poliestru oraz zewnętrzną folią aluminiową - kpl. 1
4. Króciec amortyzacyjny \varnothing 250 mm, L = 150 mm (brezentowy). - szt. 1
5. Czerpnia ścienna obsadzona na kanale typ „C” \varnothing 250 mm. - szt. 1
6. Kratka wentylacyjna nawiewna z przepustnicami do regulacji wypływu powietrza typ „A”, 250×400 mm. - szt. 3
7. Trójnik typ „A”, 250×250/250×250 mm, L = 600 mm z odgałęzieniem dla kratki 250×400 mm. - szt. 1
8. Trójnik typ „A”, 250×250/250×200 mm, L = 600 mm z odgałęzieniem dla kratki 250×400 mm. - szt. 1
9. Końcówka wentylacyjna typ „A”, 250×250 mm, L = 500 mm z kołnierzem dla kratki 250×400 mm. - szt. 1
10. Łuk typ „B”, \varnothing 250 mm, R = 250 mm, kąt 90°. - szt. 1
11. Kanał wentylacyjny z blachy stalowej „SPIRO”, \varnothing 250 mm, L = 600 mm – długość ustalić przy montowaniu. - szt. 1
12. Kształtka wentylacyjna typ B/A \varnothing 250 / 250×250 mm, L = 500 mm z blachy stalowej ocynkowane. - szt. 1
13. Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej typ „A”, 250×250 mm, L = 1200 mm. - szt. 1
14. Jw. lecz 250×250 mm, L = 1200 mm. - szt. 1

8.2. Zespół wyciągowy.

15. Wentylator promieniowy, kanałowy, wyciągowy \varnothing 250 mm w obudowie z galwanizowanej blachy stalowej, wirnik z łopatkami pochylonymi do tyłu, $L = 1000 \div 1200 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 115 \text{ W (230 V)}$, $n = 1340 \text{ obr/min.}$, $H = 80 \text{ Pa}$, 51 dB z regulatorem prędkości obrotowej. - kpl. 1
16. Wyrzutnia ścienna typ „C” montowana na kanale wentylacyjnym - szt. 1
17. Trójnik typ „A”, 250×250/250×250 mm, $L = 450 \text{ mm}$, odgałęzienie boczne kąt 90° , 250×250 mm. - szt. 1
18. Kratka wentylacyjna wyciągowa z przepustnicą regulacyjną typ „A”, 250×500 mm. - szt. 2
19. Końcówka wentylacyjna typ „A”, 250×250 mm, $L = 600 \text{ mm}$ z ramką dla kratki 250×500 mm. - szt. 2
20. Kształtka wentylacyjna typ „A/B”, 250×250 mm/ \varnothing 250 mm, $L = 350 \text{ mm}$ – długość ustalić przy montowaniu. - szt. 1
21. Łuk typ „B”, \varnothing 250 mm, $R = 250 \text{ m}$, kąt 90° . - szt. 1
22. Kanał wentylacyjny typ „A” 250×250, $L = 1500 \text{ mm}$. - szt. 1
23. Jw. lecz $L = 800 \text{ mm}$. - szt. 1
24. Łuk typ „B”, \varnothing 250 mm, $R = 250 \text{ mm}$, kąt 45° (poddasze). - szt. 2
25. Kanał wentylacyjny typ „B”, „SPIRO” \varnothing 250 mm, $L = 1800 \text{ mm}$ (poddasze). - szt. 1
26. Jw. lecz $L = 3600 \text{ mm}$. - szt. 1
27. Jw. lecz $L = 3800 \text{ mm}$. - szt. 1
28. Jw. lecz $L = 700 \text{ mm}$. - szt. 1
29. Króciec amortyzacyjny brezentowy \varnothing 250 mm, $L = 100 \text{ mm}$. - szt. 2
30. Okap kuchenny z blachy stalowej ocynkowanej przyścienny, bez filtra i oświetlenia szerokości 800 mm, długości 1000 mm, wysokości 600 mm z otworem wylotowym \varnothing 160 mm i kołnierzem. - kpl. 1
31. Wentylator promieniowy dla wyciągu kuchennego z demontowaną obudową, pojemnikiem na skropliny tłuszczu, filtrem siatkowym \varnothing 116 mm, $L = 500 \div 625 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_s = 160 \text{ W (230V)}$, $n = 2475 \text{ obr/min.}$, 59 dB, zamontowany w strefie pracy okapu. - kpl. 1
32. Wyrzutnia dachowa typ „C”, \varnothing 160 mm. - szt. 1
33. Podstawa dachowa typ „B/II”, \varnothing 160 mm. - szt. 1

34. Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej typ „B”, Ø 160 mm,
L = 3200 mm – długość ustalić przy montowaniu. - szt. 1
35. Wentylator osiowy kanałowy Ø 152 mm zabudowany w otworze kanału
wentylacyjnego murowanego L = 300÷400 m³/h, N_s = 38 W (230 V),
n = 2500 obr/min., 50 dB załączany ręcznie. - kpl. 1
36. Kanał nawiewny w dolnej partii okna
- 36a. Króciec amortyzacyjny brezentowy Ø 160 mm, L = 100 mm. - szt. 1

8.3. Zespół wyciągowy z garażu.

37. Wentylator dachowy wyciągowy Ø 160 mm, L = 400÷500 m³/h, N_s = 68 W,
n = 2450 obr/min, 64 dB zamontowany na podstawie dachowej z regulatorem
prędkości obrotowej. - kpl. 1
38. Podstawa dachowa typ „B/II”, Ø 160 mm. - szt. 1
39. Kratka wentylacyjna typ „A”, 200×250 mm. - szt. 2
40. Trójnik typ „A”, 160×200/160×200 mm, L = 450 mm z odgałęzieniem
dla kratki 200×250 mm. - szt. 1
41. Końcówka wentylacyjna typ „A”, 160×200 mm, L = 350 mm z kołnierzem
dla kratki 200×250 mm. - szt. 2
42. Kolano typ „A”, 160×200 mm, R = 100 mm, kąt 90°. - szt. 2
43. Kształtka typ „A/B”, 160×200/ Ø 160 mm, L = 500 mm. - szt. 1
44. Kanał wentylacyjny typ „A”, 160×200 mm, L = 150 mm
– długość ustalić przy montowaniu. - szt. 1
45. Kanał wentylacyjny typ „B”, Ø 160 mm, L = 2900 mm
– długość ustalić przy montowaniu. - szt. 1
46. Kanał wentylacyjny typ „A”, 160×200 mm, L = 2000 mm. - szt. 1
47. Króciec amortyzacyjny brezentowy Ø 160 mm, L = 100 mm. - szt. 1

8.4. Inne pomieszczenia.

48. Wentylator osiowy kanałowy Ø100 mm zabudowany w otworze kanału
murowanego, L = 50 m³/h, N_s = 13 W, załączany wyłącznikiem światła. - szt. 2
49. Jw. lecz załączany ręcznie. - szt. 3
50. Kratka nawiewna w dolnej partii drzwi typu łazienkowego. - szt. 2

9. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

Zapotrzebowanie budynku w wodę odbędzie się za pomocą projektowanego przyłącza wodociągowego o średnicy \varnothing 40 mm PE HD. Wpięcie przyłącza dokonać za pomocą nawiertki NWZ/PE \varnothing 100/32 mm na istniejącym wodociągu \varnothing 110 mm w pkt „Zk” (rys. „S-1”). Za nawiertką zamontować zasuwę klinową \varnothing 32 mm z miękkim uszczelnieniem, obudową teleskopową, kluczem do zasuw i skrzynką uliczną typu średniego.

Zgodnie z obliczeniami w pkt 5 niniejszego opracowania łączny przepływ obliczeniowy wynosi:

$$Q = 0,79 \text{ l/s} = 2,85 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opomiarowanie poboru wody nastąpi za pomocą zestawu wodomierzowego z wodomierzem wielostrumieniowym „WS-3,5”, \varnothing 25 mm. W skład zestawu wejdą zawór antyskażeniowy \varnothing 25 mm oraz zawory odcinające \varnothing 25 mm. Zestaw zamontowany zostanie w studzience wodomierzowej z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm, zgodnie z rys. „S-3”.

Przyłącze przed zasypaniem poddać próbie ciśnieniowej 1,0 MPa, przeprowadzić dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu o zawartości 20÷30 mg/dm³ czystego chloru. Po chlorowaniu przyłącze kilkakrotnie przepłukać wodą z wodociągu, a próbkę wody przekazać Stacji Sanepid celem zbadania jej przydatności do spożycia. Przyłącze w stanie odkrytym zgłosić służbom geodezyjnym celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.

Kierownik budowy winien zgłosić na 7 dni przed rozpoczęciem robót Urzędowi Gminy Zduny przystąpienie do robót montażowych.

Przejście przyłącza pod tarasem oraz ścianą fundamentową prowadzić w rurze stalowej ochronnej \varnothing 100 mm, L = 3,5 m, a wolną przestrzeń pomiędzy przyłączem i rurą ochronną wypełnić masą elastyczną.

10. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ilość odprowadzonych ścieków sanitarnych równa będzie ilości 95% zapotrzebowania wody. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku nastąpi za pomocą dwóch przykanalików $D_n = 0,160$ PCV o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym, na odcinku wspólnym za pomocą jednego przykanalika $D_n = 0,160$ PCV.

Odbiornikiem ścieków będzie projektowany zlokalizowany na terenie działki bezodpływowy zbiornik z laminatu poliestrowo – szklanego o pojemności 9,0 m³. Na trasie projektowanego przyłącza zaprojektowano trzy studzienki kanalizacyjne niewłazowe o średnicy Ø 600 mm z polipropylenu z kinetami przepływowymi $D_n = 0,160$ m. Studzienki zwieńczyć pierścieniem odciążającym betonowym oraz przykryć włazem żeliwnym Ø 600 mm zgodnie z PN-EN 124:2000.

Lokalizację kanalizacji, zbiornika ścieków oraz studzienek niewłazowych pokazano w części graficznej rys. „S-1” , „S-2” , „S-4”.

11. ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy pod projektowane przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych wzmocnionych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Pod zbiornik ścieków – zgodnie z zaleceniami Producenta. Zabezpieczenie robót ziemnych wykonać wizualnie i świetlnie zgodnie z PN-83/8836-02 i prowadzić pod ścisłym nadzorem Kierownictwa Robót.

Na dnie wykopów po jego wyprofilowaniu wykonać podsypkę piaskową z zagęszczeniem oraz obsypaniem wysokości 10÷15 cm oraz nadsypkę nad górne krawędzie rury wysokości 15 cm – zagęszczając ją. Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne w stanie odkrytym zgłosić do odbioru do Urzędu Gminy w Zdunach oraz do zinwentaryzowania służbom geodezyjnym. Zasypkę wykopu wykonać warstwami co 30 cm z zagęszczeniem. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

W trakcie wykonawstwa robót przestrzegać ściśle norm i przepisów BHP oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów:

- Roboty przygotowawcze – wykonanie zaplecza budowy.
- Roboty towarzyszące z robotami budowlanymi – składowanie materiałów, używanie sprzętu mechanicznego i transportowego, ochrona obiektu, szkolenie i instruowanie pracowników.
- Roboty montażowe.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Terenem projektowanej inwestycji jest budynek świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, gmina Zduny, nr ewid. działki 1244, 1482, 1812, w którym to obiekcie nastąpi budowa przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej i wentylacji.

Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz wskazanie określające skalę i rodzaj przewidywanych zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Wskazania określające skalę i rodzaj przewidywanych zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

L.p.	Zagrożenia przy wykonywaniu robót budowlanych	Miejsce występowania	Czas trwania zagrożenia
1	2	3	4
1.	Roboty montażowe instalacji sanitarnych	Cały teren budowy	Cały okres budowy do Odbioru Inwestorskiego
1.1.	Warunki atmosferyczne		
1.2.	Uderzenia elementami zamocowanymi tymczasowo		
1.3.	Uderzenie elementami upadającymi na budowie		
1.4.	Zagrożenie przenoszonymi materiałami		
1.5.	Upadek z konstrukcji pomostowej roboty na wysokościach		
1.6.	Zagrożenie przez maszyny i urządzenia		
1.7.	Transport zapraw i materiałów budowlanych		
1.8.	Zgniecenie rąk i nóg		
1.9.	Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań		
1.10.	Przygotowanie mieszanki betonowej i zapraw		
2.	Zagrożenie prądem elektrycznym		
2.1.	Zagrożenie od urządzeń eksploatowanych na budowie		
2.2.	Zagrożenie prądem przy spawaniu		
3.	Zagrożenia losowe		

Określenie skali występujących zagrożeń.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi na budowie. Zagrożenia wyszczególnione powyżej występują w stopniu typowym, charakterystycznym dla budownictwa ogólnego.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Przed przystąpieniem do poszczególnych odcinków robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń mechaniczno – elektrycznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy, pozostawanie poza zasięgiem pracy urządzeń transportu pionowego i poziomego, wskazanie przez kierownictwo robót możliwości występowania wód gruntowych oraz efektywne ich usuwanie, przebywanie wyłącznie na jednym pomoście w wykopie.
- Szczegółowy instruktaż BHP w zakresie specyfikacji inwestycji przeprowadzi Kierownik Budowy przed przystąpieniem do jej rozpoczęcia.

- Przy pracach montażowych zabrania się zatrudniania pracowników bez wstępnego przeszkolenia w zakresie BHP na określonym stanowisku pracy, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymagane są odpowiednie uprawnienia operatorskie.
- W trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikowi sprzęt ochrony osobistej (atestowany) z określeniem sposobu korzystania z niego.

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

- Prawidłowo zagospodarowany plac budowy (i rozbiórek), uzbrojony w niezbędne instalacje.
- Teren budowy prawidłowo oświetlony, strzeżony i jeśli to niezbędne, zabezpieczony przed przedostaniem się osób trzecich.
- Zabezpieczenie ochrony indywidualnej (głowy, twarzy, oczu, dróg oddechowych, rąk, nóg, ubiory ochronne i inne).
- Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów ratowniczych jak Pogotowie, Straż Pożarna oraz prawidłowa ewakuacja z placu budowy.
- Budynek biura budowy z zapleczem socjalno – higienicznym dla obsługi, apteczka pierwszej pomocy i osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy z dobrze widoczną informacją zawierającą adres, telefon najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku policji, najbliższego punktu telefonicznego.
- Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie.
- Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego osób nieuprawnionych oraz oznakowanie go w sposób trwały i wyraźny określające jego bezpieczną pracę.
- Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów przeciwpożarowych, Pogotowia, Policji i ewakuacji z placu budowy.
- Wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy, udostępnienie dojścia do hydrantu wody do gaszenia zewnętrznego.

- Zastosowanie ochrony indywidualnej (głowy, oczu, słuchu, dróg oddechowych, rąk, nóg, ubiory ochronne i inne).
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz BHP.
- Osoby wizytujące budowę, a nie będące pracownikami powinny przebywać na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej pod opieką kompetentnego pracownika.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych z dnia 6 lutego 2003 roku (Dz.U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001 r. (Dz.U. Nr 118, poz. 1263).
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 roku (Dz.U. Nr 129, poz. 844 ze zmianami (Dz.U. Nr 91, poz. 811 z 2002 roku),

Do wykonania robot Inwestor zatrudni wyłącznie wyspecjalizowane firmy, a roboty wykonywane będą pod nadzorem uprawnionych pracowników w swoich branżach. Podstawą do rozpoczęcia robót budowlanych poza warunkami powyższymi – jest uzyskanie pozwolenia na budowę po wykonaniu projektu budowlanego na podstawie projektu wykonawczego.