

## **OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem danego opracowania są zewnętrzne i wewnętrzne instalacje sanitarne dla budynku świetlicy wiejskiej w Krasnem, gm. Lipiany.

#### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- instalacje zewnętrzne – wodociągową, hydrantową i kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem na nieczystości ciekłe,
- instalacje wewnętrzne – wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej oraz grzewczej.

#### **1.3. Lokalizacja**

Inwestycja zlokalizowana będzie na działce nr 23 w miejscowości Krasne.

#### **1.4. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy, w tym higieniczno-sanitarne, elektryczne i ppoż. oraz warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy i zarządzenia,
- mapa do celów projektowych,
- „Warunki wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 7;
- „Warunki techniczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 2;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. Dz.U. Nr 75 z dnia 12.04.2002r., poz.69 z późn. zmian., tj. „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

### **2. OPIS TECHNICZNY**

#### **2.1. Przyłącze wodociągowe**

Zasilanie budynku w wodę będzie odbywało się z gminnej sieci wodociągowej Ø110 zlokalizowanej w obrębie działki drogowej (numer 167). Opomiarowanie zużycia wody na cele bytowe zrealizowane będzie za pośrednictwem wodomierza głównego zamontowanego w szczelnej studni wodomierzowej o średnicy 1200 mm. W skład zestawu wchodzi: wodomierz skrzydełkowy JS DN20, zawory odcinające DN20 oraz zawór antyskażeniowy typu EA DN20. Wodomierz montować poziomo.

Opomiarowanie zużycia wody na cele przeciwpożarowe (zasilanie hydrantu zewnętrznego) zrealizowane będzie za pośrednictwem drugiego wodomierza zamontowanego w studni wodomierzowej. W skład zestawu wchodzi: wodomierz skrzydełkowy JS DN63, zawory odcinające DN63 oraz zawór antyskażeniowy typu EA DN63. Wodomierz montować poziomo. Połączenia kołnierzowe. Zaprojektowano przyłącze wodociągowe DN90 wykonane z rury polietylenowej typu PE-RC. W projektowanym wodociągu należy wykonać włącznie za pomocą trójnika z zasuwą odcinającą, obudową teleskopową i skrzynką do zasuwy. Trasę i przebieg przyłącza pokazano w części rysunkowej opracowania.

Głębokość ułożenia na przyłącza wody od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić min. 1,5 m + średnica rury. Nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Przewody wodociągowe układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 0,3 m. Elementy uzbrojenia podziemnego przewodów oznakować za pomocą tabliczek mocowanych na słupkach lub płotach granicznych. Trasę przyłącza należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 – 50 cm nad grzbietem rury. Przejścia przez ścianę jak i przejście pod fundamentem projektuje się w rurach ochronnych stalowych.

Przed oddaniem przyłącza do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu wody czystej. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1 m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Po zakończeniu prac należy teren doprowadzić do stanu poprzedniego. Ponadto roboty technologiczne winne być wykonane zgodnie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” – podanymi przez producentów rur oraz armatury.

Zaprojektowano hydrant nadziemny Ø80; na rurociągach PE90 - zasilanie z projektowanego przyłącza zapewni ciągłość poboru wody w ilości co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s.

**Przyłącze wodociągowe zrealizowane zostanie na podstawie odrębnego opracowania i postępowania.**

## **2.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa**

Zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur PE 100 SDR11 DN32 oraz PE 100 SDR11 DN90 – zasilanie hydrantu nadziemnego. Odgałęzienie do hydrantu trójnikiem.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 0,3 m. Przejścia przez ścianę jak, przejście pod fundamentem w rurach ochronnych. Nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

## **2.3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowe z projektowanego budynku będą odprowadzane do szczelnego, bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

### **Obliczenie minimalnej objętości zbiornika**

Ścieki bytowe będą odprowadzane do projektowanego szczelnego zbiornika. Minimalną pojemność wyliczono na podstawie wzoru:

gdzie:

n – liczba osób

q – zużycie wody przez jedną osobę w budynku świetlicy [l]

t – czas pomiędzy kolejnym opróżnianiem zbiornika [dni]

Przyjęto zbiornik bezodpływowy o pojemności 9 m<sup>3</sup>, co zapewnia skuteczne działanie dla projektowanego budynku.

Zbiornik posadzić na podsypce piaskowej grubości 15 cm w uprzednio wykonanym wykopie obiektowym.

Przestrzenie między zbiornikiem a ścianami wykopu należy stopniowo zasypywać warstwami 30 cm ubijanego gruntem rodzimym (grunt sypki) pozbawionego kamieni i innych ostrych elementów. Przykanalik na odcinku budynek zbiornik wykonać z rur 160PVC, ze spadkiem 1,5%. Ścieki gromadzone w zbiorniku należy wywozić co 10 dni.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kielichowych łączonych uszczelkami dwuwargowymi. Przewody kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 0,3 m. Przejścia przez ścianę jak i przejście pod fundamentem w rurach ochronnych. Głębokość ułożenia kanalizacji sanitarnej od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić min. 1,00 m.

Po zakończeniu prac należy teren doprowadzić do stanu poprzedniego. Ponadto roboty technologiczne powinny być wykonane zgonie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” - podanymi przez producentów rur oraz armatury.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem na odcinkach między studniami należy wykonać badanie szczelności kanalizacji sanitarnej. Próbę ciśnienia kanalizacji sanitarnej wykonać należy na ciśnieniu od 0,01 MPa do 0,05 MPa i obserwować czy nie nastąpił spadek zwierciadła wody. W razie stwierdzenia nieszczelności na złączach należy natychmiast dokonać naprawy. W przypadku wystąpienia na odcinkach połączeń kielichowych, należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

## 2.4. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Rozprowadzenie zimnej wody projektuje się przewodem z rur polietylenowych prowadzonych w posadzce i bruzdach ściennych. Przejścia przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zasobnikowym wiszącym podgrzewaczu wody o pojemności 40 litrów. Podgrzewacz będzie znajdował się w aneksie kuchennym i będzie wyposażony w termoregulator.

Wodę zimną i c.w.u. należy prowadzić warstwie posadzki; podejścia do pojedynczego przyboru wykonuje się z rur o przekroju poprzecznym  $\varnothing 16$ , od dołu z przyłączem elastycznym. Lokalizacja przyborów czerpalnych oraz rozprowadzenie instalacji zgodnie z częścią graficzną. Przewody należy zaizolować termicznie i przeciwsłonecznie pianką PUR grubości 2 cm. Baterie czerpalne naściennne.

Zapotrzebowanie na wodę do picia i na potrzeby gospodarcze określono na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”. Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

### Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowe

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Przepływ $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Razem $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
zlewozmywak	1	0,07	0,07
basen porządkowy	1	0,07	0,07
WC	2	0,13	0,26
umywalka	3	0,07	0,21
pisuar	1	0,07	0,07
zawór ze złączką	2	0,07	0,14
<b>RAZEM: <math>\Sigma q_n</math></b>			<b>0,82</b>

## 2.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Ścieki bytowe z pomieszczeń budynku odprowadzane będą jednym wyjściem (jak w części graficznej) do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewką wyprowadzoną ponad połac dachową. U nasady pionu montować rewizję. Pion kanalizacyjny prowadzony będzie w ściennych bruzdach lub obudowany płytami kartonowo gipsowymi. Podejścia do przyborów prowadzone są w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Rodzaj punktu czerpального	Ilość	Przepływ $g_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Razem $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
zlewozmywak	1	0,3	0,30
basen porządkowy	1	0,3	0,30
WC	2	1,0	2,00
umywalka	3	0,3	0,90
pisuar	1	0,2	0,20
zawór ze złączką	2	0,2	0,40
<b>RAZEM: <math>\Sigma q_n</math></b>			<b>4,10</b>

### Natężenie przepływu ścieków

## 2.6. Instalacja grzewcza

Straty ciepła budynku obliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946, uwzględniając zapotrzebowanie ciepła dla powietrza wentylacyjnego zgodnie z PN-94/B-03430. Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg PN-EN ISO 6946.

**Zapotrzebowanie na ciepło budynku wynosi około  $Q=2,60$  kW**

### Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano elektryczne grzejniki płytowe konwektorowe oraz łazienkowe. Lokalizację urządzeń pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. W legendzie na rysunku przedstawiono również parametry ich pracy.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH ELEKTRYCZNYCH	
L.p.	Typ dobrego urządzenia
1	<u>grzejnik elektryczny konwektorowy – montaż ścienny</u> <ul style="list-style-type: none"><li>wymiary 400/450/80 mm</li><li>8 pozycji nastaw temperatury</li><li>napięcie zasilania 230V</li><li>dyfuzor aluminiowy</li></ul>
2	<u>grzejnik elektryczny łazienkowy typu drabinka o mocy 300W</u> <ul style="list-style-type: none"><li>wymiary 570/475/91 mm,</li><li>8 pozycji nastaw temperatury,</li><li>napięcie zasilania: 230V</li></ul>

## 2.7. Wentylacja

W celu zapewnienia wentylacji świetlicy zaprojektowano wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

Pomieszczenie sali świetlicy wyposażone zostanie w dwa wentylatory ściennie nawiewno-wywiewne z rekuperacją. Praca wentylatorów posiada następujące parametry:

- nawiew / wywiew: 236 m<sup>3</sup>/h / 224 m<sup>3</sup>/h,
- miedziany wymiennik,
- nawiew i wywiew działają jednocześnie,
- nachylenie instalacji 3-5° w stronę zewnętrzną,
- 93% efektywności energetycznej rekuperacji,
- stopień ochrony IP24, pobór mocy 4-35Wh,
- zasilanie 230V,
- funkcja dogrzewania,
- obudowa izolowana termicznie.

Urządzenia należy montować minimum 20 cm pod sufitem, na ścianie zewnętrznej.

Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Pomieszczenie aneksu kuchennego wyposażone zostanie w wentylator ścienny nawiewno-wywiewny z rekuperacją. Praca wentylatora posiada następujące parametry:

- nawiew / wywiew: 118 m<sup>3</sup>/h / 112 m<sup>3</sup>/h,
- miedziany wymiennik,
- nawiew i wywiew działają jednocześnie,
- nachylenie instalacji 3-5° w stronę zewnętrzną,
- 95% efektywności energetycznej rekuperacji,
- stopień ochrony IP24, pobór mocy 4-17Wh,
- zasilanie 230V,
- funkcja dogrzewania,
- obudowa izolowana termicznie.

Urządzenie należy montować minimum 20 cm pod sufitem, na ścianie zewnętrznej.

Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorami osiowymi (łazienkowymi) o wydajności maksymalnej 100 m<sup>3</sup>/h. W miejscach, pokazanych na rysunkach, jako przewody wentylacyjne stosować kanały ze sztywnych rur spiro o średnicy 120 mm zakończone kominkami wentylacyjnymi ponad dachem.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń sanitariatów poprzez kratki lub otwory kontaktowe w drzwiach o przekroju min. 220 cm<sup>2</sup>.

### Autorzy opracowania:

<b>Projektant/branża</b>	<b>Uprawnienia budowlane</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>Główny projektant</b> <i>mgr inż. Mirosława Pilarska</i> <b>ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,</b> <b>INSTALACJE SANITARNE</b>	<i>Upr. bud. Nr 472/68 do projektowania w</i> <i>specjalności arch. konstr.-budowlanej</i> <i>i instalacyjnej</i>	07.01.2021r.	
<b>Sprawdzający/branża</b>	<b>Uprawnienia budowlane</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<i>mgr inż. Łukasz Szmelter</i> <b>INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>Nr POM/0283/PWBS/15</b> <b>do projektowania w specjalności instalacyjnej</b> <b>bez ograniczeń</b>	07.01.2021r.	