

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1 Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 2 Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do Izb autorów projektu.
  - 3 Dokumenty formalno-prawne:
    - Opinia ZUDP Nr GG.6630-423.2012 z dnia 04.01.2013 r.
    - Warunki techniczne na wykonanie przyłączy do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej Nr PWIK/626/TID/12 z dnia 03.12.2012 r.
    - Warunki techniczne przyłączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej Nr GKiM 6331.2.27.2012 z dnia 03.12.2012 r.
    - Zgoda na zlokalizowanie przyłączy wodociągowych, przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej w pasie drogi gminnej, Pismo nr GKiM 7230.11.2013 z dnia 21.01.2013 r.
- OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ
  - INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
  - CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNE BUDYNKÓW
  - CZĘŚĆ GRAFICZNA

NR RYS	TEMAT RYSUNKU	SKALA:
1	Projekt zagospodarowania terenu - ZUDP	1:500
PBW-S1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
PBW-S2	Rzut piwnic - instalacji wentylacji mechanicznej i c.o. / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S3	Rzut parteru - instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S4	Rzut I piętra - instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S5	Rzut II piętra - instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

PBW-S6	Rzut poddasza użytkowego – instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S7	Rzut dachu / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S8	Rzut piwnic – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S9	Rzut parteru – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S10	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S11	Rzut II piętra – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S12	Rzut poddasza użytkowego – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S13	Szczegół zestawu wodomierzowego głównego / Budynek Nr 1 (Etap I)	-
PBW-S14	Rozwinięcie instalacji wodociągowej / Budynek Nr 1 (Etap I)	-
PBW-S15	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S16	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S17	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S18	Rzut II piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S19	Rzut poddasza użytkowego – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S20	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. I / Budynek Nr 1 (Etap I)	-
PBW-S21	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. II / Budynek Nr 1 (Etap I)	-
PBW-S22	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. III / Budynek Nr 1 (Etap I)	-
PBW-S23	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. IV / Budynek Nr 1 (Etap I)	-

---

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

PBW-S24	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. V / Budynek Nr 1 (Etap I)	-
PBW-S25	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji deszczowej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S26	Rzut piwnic – instalacji wentylacji mechanicznej i c.o. / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S27	Rzut parteru – instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S28	Rzut I piętra – instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S29	Rzut II piętra – instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S30	Rzut poddasza użytkowego – instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S31	Rzut dachu / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S32	Rzut piwnic – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S33	Rzut parteru – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S34	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S35	Rzut II piętra – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S36	Rzut poddasza użytkowego – instalacja wodociągowa / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S37	Szczegół zestawu wodomierzowego głównego / Budynek Nr 2 (Etap II)	-
PBW-S38	Rozwinięcie instalacji wodociągowej / Budynek Nr 2 (Etap II)	-
PBW-S39	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S40	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S41	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

PBW-S42	Rzut II piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S43	Rzut poddasza użytkowego – instalacja kanalizacji sanitarnej / Budynek Nr 2 (Etap II)	1:100
PBW-S44	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. I / Budynek Nr 2 (Etap II)	–
PBW-S45	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. II / Budynek Nr 2 (Etap II)	–
PBW-S46	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. III / Budynek Nr 2 (Etap II)	–
PBW-S47	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. IV / Budynek Nr 2 (Etap II)	–
PBW-S48	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji deszczowej / Budynek Nr 1 (Etap I)	1:100
PBW-S49	Schemat systemu kominowego $\phi 160-260$ z podłączenie 3 kotłów w pionie	1:50
PBW-S50	Schemat systemu kominowego $\phi 180-290$ z podłączenie 4 kotłów w pionie	1:50

- **ZAŁĄCZNIKI.**

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 i art. 35 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 – ost. zm. 2004.05.31/Dz. U. Z 2004r Nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt budowlany i wykonawczy z zakresu wewnętrznych instalacji sanitarnych, pt.:

**“ ZESPÓŁ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ ‘NA SKARPIE’ ”**  
**zlokalizowany na działkach nr ewid. 4396/19, 4400/6, 4400/9, 4401/6 i 4401/7,**  
**4395/8, 4395/10 przy ul. łącznej w Wyszkanie,**

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie ( Dz. U. Z 2002r Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej ( art.5 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane; tekst jednolity Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016).

*Zespół projektowy:*

*mgr inż. Marcin Lewandowski*

*nr ewid. MAZ/0217/PWOS/09* .....

*mgr inż. Jacek Żebrowski*

*nr ewid. MAZ/0177/PWOS/05* .....

**OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO**  
**BRANŻY SANITARNEJ – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

**1. INWESTOR:**

**WYSZKOWSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO SP. Z O. O.**

ul. Komunalna 1

07-200 Wyszaków

**2. TEMAT:**

ZESPÓŁ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ 'NA SKARPIE'

**3. LOKALIZACJA:**

Działki nr ewid. 4396/19, 4400/6, 4400/9, 4401/6 i 4401/7, przy ul. Łącznej w Wyszkanie,

**4. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Zlecenie Inwestora;
- Wizja lokalna w terenie;
- Podkłady architektoniczne;
- Normy i obowiązujące przepisy,
- Uzgodnienia bezpośrednie z Inwestorem;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Projekt przyłączy wod.-kan.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz 690); wraz z późniejszymi zmianami;

# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kotobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz.1156) wraz z późniejszymi zmianami;

## 5. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW:

### (Z UWZGLĘDNIENIEM PÓŹNIEJSZYCH ZMIAN)

#### Przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 201, Poz.1238.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
  - Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2008 r. Nr 163, poz. 1015.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

## **Normy i wytyczne:**

- PN-B-02863/Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-EN 671-1 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem pótsztywnym.
- PN-EN 671-2 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem płaskoskładanym.
- PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-3 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-4 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-EN-ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.



# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## 6. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wchodzących w skład 'ZESPOŁU ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ 'NA SKARPIE', który będzie zlokalizowany na działkach nr ewid. 4396/19, 4400/6, 4400/9, 4401/6, 4401/7, 4395/8, 4395/10 przy ulicy Łącznej w Wyszkowie.

Zakres opracowania wynika ze zlecenia Inwestora oraz obowiązujących przepisów dotyczących formy i zakresu projektu budowlanego i wykonawczego. Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych w zakresie wymaganym dla prawidłowej realizacji inwestycji. Opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalację wentylacji mechanicznej w garażach podziemnych;
- instalację centralnego ogrzewania;
- instalację wodociągową;
- instalację kanalizacji sanitarnej;
- instalację kanalizacji deszczowej.

Zespół zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej 'NA SKARPIE' został zaprojektowany w sposób umożliwiający budowę dwuetapową.

Etapy z zakresu instalacji sanitarnych objęte niniejszą dokumentacją projektową:

**ETAP I** - wewnętrzne instalacje sanitarne w Budynku NR 1.

**ETAP II** - wewnętrzne instalacje sanitarne w Budynku NR 2.

Rozwiązania dot. przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej zawarte są w oddzielnych opracowaniach projektowych.

## 7. WYMAGANIA W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

Elastyczne elementy łączące przewody wentylacyjne z elementami instalacji lub urządzeniami powinny być wykonane z materiałów trudno zapalnych, nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego a ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m przy wentylatorach oraz 4 m przy innych elementach instalacji. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.

Wentylatory oraz urządzenia uzdatniania powietrza zainstalowane w przewodach wentylacyjnych powinny być obudowane w klasie odporności ogniowej EI 60.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Należy zastosować odpowiednie do rodzaju i średnicy przewodu przejścia instalacyjne (manszety), posiadające aktualne aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty zgodności. Montaż przejść instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcjami montażu.

- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm
- w ścianach i stropach niestanowiących oddzieleń przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

## 8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ:

W projektowanych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zaprojektowano dwa układy wentylacji mechanicznej wywiewnej na poziomie garaży podziemnych.

Wentylacja mechaniczna wywiewna składać się będzie z systemu kanałów wentylacyjnych typu SPIRO z blachy ocynkowanej  $\varnothing 315$ , 200. Na kanałach należy zamontować kratki wentylacyjne wyciągowe przeznaczone do montażu na kanałach spiro, prostokątne wym. 325x125 i okrągłe

---

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kotobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

Ø200. Kratki należy lokalizować pod stropem, z wyjątkiem kratki przeznaczonych do wyciągania propan-butanu (LPG), które należy montować nad posadzką garażów podziemnych.

Kanały na całej długości należy zaizolować matą gr. 20mm np. ALU LAMELLA MAT.

W miejscach przejścia kanałami wentylacyjnymi przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować klapy p. poż. np. FID PRO-S, FID S.

Wyciąg powietrza będzie wspomagany za pomocą wentylatorów np. UNIWERSAL DAS 250MWP3 zamontowanych na podstawach dachowych na dachu.

Dla Budynku Nr 1 (Etap I) zaprojektowano 3 wentylatory dachowe, obliczeniowa wydajność wentylatora wynosi 1340 m<sup>3</sup>/h.

Dla Budynku Nr 2 (Etap II) zaprojektowano 2 wentylatory dachowe, obliczeniowa wydajność wentylatora wynosi 1620 m<sup>3</sup>/h.

Ponadto w garażach należy zamontować detektory tlenku węgla np. typu WG-22.EN oraz detektory propan-butanu LPG np. typu WG-15.EN.

Sterowanie układem oraz jego zasilenie w energię elektryczną zawarte są w opracowaniu projektowym branży elektrycznej.

Rozmieszczenie oraz wielkości kanałów, kratki, detektorów widoczne są w części graficznej opracowania.

Dla projektowanych budynków nie projektuje się wentylacji mechanicznej nawiewnej. Nawiew świeżego powietrza do garaży podziemnych odbywać się będzie przez otwory w ścianach z zamontowanymi kratkami nawiewnymi wym. 250x100. Lokalizacja oraz ilość zgodnie z częścią graficzną.

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego dla budynków użyteczności publicznej powinien wynosić:

Pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi :

- 20 m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby,
- 30 m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby jeżeli dopuszcza się palenie tytoniu,
- 15 m<sup>3</sup>/h dla każdego dziecka (żłobki i przedszkola),

- klimatyzowane oraz wentylowane pomieszczenia o nie otwieranych oknach – 30 m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby, 50 m<sup>3</sup>/h jeśli jest dozwolone palenie,

Przy zastosowaniu wentylacji grawitacyjnej można stosować jedynie przewody indywidualne.

Rozwiązania dotyczące wentylacji grawitacyjnej mieszkań w projekcie branży architektonicznej.

## 8.1 Wytyczne wykonania instalacji wentylacyjnej:

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych,
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach,
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród,
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci,
- Materiał podpór i podwieszonych powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania,
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania,
- Odległość między podporami lub podwieszonymi przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji,
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszonych do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia,
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszonych powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## 10. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

Charakterystyka instalacji:

- rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe
- parametry czynnika grzejącego  $T_z = 80 [^{\circ}\text{C}]$ ,  $T_p = 60 [^{\circ}\text{C}]$
- strefa klimatyczna III  $T_e = -20 [^{\circ}\text{C}]$
- obliczeniowa moc cieplna  
163,1 kW – Budynek Nr 1 (Etap I)  
132,5 kW – Budynek Nr 2 (Etap II)
- źródło ciepła – kotły gazowe typu TURBO mocy 24kW indywidualne dla każdego mieszkania  
44 szt. – Budynek Nr 1 (Etap I)  
34 szt. – Budynek Nr 2 (Etap II)

Zgodnie z zaleceniem Inwestora zaprojektowano indywidualne układy grzewcze, dla każdego mieszkania oddzielnie.

Czynnik grzejny dla ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowego będzie przygotowywany w wiszących kotłach gazowych dwufunkcyjnych typu TURBO z zamkniętą komorą spalania, mocy 24kW np. BROTJE typu 24 CTE zlokalizowanych w łazienkach lub kuchniach każdego mieszkania oddzielnie.

Kotły należy połączyć z systemem kominowym np. JEREMIAS typu CLV za pomocą przewodów powietrzno-spalinowych DN 60/100 ze stali kwasoodpornej.

W przypadku podłączenia maksymalnie 3 kotłów w pionie zaprojektowano system kominowy  $\phi 160-260$ , przy 4 kotłach  $\phi 180-290$ .

Kominy wyprowadzić ponad dach stosując zakończenie komina z zasysaniem powietrza oraz siatką np. typu LAS25. Dolną część kominów stanowić będzie podstawa posiadająca otwór inspekcyjny ze szczelnym zamknięciem i odkraplaczem z króćcem odwadniającym. Odptywy z króćców odwadniających należy włączyć do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej. Kominy należy zmontować zgodnie z wytycznymi producenta i uziemić.

W mieszkaniach na poziomie parteru należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w celu przeprowadzania okresowych inspekcji.

Schematy systemów kominowych przedstawione są w części graficznej niniejszego opracowania.

## 10.1. Przewody:

Przewody zasilające i powrotne mieszkań należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego np. typu TIGRIS Alupex z wkładką aluminiową i osłoną antydyfuzyjną łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne lub połączenia zaciskowe, prowadzone w warstwie izolacyjnej posadzki. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające zamontowane na grzejnikach. Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane bez określonej klasy odporności ogniowej wykonać w rurach osłonowych z elastycznym wypełnieniem. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. stosować uszczelnienia systemowe w klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01, za pomocą uchwytów lub wsporników z elastyczną przekładką.

## 10.2. Elementy grzejne i armatura:

Grzejniki płytowe:

typ CV - w mieszkaniach (podejścia od dołu, wbudowany zawór termostatyczny)

typ SAC - w łazienkach (podejścia z dołu) Grzejniki łazienkowe: drabinkowe.

Każdy grzejnik wyposażać w korek z ręcznym odpowietrznikiem. Wymagane ciśnienie robocze PN6, ciśnienie próbne PN 10

W pomieszczeniach wodomierzy należy zamontować grzejniki elektryczne zgodnie z oznaczeniem na rysunkach.

Armatura:

- wbudowane zawory termostatyczne z nastawą wstępną przy grzejnikach CV
- zawory powrotne z nastawą wstępną na grzejnikach łazienkowych

## 10.3. Izolacja termiczna:

Jako izolację zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2006 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie - dla średnic DZ 16-20 - pianka gr 20 mm, DZ 25-32 - pianka gr 30 mm, DZ 40-50 - pianka gr 40 mm.

# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

Przewody grzewcze oraz piony zaizolować elastycznymi izolacjami z pianki poliuretanowej o współczynniku rozszerzalności cieplnej  $A=0,038$  [W/(mK)]. Przewody prowadzone w warstwie izolacyjnej posadzki lub w ścianach izolować otuliną z miękkiego polietylenu o grubości 9mm.

## 10.4. Badanie szczelności i uruchomienie instalacji:

Próbe szczelności wykonać przed założeniem izolacji termicznej. Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalację należy dokładnie dwukrotnie przepłukać wodą. Próbe szczelności na zimno przeprowadzić przy ciśnieniu  $p_{rob}+ 0,20$  [Mpa]. Po pomyślnie przeprowadzonym badaniu na zimno wykonać próbę na parametry robocze instalacji. Próby wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz wytycznymi producenta rur. Po uruchomieniu instalacji należy dokonać pomiaru temperatur w pomieszczeniach zgodnie z PN-82/B-02402, oraz dokonać ewentualnej korekty nastawy wstępnej zaworów.

## 10.5. Obliczenia instalacji grzewczej:

Obliczenie instalacji przeprowadzono w oparciu o następujące normy:

- PN-82/B-02402: Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach;
- PN-82/B-02403: Temperatury obliczeniowe zewnętrzne;
- PN-EN ISO 6946: Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła;
- PN-91/B-02420: Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych;
- PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- Wielkości współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród, oraz strat ciepła obliczono za pomocą programu Purmo OZC.

## 11. INSTALACJA WODOCIĄGOWA:

Zimna woda do projektowanych budynków mieszkalnych będzie doprowadzona za pomocą dwóch przyłączy wodociągowych do pomieszczeń wodomierzy zlokalizowanych w piwnicach. Zestawy wodomierzowe główne należy zamontować po wejściu przyłączy do pomieszczeń za ścianą zewnętrzną. Zestawy wodomierzowe zarówno dla Budynki Nr 1 i Budynku Nr 2 składać się będą z: wodomierza wielostrumieniowego typu WS16-DN40, zaworu zwrotnego antyskażeniowego typu BA2760 DN40 oraz zaworów kulowych odcinających.

**Projekt przyłączy wodociągowych stanowi odrębne opracowanie projektowe.**

Woda z przyłączy będzie zasilala w projektowanych budynkach przybory sanitarne, kotły grzewcze w lokalach mieszkalnych oraz instalacje Ppoż., składające się z hydrantów DN33 znajdujących się w garażach podziemnych budynków. Należy zamontować po 2 hydranty wewnętrzne DN33 z węzami półsztywnymi w każdym garażu.

**Dla każdego budynku zakłada się jednoczesność działania dwóch hydrantów DN33.**

Zgodnie z [3.] § 18.1. minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić:

- dla hydrantu 33 – 1,5 dm<sup>3</sup>/s;

Zgodnie z [3.] § 18.2. ciśnienie na hydrancie wewnętrznym powinno zapewniać wydajność określoną w § 18.1. dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy.

Zgodnie z [3.] § 18.4. maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Zgodnie z [3.] § 16.3. i § 14.2 oraz [8.], i [9.] przyjęto następujące długości węży pożarniczych hydrantów oraz węży przyłączanych do zaworów:

- długość węży półsztywnych hydrantu 33 równa 30 m;

Zgodnie z [3.] § 16.3. przyjęto efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego równy 3 m.

Lokalizacja hydrantów wewnętrznych – zgodna z rozmieszczeniem na rzutach budynków.

Zgodnie z [3.] § 17.1. zawory odcinające hydrantów 33 powinny być umieszczone na wysokości 1,35±0,05 m od poziomu podłogi, z nasadami tłocznymi skierowanymi do dołu.

Średnice nominalne przewodów zasilających przeciwpożarowej instalacji wodociągowej w projektowanych budynkach są następujące:



## Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kotobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

- podejścia do pojedynczych hydrantów 33: DN40

Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych spełniających co najmniej wymagania PN-H-74200. Połączenia przewodów przy pomocy ocynkowanych łączników gwintowych.

Wszelkie elementy instalacji powinny posiadać aktualne atesty, dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz certyfikaty zgodności.

W szczególności następujące elementy instalacji powinny posiadać certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP:

- Hydranty wewnętrzne,
- Hydranty zewnętrzne,
- Prądownice hydrantowe,
- Zawory hydrantowe.

Instalację ppoż (rury stalowe ocynkowane), oraz instalację wody zimnej użytkowej zaprojektowaną z rur z tworzywa sztucznego np. B0Rplus należy prowadzić pod stropem garaży podziemnych. Piony wody użytkowej zlokalizowano w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych.

Na odgałęzieniach od pionów do każdego z mieszkań zainstalować wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe zimnej wody typu JS-1,5-01 DN15 klasy A. Przed i za wodomierzami zamontować zawory odcinające kulowe DN15. Do zestawów wodomierzowych w szachtach instalacyjnych należy zapewnić dostęp w celu odczytu wodomierzy. Zastosować szafki licznikowe lub drzwiczki z przeszklonym otworem np. SAW-POL.

Ze względu na ograniczone miejsce w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych wodomierze z zaworami odcinającymi należy montować jeden pod drugim.

Podgrzew ciepłej wody w lokalach mieszkalnych odbywał się będzie w wiszących kotłach gazowych dwufunkcyjnych typu TURBO z zamkniętą komorą spalania, mocy 24kW np. BROTJE typu 24 CTE zlokalizowanych w łazienkach lub kuchniach każdego mieszkania oddzielnie.

Instalację ciepłej i zimnej wody użytkowej należy prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzek. Instalację ciepłej wody wykonać z rur z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane bez klasy odporności ogniowej wykonać w rurach osłonowych z elastycznym wypełnieniem.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. stosować uszczelnienia systemowe w klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

## 11.1. Wytyczne wykonania instalacji:

### Przewody:

Wewnętrzna instalację ppoż należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Poziomy wody zimnej w piwnicach (garażach podziemnych), pionowy w szachtach oraz instalację w lokalach mieszkalnych należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego PP np. BORplus oraz PE np. Tigris Alupex z wkładką aluminiową (woda ciepła), łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne, bądź połączenia zaciskowe.

Proces zgrzewania przebiega w następujących etapach:

1. Rury winny być docinane na odpowiednią długość, prostopadle do osi, za pomocą specjalnych narzędzi (nożyce, obcinaki).
2. Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania rurę i kształtkę należy oczyścić z tłuszczu, wilgoci oraz wszelkich zabrudzeń.
3. Na rurze należy oznaczyć (otówkiem lub pisakiem) wymaganą głębokość wsunięcia rury w kamień grzewczy, a w dalszej konsekwencji w kształtkę, właściwą dla danej średnicy zewnętrznej. Dz przy pomocy szablonu lub przymiaru, przyjmując wartości podane w tabeli nr 1.
4. Czynność tę wykonuje się za pomocą specjalnego zdzieraka w celu usunięcia zewnętrznej powłoki tworzywa wraz z warstwą aluminium z powierzchni rury. Pozostawienie w strefie zgrzewu nawet drobnych cząstek aluminium może prowadzić do rozszczelnienia połączenia w czasie eksploatacji instalacji. Zdzieranie zwalnia nas ze znakowania, ponieważ po usunięciu zewnętrznej powłoki za pomocą zdzieraka końcówka rury ma już oznaczoną głębokość nagrzewania.
5. W trakcie trwania tego etapu podgrzewamy łączone elementy do wymaganej temperatury. W tym celu należy jednocześnie nasunąć kształtkę i wsunąć rurę w odpowiednie końcówki grzewcze, właściwe dla danej średnicy, na wymaganą głębokość nagrzewania. Czasy nagrzewania dla poszczególnych średnic rur podano w tabeli nr 2.

# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

- 6 .Po zdjęciu obu elementów z końcówek grzewczych zgrzewarki należy wcisnąć nagrzany koniec rury w kielich rozgrzanej kształtki aż do zaznaczonej uprzednio głębokości. Czas zgrzewania zależy od średnicy zewnętrznej rury. Potwierdzeniem wykonania prawidłowego zgrzewu jest uzyskanie na całym obwodzie tączonych elementów podwójnego pierścienia wyptywającego materiału. Czasy zgrzewania dla poszcz. średnic rur podano w tabeli nr 2.
7. Po upływie czasu stygnięcia – czasy trwania poszczególnych czynności w trakcie zgrzewania) połączenie uzyskuje pierwszą sztywność. Po zakończeniu tej fazy procesu możliwy jest dalszy montaż kolejnych połączeń wykonywanej instalacji. Czasy stygnięcia dla poszczególnych średnic rur podano w tabeli nr 2.

TABELA nr 1. Wymagane głębokości zgrzewów dla elementów systemu np. BOR<sup>plus</sup>

Średnica zewnętrzna Dz [mm]	Głębokość wsunięcia rury w kształtkę [mm]
16	13
20	14
25	15
32	16
40	18
50	20
63	24
75	26
90	29
110	32,5

TABELA nr 2. Wymagane czasy trwania poszczególnych faz procesu zgrzewania elementów systemu np. BOR<sup>plus</sup>

Średnica zewnętrzna rury Dz [mm]	Czas nagrzewania* [s]	Czas zgrzewania [s]	Czas stygnięcia [min]
16**	5	4	2
20	5 (3)***	4	2
25	7 (4)	4	2
32	8 (4)	6	4
40	12 (6)	6	4
50	18 (9)	6	4
63	24 (12)	8	6
75	30 (15)	10	8
90	40 (20)	10	8
110	50 (25)	10	8

\* przy temperaturach zewnętrznych poniżej +5 C czas nagrzewania powinien być zwiększony do 50%.

\*\* Wartości podane w tablicy odnoszą się do rur typoszeregu PN 16, PN 20 i rur stabilizowanych.

\*\*\* W nawiasach podano czasy nagrzewania dla rur typoszeregu PN 10.

# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## **Armatura:**

Typ i rodzaj armatury odcinającej i czerpalnej opisano w części rysunkowej.

## **Izolacja:**

Przewody zimnej wody użytkowej i ppoż prowadzone w piwnicach (garażach podziemnych) oraz szachtach instalacyjnych zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 20mm.

Przewody wody ciepłej i zimnej prowadzone warstwie izolacyjnej posadzki lub w ścianach lokali mieszkalnych izolować otuliną z miękkiego polietylenu o grubości 9mm laminowane folią ochronną.

## **Próby i odbiory:**

Przed wykonaniem izolacji termicznej napętnić instalację wodą zimną i sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa biorąc pod uwagę warunki stawiane przez producenta systemu rur z tworzywa sztucznego.

Czas trwania próby 30 minut – bez spadku ciśnienia.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji całość dokładnie dwukrotnie przepłukać, poddać dezynfekcji roztworem chloru i przeprowadzić badanie czystości wody.

## **12. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:**

Ścieki z urządzeń sanitarnych z pomieszczeń łazienek oraz kuchni z projektowanych budynków mieszkalnych Nr 1 i Nr 2 odprowadzane będą kanałami kanalizacji sanitarnej PVC  $\phi 160$  do projektowanych studni z kręgów betonowych  $\phi 1200$ , a następnie wspólnym kanałem PVC  $\phi 160$  do sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Łącznej.

Na rurociągi odpływowe należy zastosować rury PVC kielichowe klasy S łączone na uszczelki gumowe.

W skład Etapu I wchodzi roboty związane z wewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej w Budynku Nr 1, oraz zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej od Studni 'S6' wraz z przyłęczem.

Etap II stanowi roboty związane z wewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej w Budynku Nr 2, oraz zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej do Studni 'S6'

Rozwiązania dotyczące zewnętrznej instalacji oraz przyłęczka kanalizacji sanitarnej zawarte są w oddzielnym opracowaniu projektowym.

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

Poziome kanały kanalizacji sanitarnej na kondygnacjach należy prowadzić w posadzkach lub ścianach, zgodnie z rysunkami. Odpływy z budynków prowadzić pod posadzką piwnic (garażów podziemnych).

Wszystkie pionowe kanały kanalizacyjne odpowietrzające należy wyprowadzić ponad dach i na ich zakończeniach zamontować wywiewki kanalizacyjne. Na pionach nad posadzką piwnic należy umieścić rewizje (czyszczaki).

Obliczeń doboru średnic przewodów dokonano zgodnie z zaleceniami norm PN-B-01707:1992, oraz PN-EN 752-4:2000, na podstawie obliczenia przepływu obliczeniowego  $q_s$ , gdzie:

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

$q_s$  – przepływ obliczeniowy w kanalizacji sanitarnej – bytowej [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ],

K – odpływ charakterystyczny [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ] zależny od przeznaczenia budynku,

$\sum AW_s$  – suma równoważników przepływu zależna od rodzaju przyborów.

**AWs :**

umywalka – 0,5

miska ustępowa – 2,5

zlewozmywak – 0,8

kratka ściekowa – 1,0

prysznic – 0,8

## 12.1. Wytyczne wykonania instalacji:

Średnice podejść dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej np. firmy WAVIN. Odpływ każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 m dla średnicy 50 mm, oraz 5 m dla średnicy 75 mm przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do pionu mniejszym niż 1 m. Przy większych odległościach przyboru od pionu należy zwiększyć średnicę podejścia lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji, nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3 m.

# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kotobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

Rury i kształtki PVC są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośrednio połączeń przez wcisk „bosego” końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie (nie wolno używać towotu lub innego smaru) i zestawić połączenie. Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach szerszych od maksymalnej średnicy kielicha w miejscu rowka. Rury kanalizacyjne należy układać z odpowiednimi spadkami w posadzkach i ścianach w kierunku od przyborów sanitarnych do przewodu odpływowego odprowadzającego ścieki z budynku. Spadki przewodów podano na załączonych rysunkach. Dopuszczalne odchylenia przewodów odpływowych od spadków założonych w projekcie mogą wynosić do 10 %. W przypadku układania przewodów odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczania.

## 12.2. Odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej:

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700. Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie, w budynku i poza budynkiem. Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie:

- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- usytuowanie przyborów sanitarnych,
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napętnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

## 13. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ:

Zadaniem projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej będzie odprowadzenie wód opadowych z dachów projektowanych budynków, a także wpustów deszczowych w stropodachach zielonych. Ponadto na poziomie garaży podziemnych zaprojektowano odwodnienia liniowe.

W skład Etapu I wchodzi roboty związane z wewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej w Budynku Nr 1, oraz zewnętrzna instalacji kanalizacji deszczowej wraz z przyłęczem.

Etap II stanowią roboty związane z wewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej w Budynku Nr 2 do włączenia do przepompowni 'P2'.

Na rurociągi odpływowe należy zastosować rury PVC kielichowe klasy S łączone na uszczelki gumowe.

Rozwiązania dotyczące zewnętrznej instalacji oraz przyłęcza kanalizacji deszczowej zawarte są w oddzielnym opracowaniu projektowym.

Piony w które należy włączyć rury spustowe odprowadzające wody opadowe z dachów a także odpływy z wpustów deszczowych w stropodachach zielonych garaży należy sprowadzić pod posadzkę garaży i poziomami z odpowiednim spadkiem wyprowadzić na zewnątrz. Na rurach spustowych przed włączeniem w piony należy zamontować rewizje. Poziomy odpływy prowadzić ze spadkami zgodnie z częścią graficzną.

Wpusty w stropodachach zielonych zastosować np. Aco Spin jednoczęściowe DN150 z rusztem żeliwnym wym. 300X300. Wpusty wyposażać w kosze osadnicze. Zlokalizować je zgodnie z planem zagospodarowania w terenie zielonym, na granicy z chodnikiem. W miejscu lokalizacji wpustów należy przerwać ciąg krawężnika. Wpusty obsypać w promieniu i na głębokości min. 20cm warstwą żwiru gruboziarnistego.

Odwodnienia liniowe w ciągach garażowych zastosować np. typu Faserfix Supr 100ks 01 z rusztami kratowymi poliamidowymi MW20/30 kl. B125. Odwodnienia liniowe przy rampach wjazdowych do garaży zastosować np. Faserfix Super 200ks 010 z rusztami kratowymi żeliwnymi MW20/30 kl. KTL. Odwodnienia liniowe wyposażać w studzienki odpływowe z osadnikami. Na przykanalikach z odwodnień liniowych zamontować zawory zwrotne dwuklapowe DN200. Dostęp do zaworów zwrotnych oraz do rewizji zamontowanych na przewodach

# Wiestaw Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

kanalizacyjnych zapewnić przez zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego  $\phi 600$  ze ślepa kinetą. Wszystkie włazy kl. D400.

## 13.1. Roboty montażowe:

- Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0stC do 30stC, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5stC. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.
- Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć.
- Rury należy układać rozpoczynając od wylotu kierując kielichy ku górze na warstwie podsypki piaskowej gr. ok. 0,2 m oraz w obsypce piaskowej 0,3 m ponad wierzch rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do przygotowanego podłoża piaskowego na całej swej długości. Złącza powinny zostać odstonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych wg instrukcji producenta.

Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze”.

**Urządzenia do zagospodarowania wody deszczowej powinny być regularnie kontrolowane w celu zapobiegania zamuleni i jego usuwania.**

## 13.2. Odbiór instalacji:

Odbiór robót nastąpi jednorazowo odbiorem końcowym. Końcowy odbiór robót należy wykonać na podstawie następujących materiałów:

„dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonania robót”, atesty lub deklaracje zgodności na zastosowane materiały.



## 14. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

- dokumentacją techniczną;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 140 późniejszymi zmianami);
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL;
- Obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z pozostałymi projektami branżowymi i wszelkie zastrzeżenia lub wątpliwości zgłosić Kierownikowi Budowy przed przystąpieniem do prac.

Podczas montażu urządzeń przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcjach montażu dostarczanych wraz z urządzeniami.

Wszelkie roboty mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie odpowiadającym niniejszemu projektowi oraz pod nadzorem osób z posiadających właściwe uprawnienia do nadzoru

Zastosowanie innych rozwiązań technicznych lub materiałów jest możliwe pod warunkiem zachowania założonych parametrów technicznych i eksploatacyjnych instalacji oraz po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Zastosowane wyroby budowlane muszą posiadać odpowiednie cechy (deklaracja zgodności, oznakowanie na wyrobie) poświadczające wprowadzenie ich do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opracował:

mgr inż. Hubert Cikacz

mgr inż. Marcin Lewandowski

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

*Do projektu budowlanego i wykonawczego pt.:*

### ZESPÓŁ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ "NA SKARPIE"

*Adres inwestycji:*

Działki nr ewid. 4396/19, 4400/6, 4400/9, 4401/6,

4401/7, 4395/8, 4395/10

położone przy ul. Łącznej w Wyszkanie

*Inwestor:*

WYSZKOWSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO SP.Z O.O.

UL. KOMUNALNA 1

07-200 WYSZKÓW

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kotobrzaska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## 1. Zakres robót:

Zakres prowadzonych prac obejmuje budowę wewnętrznych Instalacji: wentylacyjnej, c.o., wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

W zakresie wyszczególniono następujące etapy:

### **Instalacja wentylacyjna:**

- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- montaż wentylatorów dachowych,
- montaż kanałów wentylacyjnych i krętek wywiewnych;
- wykonanie otworów nawiewnych i montaż krętek nawiewnych;
- montaż detektorów gazów.

### **Instalacja c.o.:**

- montaż kotłów gazowych o mocy nominalnej 24 kW wraz z osprzętem;
- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- rozprowadzenie rurociągów instalacji c.o.;
- wykonanie podejść i montaż: grzejniki;
- próba szczelności, rozruch instalacji.

### **Instalacja wodociągowa:**

- roboty związane z rozprowadzeniem przewodów zimnej i ciepłej wody;
- roboty związane z rozprowadzeniem instalacji ppoż;
- montaż hydrantów wewnętrznych DN33;
- wykonanie podłączenia do sanitariatów;
- montaż armatury.

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej:**

- wykonanie odpływów z przyborów sanitarnych;
- wykonanie odpływów z odwodnień i wpustów;
- montaż armatury;
- montaż odpływów PVC z budynków i podłączenie ich do studni i projektowanych,
- montaż odwodnieni liniowych i wpustów deszczowych,
- ułożenie w gruncie przewodów odpływowych PVC.

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kotobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

## 2. Wykaz istniejących obiektów:

W obrębie prowadzonej budowy działka na której zostaną pobudowane budynki nie jest uzbrojona w elementy sieci wewnętrznych.

## 3. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

W obrębie planowanej inwestycji nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wszelkie odległości od istniejących obiektów są zachowane.

Należy jednak zwrócić uwagę na prawidłową organizację placu budowy.

Składowisko materiałów, zaplecze robót i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uzgodnić i sporządzić z uwzględnieniem wytycznych organizacyjnych Inwestora.

## 4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji budowlanych:

Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów. Próby ciśnieniowe instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami BHP. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników. Podczas przechodzenia przez przegrody zachować odpowiednie odległości od istniejących instalacji.

## 5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót:

Teren prowadzenia robót oznakować taśmą ostrzegawczą.

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

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan BiOZ), co poświadczają pisemnie na liście dołączonej do Planu BiOZ.

Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem występujących robót, z określeniem podczas szkolenia:

- rodzajów możliwych występujących zagrożeń;
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;

# Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

- konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone tym celu osoby.

Ponadto pracodawca powinien:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia;
- zapewnić pracownikom informację o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach stosowania, poinformować pracowników o rodzajach ręcznych i słownych sygnałów bezpieczeństwa.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występującym zagrożeniom:**

- Uzgodnić z inwestorem zakres terenu objęty pracami i pomieszczenia w obiekcie niezbędne do prowadzenia robót oraz składowania materiałów potrzebnych do realizacji prac. Zorganizować drogę ewakuacyjną i miejsce ewakuacji z terenu budowy.
- Wydzielić miejsca gdzie prowadzone będą prace i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Zaopatrzyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z wymogami przepisów BHP.
- Prace budowlane i instalacyjne prowadzić wyłącznie pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej o odpowiednich uprawnieniach.
- Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BiOZ, wykonania projektu organizacji budowy i harmonogramu robót budowlano – montażowych.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)

## Wiesław Szczepkowski OMIS SC

ul. Kołobrzeska 8, 07-401 Ostrołęka

NIP 758 105 05 16

---

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285 z 1996 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10 2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191, 2002 r. poz.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09 99 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80 z 08.10.99 r. poz. 912.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470 z 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 z 2000 r.) (zmiana Dz. U. Nr 82, poz. 930)
- Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 1 grudnia 1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz. U. Nr 85, poz. 500) (zmiany: Dz. U. Nr 1, poz. 1 z 1992r;Dz. U. Nr 105, poz. 658 z 1998 r; Dz. U. Nr 127, poz. 1091 z 2002 r.)