

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:**

- 0.1. Opis techniczny
- 0.2. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez ZWIK w Łapach sp. z o.o. pismem L.dz. 34/2020.
- 0.3. Uprawnienia Nr ewid. Bł/193/01
- 0.4. Zaświadczenie z PIIB

1.	Plan sytuacyjny	1:500
2.	Rzut parteru	1:100
3.	Profil przyłącza wodociągowego	1:100/200
4.	Profil instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej	1:100/200
5.	Schemat montażowy wodomierza głównego	
6.	Schemat studni rewizyjnej betonowej DN1000	

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przyłącza wodociągowego i instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej do **BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO** zlokalizowanego na dz. nr ew. gr.: 2, obręb Daniłowo Duże, gmina Łapy.

### 1.0. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt zagospodarowania terenu,
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez ZWIK w Łapach sp. z o.o. pismem L.dz. 34/2020.
- normy i normatywy.

### 2.0. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza wodociągowego i instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej do **BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO** zlokalizowanego na dz. nr ew. gr.: 2, obręb Daniłowo Duże, gmina Łapy.

### 3.0. Opis szczegółowy.

#### 3.1. Przyłącza wodociągowe

Zasilanie w wodę **BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO** zaprojektowano poprzez przyłącze wodociągowe z istniejącego wodociągu z rur PVC dz90 zlokalizowanego w pasie drogowym dz. nr 445 zgodnie z warunkami ZWIK w Łapach sp. z o.o. pismem L.dz. 34/2020.

Projektowane przyłącze wykonać z rur wodociągowych PE100 SDR17 PN10 Dz90x5.4 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo.

Włączenie do istniejącego przewodu z PVC dz90 /węzeł „ZD”/ wykonać poprzez trójnik kielichowo-kołnierzowy/kształtka MMA D90/80. Na odejściu zamontować zasuwę kołnierzową typ 06/80 i tuleję do połączeń kołnierzowych rur PE dz90 z kołnierzem luźnym DN80. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego GGG-40.3 lub GGG-50 /korpus i pokrywa/ z zabezpieczeniem antykorozyjnym zewnętrznym i wewnętrznym epoksydowanym o ciśnieniu roboczym PN10, z trzpieniem ze stali nierdzewnej z wielokrotnym uszczelnieniem oraz z otworem na zawleczkę, klinem z żeliwa sferoidalnego klasy korpusu pokrytym całkowicie powłoką EPDM, trwałym oznaczeniem /producent, średnica, ciśnienie robocze, klasa żeliwa/.

Zamknięcie zasuw zamontować w skrzynce ulicznej. Schemat węzła pokazano w części graficznej opracowania – rys. Nr 3.

Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczką z tworzywa sztucznego na słupku betonowym z wgłębieniem do jej montażu na trzech płaszczyznach wys. min 120 cm /50 cm – część podziemna, max 70 cm – część nadziemna/ lub trwałym elemencie zabudowy. Do stabilizacji skrzynek ulicznych w gruncie używać płyt/podstaw podkładowych z prefabrykatów betonowych min. B15 lub z tworzyw sztucznych /np. PEHD/. Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdniach należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy obłożyć pierścieniem z prefabrykatów żelbetowych przystosowanych do zamocowania skrzynki. Poziom pierścienia zrównać z poziomem góry skrzynki. Zalecana odległość

między końcówką obudowy a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości 10cm z zagęszczeniem, wykonać zasypkę 30 cm nad wierzch rury z zagęszczeniem warstwami. Na zasypce ułożyć taśmę lokalizacyjną polietylenową z wtopioną wkładką stalową, kolor taśmy niebieski. Taśmę zakończyć w skrzynce zasuwy w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci. Zasypywanie wykopów powyżej taśmy lokalizacyjnej wykonać gruntem rodzimym (bez kamieni i korzeni, frakcji spoistych i organicznych), ubijając grunt warstwami do wskaźnika  $\min I_s = 0.97$ . Pas drogowy dz. nr 445, w której ułożone jest przyłącze wodociągowe należy przywrócić do stanu wyjściowego.

Po zakończeniu montażu przyłącza wodociągowego należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa. Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym należy zlecić badania bakteriologiczne wody i w razie konieczności wykonać dezynfekcję przyłącza.

Spadek, średnica oraz trasa przebiegu przyłącza zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Przykrycie projektowanego przyłącza wynosi min 1.60 m.

Wejście przyłącza do budynku jest poniżej poziomu posadowienia budynku, dlatego należy zabezpieczyć je zgodnie z rys. **Nr 3**.

Wodomierz główny zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w części parterowej budynku, za pierwszą ścianą zewnętrzną, w miejscu łatwo dostępnym, zabezpieczonym przed zalaniem i zamarzaniem.

W pomieszczeniu wodomierza zamontować wodomierz Q3=16 m<sup>3</sup>/h DN40, zasuwę odcinającą DN65 typ 06/30 przed wodomierzem i zasuwę odcinającą DN65 typ 06/30 za wodomierzem. Powyższe zasuwy mają spełniać parametry zasuwy na przyłączy. Zasuwy posadowić na betonowych blokach podporowych prefabrykowanych lub wykonanych na budowie – kl.bet. min B15 (C12/15). Za zestawem wodomierzowym, po stronie instalacji wewnętrznej budynku, należy zamontować zawór antyskażeniowy EA DN50, Kvs=62 m<sup>3</sup>/h i filtr do wody pitnej DN65.

#### Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

Zestawienie przyborów sanitarnych			
Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody	Ilość	Łączny wypływ wody
	l/s	szt	l/s
płuczka	0,13	12	1,56
umywalka	0,14	19	2,66
natrysk	0,30	7	2,10
wanna	0,30	1	0,30
pisuar	0,30	1	0,30
złączki czerpalne	0,15	3	0,45
Piec konwekcyjno-parowy	0,30	1	0,30
zlewozmywak	0,14	7	0,98
pralka	0,25	1	0,25
zmywarka	0,15	1	0,15
		<b>Suma</b>	<b>9,05</b>

Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego budynku obliczono wg PN-

92/01707:

$$q = 0,698 * (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$$

$\Sigma q_n$  - normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych  
w dm<sup>3</sup>/s dla całego budynku

$$q = 0,698 * (9,05)^{0,5} - 0,12 = 1,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagany przepływ wodomierza dla wody gospodarczej:

$$Q_w = q \times 3,6 = 1,98 \times 3,6 = 7,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_p = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do pomiaru zużycia wody przyjęto wodomierz wielostrumieniowy o charakterystyce:

$$Q_4 = 20 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ DN40}$$

$$Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_2 = 256 \text{ l/h}$$

$$Q_1 = 160 \text{ l/h}$$

$$q/Q_3 = 7,2/16 = 0,45 \quad \text{/zakres od 0,45 do 0,6/}$$

Instalacja wodociągowa ma zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem – zawór antyskażeniowy typ EA.

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów HP25:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_p = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Uwaga:**

**Zakup i montaż wodomierza głównego w przygotowanym przez Inwestora zestawie zrealizują ZWIK Sp. z o.o. w Łapach.**

**Do montażu wodomierza głównego należy przygotować odpowiednią ilość miejsca poprzez zastosowanie WSTAWKI WODOMIERZOWEJ kołnierzowej DN40 L=600mm.**

**Po ułożeniu przewodów w wykopach /przed zasypaniem/ należy je zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru technicznego w ZWIK Sp. z o.o. w Łapach.** Mapa poinwentaryzacyjna przyłącza musi być sporządzona w wersji papierowej oraz elektronicznej /szkic polowy z plikiem tekstowym/.

Pas drogowy dz. nr 445, w której ułożone jest przyłącze wodociągowe należy przywrócić do stanu wyjściowego.

### **3.2. Instalacja doziemna kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki sanitarne z projektowanego **BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO** zostaną odprowadzone poprzez instalację doziemną do przyłącza kanalizacji sanitarnego dz160 mm z rur PVC zlokalizowanego na terenie Inwestycji.

Instalację doziemną kanalizacji sanitarnej wykonać z PVC-U LITE dz160 (SDR34, SN8) łączonych na kielich i uszczelki gumowe.

Włączenia projektowanego przyłącza wykonać poprzez istniejącą studnię **S1** na kanalizacji sanitarnej dz200.

W studni włączeniowej **S1** należy wykonać włączenie w kinetę. Przejście projektowanego przyłącza przez ścianę studni betonowej **S1** zaprojektowano jako przejścia szczelne gumowe typu in-situ lub tulejowe z tworzywa sztucznego z uszczelką gumową, otwory w ścianie należy wykonać wiertnicą, wykonać przebudowę kinety w miejscu wprowadzenia rury dz160.

Studnie inspekcyjne Nr **S2, S3** na instalacji doziemnej wykonać z kręgów betonowych  $\varnothing 1000$  wibroprasowanych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki gumowe, z dennicą z kinetą monolityczną z otworami i uszczelkami zintegrowanymi. Wysokość kinety wynosi min.  $\frac{3}{4}$  wysokości średnicy kanału głównego a spadek spocznika w kierunku kinety min. 2%. Zwieńczenie studni Nr **S2, S3**: właz klasy D400 (zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124) bez zawiasów, nie ryglowany, wentylowany, luźny zamontować na pokrywie typu DIN, zgodnie z rys. **Nr 6**.

Studnię Nr **S2, S3** z zewnątrz zabezpieczyć przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

Ścieki z pomieszczeń kuchennych, przed wprowadzeniem do instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej zostaną oczyszczone na separatorze tłuszczów **NS2** ( $Q=2$  l/s), o przepustowości  $Q=2,0$  l/s, pojemność magazynowania tłuszczów 360m<sup>3</sup>/h. Separator na planie sytuacyjnym rys nr 1 zaznaczony jest jako **ST**.

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych. Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym lub zagęszczonej podsypce piaskowej. Posadowienie studni na nie zagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni.

Grunt pod dennicą studzienki należy zagęścić do wskaźnika min.  $I_s = 0.97$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Przewody i studnie należy układać na 10 cm podsypce z piasku. Piasek ubity na całej szerokości podsypki. Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienek oraz co najmniej 50 cm wokół ścian na obwodzie studzienek należy zasypać piaskiem. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка studni powinna być wznoszona równomiernie z równoczesnym zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

Przebieg przewodu kanalizacji sanitarnej przez konstrukcję budynku/pod ławami budynku wykonać w rurze osłonowej PVC-U SN8  $d_z 250 \times 7,3$  L=1.5 m, w płazach typu TR h=30mm po 5 elementów na obwodzie, obwodów 2 szt., dlatego należy zabezpieczyć je zgodnie z rys. Nr **4**.

Spadki, średnice oraz trasy przebiegu przyłączy kanalizacji sanitarnej i instalacji doziemnej zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

#### Normatywny przepływ obliczeniowy w instalacji budynku:

Zestawienie przyborów sanitarnych			
Rodzaj punktu czerpalnego	Równoważnik odpływowy AWs	Ilość	Łączny AWs
		szt	l/s
płuczka	2,5	12	30,0
umywalka	0,5	19	9,5
natrysk	1,0	7	7,0
wanna	1,0	1	1,0
pisuar	0,5	1	0,5
zlewozmywak	1,0	7	7,0
pralka	1,0	1	1,0
zmywarka	1,0	1	1,0
Piec konwekcyjno parowy Dn50	1,0	1	1,0
wpust podłogowy Dn50	1,0	1	1,0
wpust podłogowy Dn75	1,5	2	3,0

wpust podłogowy Dn100	2,0	5	10
		suma	72,0

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarcze /wynikający z ilości zamontowanych urządzeń/:

$$q_s = K \sqrt{\sum A W_s} = 0.5 \sqrt{72} = 4.24 \text{ l/s}$$

**Po ułożeniu przewodów przyłącza kanalizacji sanitarnej w wykopach /przed zasypaniem/ należy je zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru technicznego w ZWIK w Łapach.** Mapa poinwentaryzacyjna przyłącza musi być sporządzona w wersji papierowej oraz elektronicznej /szkic polowy z plikiem tekstowym/.

### 3.3. Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca kanalizacja sanitarna Dn160 kolidująca z projektowaną zabudową, z braku możliwości zmiany trasy zostanie zabezpieczona przepustem/przewodem ochronnym. Przewód kanalizacji sanitarnej DN160 pomiędzy studniami Nr **S4** – **S5** w obrysie projektowanego budynku zostanie przebudowany na PVC-U LITE /SN8/ Dz160 z zachowaniem istniejącego spadku i zabezpieczony rurą osłonową PVC-U LITE Dz250x14.8 L=19.0 m z płozami typu R o wys. h=28mm /16 szt x 4 szt na obwodzie/, końce przepustu zabezpieczyć manszetami typu N150/250. Na tak zabezpieczonej kanalizacji zostanie wykonane posadowienie projektowanego budynku.

### 4.0. Uwagi do wykonania skrzyżowań z innymi sieciami.

Projektowana instalacja doziemna kanalizacji sanitarnej PVC-U dz160 na odcinku: **S3-bud.**, **ST-bud** krzyżuje się z:

- Projektowanym kablem energetycznym –skrzyżowania wykonać zgodnie z proj. elektrycznym.

Projektowane przyłącze wodociągowe PE100 dz90x5.4 krzyżuje się:

- Istniejącą kanalizacją sanitarną PVC-U LITE dz160 - w celu zachowania minimalnej odległości 10 cm od skrajni przewodów z miejsca skrzyżowań patrz **Nr 1** należy zastosować miejscowe zmiany posadowienia przewodu wodociągowego poprzez dopuszczalne przez producenta rury promienia gięcia uzależnionymi od temperatury otoczenia.
- Projektowanym kablem energetycznym –skrzyżowania wykonać zgodnie z proj. elektrycznym.

Projektowana instalacja doziemna pompy ciepła przewody preizolowane z materiału PE-Xa SDR 11 o średnicy 90x8.2mm krzyżuje się - skrzyżowanie **Nr 2** – z istniejącą kanalizacją sanitarną PVC dz160, miejsce nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia ze względu na zachowanie wystarczającej odległości.

### 5.0. Opis warunków gruntowo-wodnych.

W wykonanych otworach nawiercono twardoplastyczne i półzwarte, piaszczyste gliny zwałowe oraz średniozagęszczone i luźne utwory piaszczysto – żwirowe akumulacji wodnej. Swobodne zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się w piaskach na rzędnej ~ 120,15 m npm. Jego poziom może wahać się ok. 1.0 -0.5 m. W soczewkach piaszczystych na granicy glin nawiercono uwięzione wody zawieszone,

których sączenia mogą pojawiać się na stropach gruntów spoistych po opadach atmosferycznych i roztopach.

Warunki gruntowe są proste.

## **6.0. Uwagi końcowe.**

Teren przed rozpoczęciem robót, powinien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć przebieg trasy i lokalizację obiektów na sieciach. Układanie warstw podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w suchym wykopie.

Ziemię z wykopów składować i część jej użyć do zasypywania wykopów. Nadmiar ziemi użyć do ukształtowania terenu lub wywieźć wg wskazań Inwestora.

Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcją montażową producenta rur z PVC-U i PE oraz normą BN-82/8836-02 do wykonania robót ziemnych.

Roboty wykonywać pod nadzorem technicznym inspektora robót sanitarnych.

**W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkowników tych sieci.**

Przystąpienie do robót przy skrzyżowaniach z istn. kablami musi być konieczne, z odpowiednim wyprzedzeniem, zgłoszone do odpowiedniego Rejonu Energetycznego. Wszystkie prace w pobliżu istn. kabli energetycznych muszą być poprzedzone wyłączeniem napięcia i dopuszczeniem do tych prac oraz prowadzone pod nadzorem uprawnionych pracowników Rejonu Energetycznego.

Przed zasypaniem wykonywanych przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej należy **wykonać inwentaryzację** i sporządzić mapkę lokalizacyjną z rzędnymi posadowienia przewodów.

### **UWAGA:**

- **Wszelkie zmiany w zakresie przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej wprowadzone do projektu na etapie realizacji należy uzgodnić z zespołem autorskim, Inwestorem oraz z ZWIK w Łapach.**
- **Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamienne nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.**
- **Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących norm, zasad sztuki budowlanej, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji producentów dot. zastosowanych materiałów. Całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.**
- **Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry nie gorsze od założonych w dokumentacji.**

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Renata Kupińska